***Pliego de especificaciones técnicas preliminares***

***NOMBRE MAQUINARIA OBJETO DE LA PETICIÓN DE OFERTA***

***Ej: proceso, paletizado, envasado, estanterías, …***

*Nombre del encargo*

Fecha (DÍA/MES/AÑO)

**CONTENIDO**

[1. OBJETIVO GENERAL 2](#_Toc146703699)

[2. PARÁMETROS CLAVE DE LA INSTALACIÓN 2](#_Toc146703700)

[3. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN. PRESTACIONES Y RENDIMIENTOS 3](#_Toc146703701)

[3.1. Área de recepción 4](#_Toc146703702)

[3.2. Área de almacenamiento (depósitos) 4](#_Toc146703703)

[3.3. Área de mezclas 4](#_Toc146703704)

[3.4. Planta de tratamiento uht 5](#_Toc146703705)

[3.5. Almacenamiento aséptico 6](#_Toc146703706)

[3.6. Sistema de maduración de nata (a estudiar y proponer) 6](#_Toc146703707)

[3.7. CIP 6](#_Toc146703708)

[3.8. Recepción y almacenamiento de sosa y acido a granel 7](#_Toc146703709)

[3.9. Especificaciones generales de las instalaciones 7](#_Toc146703710)

[4. ALCANCE DEL SUMINISTRO Y RESPONSABILIDADES ADICIONALES 9](#_Toc146703711)

[4.1. Alcance del suministro 9](#_Toc146703712)

[4.2. Otras especificaciones adicionales. 10](#_Toc146703713)

[4.3. Condiciones mínimas de la asistencia técnica tras la puesta en marcha 12](#_Toc146703714)

[4.4. Condiciones exigibles para la recepción de equipos 13](#_Toc146703715)

[5. COMPOSICIÓN DE LAS OFERTAS 14](#_Toc146703716)

# OBJETIVO GENERAL

El presente documento tiene por objeto la exposición de las especificaciones técnicas preliminares del proceso para la elaboración de natas y derivados lácteos dentro del proyecto general de ejecución de NOMBRE DEL ENCARGO promovido por la empresa CLIENTE.

El emplazamiento de este proyecto será en EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA.

**MUY BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO A ACOMETER.**

Las nuevas instalaciones, con una superficie aproximada de 6.700m², quedarán por tanto integradas dentro del complejo industrial, aprovechando así las sinergias de infraestructuras de servicios y del propio personal, potenciando opciones de desarrollo e innovación de forma conjunta de nuevos productos.

El cometido particular de este documento, alineado con el objetivo general anteriormente indicado, es iniciar un proceso de licitación del paquete de contratación del suministro, montaje y puesta en marcha de la maquinaria de fabricación de nata y derivados lácteos.

Dicho proceso se divide en 2 etapas:

* Etapa preliminar. El proveedor convocado a participar en el proceso será informado del alcance general del proyecto (mediante el presente documento), los plazos y los objetivos a cumplir, para que pueda elaborar una solución técnica acompañada de una estimación económica.
* Etapa de contratación. El proveedor convocado deberá aportar la definición específica y detallada del alcance del suministro mediante la confección de una oferta “llave en mano” que forme parte de un contrato general en el que se garantice el cumplimiento de los objetivos que persigue el presente proyecto.

# PARÁMETROS CLAVE DE LA INSTALACIÓN

**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS CONDICIONES DE LA MAQUINARIA/ EQUIPAMIENTO OBJETO DE LA PETICIÓN DE OFERTA.**

Dentro de los paquetes de contratación que componen la inversión pretendida, este documento contempla la definición del equipamiento de **una línea de PROCESO**, que engloba las siguientes áreas:

* Área de recepción.
* Área de almacenamiento (depósitos).
* Área de mezclas.
* Planta de tratamiento UHT.
* Almacenamiento aséptico.
* Sistema de maduración de nata.
* Sistema de limpieza CIP.
* Recepción y almacenamiento de Sosa y Ácido a granel.

Las consignas más relevantes del proceso son las siguientes:

* Los productos a elaborar serán natas y mixes vegetales, ultra pasteurizados y UHT.
* El sistema de mezclas deberá permitir formular lotes de producción de 20.000L en un tiempo máximo de 2 horas. Se deberá poder hacer lotes más pequeños, pero siempre con ratio mínimo de 10.000L/h
* El esterilizador podrá procesar productos ultrapasteurizdos con temperaturas de tratamiento en torno a 125ºC, y productos UHT con temperaturas en torno a 148ºC. El esterilizador deberá ser capaz de realizar ciclos de producción continua de al menos 72h y limpiezas CIP posteriores de máximo 4 horas.
* El tanque aséptico debe ser capaz de mantener las condiciones de esterilidad en ciclos de producción continua de al menos 72h y limpiezas posteriores de máximo 2 horas.
* La eficiencia técnica de las instalaciones debe ser de al menos el 98% (tiempo de buen funcionamiento sobre tiempo total de producción).
* Planificación. Hitos del proyecto.

**INDICAR FECHAS ESTIMADAS DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO COMPLETO (OC + INSTALACIONES + MAQUINARIA/ EQUIPAMIENTO).**

Se prevé el inicio de las obras de la nueva planta en enero de 2021 y un plazo de ejecución de 12 meses de los cuáles se corresponden con una etapa de obra civil básica los 6 primeros al que le siguen otros 6 meses de acabados, instalaciones y equipamiento.

**INDICAR FECHAS ESTIMADAS DE SUMINISTRO, MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE LA MAQUINARIA OBJETO DE LA PETICIÓN DE OFERTA.**

Se desea comenzar las pruebas de puesta en marcha en noviembre de 2022.

# DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN. PRESTACIONES Y RENDIMIENTOS

**DEFINICIÓN DE LA MAQUINARIA/ EQUIPAMIENTO OBJETO DE LA PETICIÓN DE OFERTA.**

A continuación, se va a aportar una definición básica de la maquinaria e instalaciones por áreas de proceso. La información que se presenta no es exhaustiva y es el proveedor el encargado de procurar una especificación completa que garantice los objetivos de producción y el cumplimiento de las normas y reglamentos vigentes en seguridad alimentaria y directiva de máquinas que le apliquen.

En el Anexo 1 de este documento se aporta el Diagrama de Flujo Básico para facilitar la comprensión del proceso de fabricación.

* 1. ÁREA DE RECEPCIÓN
* Línea de recepción de nata desde la fábrica de Inleit con entrada a todos los depósitos.
* Línea de recepción de leche desde la fábrica de Inleit con entrada a todos los depósitos.
* La descarga desde cisternas de mazada se hará con bomba centrífuga de capacidad 12.500L/h. La velocidad de la mazada en las tuberías no superará 2 m/s. Esta línea se cruzará con la línea de recepción de leche desde Inleit.
* Parámetros básicos del termizador de leche o mazada:
* Caudal: 12.500 L/h
* Temperatura de entrada=5ºC
* Temperatura de tratamiento=85ºC
* Temperatura de salida=5ºC
* Cuerpo de recuperación térmica producto con producto, con mayor presión en zona tratada.
* Control de temperatura y válvula de desvío
  1. ÁREA DE ALMACENAMIENTO (DEPÓSITOS)
* Depósitos: 2x30.000L y 2x60.000L para nata y leche. Previsión de ampliación de 6 depósitos más.
* Sistema de mantenimiento de temperatura por camisa de agua helada, que asegure 5ºC máximo en el producto.
* Sistema de agitación suave para buen trato de la nata y homogeneidad en su contenido. Control de velocidad de agitación en función del nivel del producto en el tanque y temporización. Capacidad de agitación sin generación de espuma o aireación para un mínimo de 1.000Kg
* Control de nivel superior, inferior y continuo. Control de temperatura.
* Boca de hombre superior e inferior.
* Línea de entrada y salida a los depósitos con posibilidad de limpieza independiente al depósito.
  1. ÁREA DE MEZCLAS
* Depósitos de mezcla: 3x20.000L
* Sistema de agitación suave para buen trato y homogeneidad de su contenido. Control de velocidad de agitación en función del nivel del producto en el tanque y temporización. Capacidad de agitación sin generación de espuma o aireación para un mínimo de 1.000Kg
* Aislamiento térmico para evitar que varíe la temperatura de su contenido en más de 1ºC en 24 horas.
* Depósitos con boca de hombre superior e inferior.
* Se dispondrá de una plataforma de trabajo de acero inoxidable en la parte superior de los depósitos, con objeto de acceder a la boca de hombre y las válvulas y componentes susceptibles de hacer mantenimiento correctivo o preventivo. El acceso será por escalera de peldaños segura.
* Línea de envío de leche desde almacenamiento de 25.000 L/h con bomba centrífuga y velocidad no superior a 2 m/s. Esta misma línea se cruzará con la línea de recepción de leche desde Inleit para poder estandarizar los depósitos de nata, o para re pasteurizar un depósito de leche o mazada, o incluso para poder hacer expediciones de leche, mazada o nata.
* Línea de envío de nata desde almacenamiento de 25.000 L/h con bomba positiva y velocidad no superior a 0,8 m/s.
* Posibilidad de calentamiento en la línea desde almacenamiento hasta mezclas desde 5ºC hasta 50ºC tanto para la leche como para la nata. Calentador con 2 cuerpos, uno de retorno de agua de torre de la UHT y otro con circuito autónomo de agua caliente.
* Entrada a tanque de mezclas a 2 alturas, media y baja, en función del nivel de producto en el tanque.
* Caudal de recirculación a través del mezclador variable hasta 40.000 L/h, con velocidad máxima del producto de 0,8 m/s
* Calentador en circuito de recirculación para subir de 5ºC a 50ºC. Calentador con 2 cuerpos, uno de retorno de agua de torre de la UHT y otro con circuito autónomo de agua caliente.
* Enfriador para bajar de 50ºC a 5ºC. Enfriador con 2 cuerpos, uno de agua de torre y otro con agua helada.
* Sistema de mezcla con capacidad de incorporación de sólidos y líquidos de 6.000Kg/h mínimo. Con 2 entradas de sistemas de dosificación de sólidos externos y 1 entrada de tolva manual propio. Capacidad para dosificar al mismo tiempo por las 3 entradas. Trabajo con control automático de nivel, vacío y % de recirculación sobre el propio mezclador. Capacidad para recircular sobre si mismo 2/3 del caudal de recirculación sobre los tanques de mezcla. El mezclador debe poder puentearse.
* Sistema de dosificación de productos líquidos desde IBC sobre báscula de pesaje, para control de dosificación.
* Depósito de 1.000L multipropósito conectado con las entradas a los tanques de mezcla. Dosificación controlada de agua para hacer diluciones. Boca de hombre superior accesible para poder incorporar sólidos, y agitación turbulenta.
* Línea de envío de producto desde los tanques de mezcla con bomba positiva y caudal variable hasta 12.000 L/h. Conexión a plantas UHT a través de “multivías con codos” y detector de posición. Esta línea se cruza con la de recirculación sobre los depósitos de mezcla.
* Puesto de trabajo con SCADA junto al sistema de mezcla.
* Gestión de recetas con cantidades variables (mínimo 30)
  1. PLANTA DE TRATAMIENTO UHT
* Caudal: Variable entre 6.000 L/h y 10.000 L/h con bomba positiva, con ajuste automático de temperatura de consigna para mantener cierto F0.
* Temperatura de entrada: Entre 10ºC y 50ºC. El equipo debe poder aportar agua en ese mismo rango de temperatura tanto antes de pasar producto y al terminar de pasar producto, para evitar fluctuaciones en la temperatura durante las interfases.
* Tratamiento térmico: F0 equivalente a 148ºC y 4s.
* Temperatura de salida: Entre 4ºC y 20ºC
* Homogeneizador: Mínimo 3 cabezales. 2 etapas. 250 bar máximo. Capacidad de regulación y visualización de la presión de homogeneización de cada etapa.
* Gestión de recetas de parámetros de trabajo, mínimo para 30 recetas.
* La salida de agua de torre del esterilizador se enviará a los calentadores de mezclas como fuente de precalentamiento.
  1. ALMACENAMIENTO ASÉPTICO
* Depósitos: 1x20.000L. Llegada desde la planta UHT, y previsión de que le pueda llegar desde una planta adicional. Línea de salida conectada a una única envasadora aséptica.
* Sistema de mantenimiento de temperatura mediante camisa de agua helada, capaz de mantener la temperatura del producto por debajo de 5ºC.
* Sistema de agitación suave para productos viscosos, con regulación de velocidad por nivel del producto, y distintas recetas para productos (mínimo 30 recetas).
  1. SISTEMA DE MADURACIÓN DE NATA (A ESTUDIAR Y PROPONER)
* Se solicita a los proveedores que propongan equipos y procedimientos de trabajo para obtener una nata UHT de “alto rendimiento”, es decir que tenga la siguiente funcionalidad:
* Tiempo de montaje corto.
* Overrun alto.
* Consistencia fuerte, duradera y sin desuerado tras el montaje.
  1. CIP
* La unidad CIP trabajará de manera completamente automatizada, tanto en la preparación de los tanques como en las limpiezas de las instalaciones.
* Constará de los siguientes depósitos:
* Sosa: 1x15.000L, para preparar soluciones en torno al 2%
* Acido: 1x15.000L, para preparar soluciones en torno al 1%
* Agua recuperada: 1x15.000L, para recuperar agua limpia de los enjuagues finales y ser reutilizada en otros enjuagues
* Agua de red: 1x5.000L, para alimentar los enjuagues finales, intermedios o iniciales, en función de la programación de cada receta y la situación del tanque de agua recuperada.
* Los tanques de ácido, sosa y agua recuperada estarán aislados para evitar variaciones de temperatura de más de 1ºC en 24 horas.
* Tanto el tanque de sosa como el de ácido tendrán sus propios circuitos de recirculación sobre si mismos independientes de las líneas de limpieza de objetos, con bomba, calentador y control de temperatura y conductividad.
* La adición de sosa y ácido concentrado a sus tanques respectivos será desde una estación de almacenamiento de productos concentrados a granel, y se hará de manera automática para mantener las concentraciones parametrizadas en el sistema.
* Se dispondrá de 3 líneas de limpieza independientes, con bomba y calentador en línea, con control de caudal variable (máximo de 30.000 L/h) y calentamiento y control de temperatura de salida (máximo 95ºC partiendo de 15ºC). También dispondrán de control de presión y filtro en la impulsión.
* En los retornos de las líneas de limpieza se dispondrá de control de caudal, de temperatura, de conductividad y toma muestras accesible.
* Se preverá la instalación para poder ampliar 2 líneas más de limpieza.
* El sistema de control permitirá definir recetas por parte del usuario, para ser aplicadas en cualquiera de los objetos de limpieza.
* El sistema de control permitirá definir las condiciones de cumplimiento de las recetas de limpieza.
* El sistema de control permitirá parametrizar las condiciones de recuperación de las soluciones en los tanques de sosa, ácido y agua recuperada.
* El sistema de control permitirá parametrizar las condiciones de llegada y retorno de las soluciones de limpieza a cada objeto, de manera que se minimice el tiempo para alcanzar las condiciones correctas de cada paso de las recetas.
  1. RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE SOSA Y ACIDO A GRANEL
* De dispondrá de los siguientes depósitos:
* Sosa concentrada:1x10.000L. Dispondrá de camisa de agua caliente para el mantenimiento de la temperatura del contenido por encima de 15ºC.
* Acido concentrado: 1x10.000L. Dispondrá de aislamiento térmico para evitar variaciones de temperatura de más de 1ºC en 24 horas.
* Cada depósito dispondrá de una línea de descarga desde camión cisterna. Al finalizar cada descarga habrá un empuje con agua desde la conexión al camión parar evitar restos de producto en la tubería de descarga.
* Cada depósito tendrá una línea de dosificación y recirculación que pasará por la CIP general y las plantas de tratamiento térmico, y las alimentará a demanda. Dichas líneas de recirculación se podrán programar para recircular aún en ausencia de demanda, para evitar que los productos se estanquen en ellas.
* La línea de dosificación y recirculación de sosa además dispondrá de un sistema de calentamiento mediante cable térmico en todos los tramos que estén en el exterior. Dicho sistema de calentamiento será también programable en cuanto a su funcionamiento.
* Los tanques se emplazarán dentro de unos cubetos de contención de derrames, por lo que todos los instrumentos, válvulas, bombas y otros equipos se colocarán a cierta altura para evitar su inundación en caso de lluvia o de derrame.
  1. ESPECIFICACIONES GENERALES DE LAS INSTALACIONES
* Todos los componentes metálicos en contacto con el producto serán de acero inoxidable, con calidad AISI 304 o AISI 316, según corresponda. En los equipos de tratamiento térmico, serán AISI 316.
* Los empujes del producto se harán con agua de red. Se podrán parametrizar los empujes por volumen y tiempo.
* Los equipos se lavarán desde la estación CIP central (salvo las envasadoras si disponen de sistema CIP propio)
* Cada unidad definida de limpieza se podrá lavar de manera segura frente a cualquier otra unidad que pueda estar procesando producto en ese mismo momento. Para ellos se dispondrán de válvulas tipo “mix-proof” en los cruces de líneas de los equipos.
* En las líneas con caudalímetros, se instalarán elementos que permitan colocar en serie caudalímetros patrones para hacer las calibraciones.
* Los depósitos deberán disponer de los elementos de venteo adecuados para evitar la sobrepresión o depresión durante las operaciones de producción y limpieza CIP. En las operaciones CIP se trabajará con caudales en torno a 30.000 L/h y cambios bruscos de temperatura entre 15ºC y 80ºC.
* Los depósitos dispondrán de toma muestras, con sistema de limpieza previa a la toma de muestra, y válvula para la limpieza CIP.
* Para los depósitos debe asegurarse una limpieza correcta del cuerpo y del agitador, sin acumulación de líquido en su interior.
* Se homogenizará al máximo los componentes de las instalaciones (válvulas, bombas, agitadores, variadores de frecuencia, componentes electrónicos y de automatización, etc.)
* En los equipos de tratamiento térmico, el diferencial de temperatura entre el producto y el fluido de calentamiento no será superior a 5ºC, y siempre habrá más presión en la parte del producto tratado.
* Todas las soldaduras de la instalación serán de ejecución “sanitaria” para asegurar la ausencia de recovecos que provoquen malas limpiezas. Las roscas serán del tipo DIN.
* Se instalarán mirillas en las tuberías de fluidos de calentamiento y enfriamiento de los equipos de tratamiento térmico, para poder verificar posibles fugas de producto.
* Se instalarán instrumentos para el control de los suministros en los equipos que los consuman, tanto en la impulsión como en el retorno (agua helada, agua de torre, vapor, etc.)
* Sistema de control totalmente automatizado, con:
* Gestión de recetas de producción para las mezclas.
* Gestión de recetas de limpiezas CIP.
* Reportes de producción y de limpiezas.
* Reportes de ocupación de líneas de producción y limpiezas.
* Gestión de trazabilidad completa de producción y limpiezas.
* Integración con Dynamics para gestión de Ordenes de Fabricación.
* Se incluirá en la oferta un plan de formación completo para la correcta operación y mantenimiento de todas las instalaciones.
* Se incluirá en la oferta la entrega de toda la documentación necesaria para la correcta operación y mantenimiento de las instalaciones, así como de los certificados y documentos legales necesarios.
* Todos los suministros que entren dentro del alcance de la oferta se ejecutarán con acero inoxidable y quedarán bien identificados, tanto en la llegada como en retorno.
* Para el diseño e implantación de los equipos, se tendrá en cuenta y se asegurará la accesibilidad a todos los componentes que requieran cualquier tipo de supervisión y mantenimiento.
* Se incluirán todas las escaleras, plataformas y otros elementos similares necesarios para la correcta operación y mantenimiento de los equipos. Serán de acero inoxidable.
* Se incluirán todas las protecciones necesarias para evitar accidentes en las operaciones de producción y mantenimiento.
* Se incluirán todas las soportaciones necesarias para los equipos y lo suministros que estén incluidos dentro del alcance de la oferta.
* Los cuadros eléctricos en zonas húmedas serán de acero inoxidable, con protección IP 55. El cableado se hará con rejillas o tubos de acero inoxidable.
* Se tendrá en cuenta el nivel sonoro emitido por todos los componentes, de manera que en el máximo nivel sonoro en cada sala no supere los 80dB.

# ALCANCE DEL SUMINISTRO Y RESPONSABILIDADES ADICIONALES

* 1. ALCANCE DEL SUMINISTRO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ELEMENTO DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN** | **Incluído Si/No (S/N)** | **CARACTERÍSTICAS** |
| **Instalación eléctrica** | | |
| Acometida eléctrica al cuadro principal de línea | N | Por cuenta de la Propiedad sobre especificaciones del proveedor |
| Conexionado eléctrico de fuerza y maniobra desde cuadro principal de línea a cuadros de máquinas del mismo proveedor / cajas de bornes de motores | S | Incluyendo suportación y canalización de rejiband inox. / tubería inox. AISI 304 |
| Cuadro de mando y protección principal de la línea | S |  |
| Cuadro de mando y protección de máquina independiente | S |  |
| Arranque de motores | S |  |
| **Sistema de control** | | |
| Detallar especialmente en la oferta |  |  |
| PLC de control de línea, programable | S | Incluirá conectividad SCADA y vía módem |
| **Instalación de fluidos (aire comprimido / agua / vapor, … en caso necesario)** | | |
| Acometida principal de línea | N | Por cuenta de la Propiedad sobre especificaciones del proveedor |
| Conexionado del fluido desde acometida principal de línea a máquinas del mismo proveedor | S | Incluyendo soportación, valvulería y accesorios. Todo en tubería de acero inox., con el aislamiento y revestimiento de chapa inox. en fluidos térmicos (agua caliente y vapor) |
| **Transporte, obra civil y ayudas al montaje** | | |
| Seguridad y salud de los trabajos de montaje (cuando exista montaje) | S | Según normativa de Trabajo (apertura de centro, Plan de Seguridad y salud) |
| Coordinación de Seguridad y salud | N | A cargo de la Propiedad |
| Precio CIF en la industria del cliente | S | Incluye embalaje, carga y transporte hasta el lugar de emplazamiento de todos los materiales y equipos. Incluye supervisión de descarga |
| Descarga y recepcionado de equipos | S | Incluir en principio (negociable) |
| Transporte dentro de la industria hasta lugar de emplazamiento | S | Podrán utilizarse medios propios de la industria siempre que estén disponibles |
| Montaje completo | S |  |
| Pruebas de puesta en marcha | S | Se establecerá protocolo de pruebas para acreditar el cumplimiento de capacidades y rendimientos |
| Apoyos antivibratorios y anclajes | S | A justificar según diseó del proveedor |
| Desagües | N | Por cuenta de la Propiedad sobre especificaciones del proveedor |
| Bancadas de obra | N | Por cuenta de la Propiedad sobre especificaciones del proveedor |
| Rozas y drenajes | N | Por cuenta de la Propiedad sobre especificaciones del proveedor |
| **Documentación** | | |
| General |  | Según normativa de seguridad en instalaciones frigoríficas. 2 copias para la Propiedad |
| Manual de mantenimiento | S | Incluirá listado de repuestos clasificados por importancia y ubicados sobre plano / Calendario mantenimiento |
| Manual de funcionamiento | S | Incluirán planos y diagramas “as built” |
| Certificado de seguridad en las máquinas según normativa CE | S |  |
| Certificado de seguridad CE del conjunto montado y en su lugar de emplazamiento | S | Requiere inspección de Empresa Acreditada por ENAC |
| Certificados de materiales y equipos empleados | S |  |
| Garantía de funcionamiento | S | Al menos 12 meses desde pruebas de puesta en marcha con éxito |
| **Legalización** | | |
| Trámites ante Industria / Industrias Agrarias | N | Por cuenta de la Propiedad, sobre documentación del proveedor |

La documentación a incluir debe tener al menos:

* Descripción funcional de la instalación.
* Manuales de operación
* Manuales de mantenimiento
* Listado de piezas y componentes
* Planos de implantación
* Esquemas de suministros
* Diagramas de flujos
* Esquemas lógicos de automatización

Se incluirá un extenso plan de formación, en dos partes:

* Previo a la puesta en marcha
* 6 meses después de la puesta en marcha

**(\*) Nota general**: En las casillas indicadas con “S”, se contemplará todo lo necesario, aunque no se especifique de una forma detallada. En aspectos materiales: se incluirá suministro, montaje y puesta en marcha completo de todos los elementos necesarios para el funcionamiento, aunque no se citen expresamente.

* 1. OTRAS ESPECIFICACIONES ADICIONALES.

Se indican a continuación otras especificaciones generales adicionales a las ya expuestas, relativas al diseño, funcionamiento, mantenimiento y asistencia técnica. En caso de no cumplirse alguna de ellas deberá indicarse explícitamente en la Oferta.

* **Condiciones mínimas de construcción y materiales**
* En la oferta se especificará claramente el sistema constructivo y materiales utilizados para equipos, conductos de transporte de producto, así como de las instalaciones y accesorios.
* Todos los elementos en contacto con el producto serán en la superficie de contacto de materiales que por sí o mediante tratamiento superficial tengan calificación de uso alimentario según normativa CE.
* Los elementos metálicos de soporte o envolvente de los equipos serán de acero inoxidable tipo AISI 304 o superior.
* **Condiciones de diseño de equipos e instalaciones**
* Se diseñarán los elementos del sistema con el criterio esencial de facilitar la reparación o sustitución de componentes mecánicos y electrónicos, con sistemas que liberen el componente averiado y permitan su sustitución en tiempos inferiores a 15 min.
* Se estandarizarán y unificarán al máximo los componentes mecánicos de la línea, que corresponderán siempre que sea posible a marcas y modelos de fácil adquisición en España. Afecta a:
  + Motores y variadores electrónicos
  + Aparellaje eléctrico: contactores, interruptores y otros
  + Cadenas y rodamientos
  + Válvulas y elementos de regulación
  + Otros accesorios sujetos a desgaste
* Idem. con los componentes eléctricos y electrónicos. Afecta a:
  + Interruptores, relés, aparellaje eléctrico
  + Autómatas, PLC, tarjetas de interface y terminales
* Los sistemas, marcas y modelos de componentes mecánicos, eléctricos y electrónicos serán propuestos por el Contratista a la Propiedad y Dirección facultativa, siendo requerida su aprobación previa.
* Todos los equipos y materiales suministrados serán de fácil accesibilidad para limpieza y mantenimiento. Las partes no accesibles directamente dispondrán de un sistema de desmontaje y montaje sencillo que permita acceder a ellas para limpieza y mantenimiento a un coste reducido.
* **Funcionamiento automático y programable**
* Control y ajuste automático del funcionamiento.
* Memorización de ciclos y modos de trabajo.
* Trabajo automático programable y ajustable.
* Intervenciones muy reducidas de los operarios. Una vez ajustados los equipos, éstos podrán trabajar de forma continua sin supervisión ni reajustes manuales, si la planta está periódicamente calibrada y mantenida.
* **Características de consumo de agua y energía**
* El Proveedor dispondrá de sistemas de ahorro y uso eficiente del agua y la energía, que detallará en su Oferta.
* En la misma Oferta se precisará el consumo de agua, aire comprimido y energía eléctrica y térmica, en condiciones nominales de trabajo. Estos consumos serán verificados en el protocolo de pruebas, y su cumplimiento se considera necesario para la firma del Acta de recepción provisional.
  1. CONDICIONES MÍNIMAS DE LA ASISTENCIA TÉCNICA TRAS LA PUESTA EN MARCHA

A continuación, se recogen los requisitos mínimos que deberá cumplir la asistencia técnica por parte del Proveedor, ya sea dentro o fuera del período de garantía. En caso de no cumplirse alguna de ellas deberá indicarse explícitamente en la Oferta.

Las condiciones técnicas y económicas detalladas de la asistencia técnica serán fijadas por las partes antes del Acta de recepción provisional de la instalación, pero garantizará el cumplimiento de las condiciones mínimas indicadas a continuación.

* **Condiciones generales**
* El Proveedor, previa oferta y contratación se compromete a poner a disposición de la Propiedad un servicio de asistencia técnica y mantenimiento de las instalaciones contratadas, durante un período mínimo de 10 años o más a partir de la fecha del Contrato.
* El servicio de repuestos se garantiza por un período mínimo de 10 años.
* **Mantenimiento preventivo**
* El Proveedor, previa oferta y contratación ofrecerá a la Propiedad un servicio de mantenimiento preventivo, consistente en revisiones periódicas en las que se realizará el diagnóstico de las instalaciones contratadas, analizando para ello los puntos críticos sometidos a desgaste o más susceptibles de provocar con su fallo una parada de la actividad de la planta.
* El coste del servicio de mantenimiento preventivo no podrá superar el indicado para la asistencia de emergencia.
* **Asistencia de emergencia**
* El coste del servicio de asistencia de emergencia no podrá superar los siguientes baremos, que podrán actualizarse con el IPC anual y mediante ofertas:
  + Coste fijo de \_\_\_\_ € por desplazamiento.
  + Coste variable de \_\_\_\_ €/ dia en concepto de dieta.
  + Coste variable de \_\_\_\_ €/ hora de trabajo efectivo en planta del cliente de técnico/supervisor cualificado. (+20% en horas fuera de jornada laboral)
  + En el caso de que se deba realizar reparación en taller del Contratista (independientemente de la ubicación de éste), el coste variable de \_\_\_\_€/ hora de trabajo efectivo de técnico/supervisor cualificado.
* Los costes arriba señalados incluyen parte proporcional de desplazamientos, dietas y gastos generales, y únicamente se le añadirá el coste neto de los repuestos necesarios. Estos costes serán independientes de la procedencia del técnico/supervisor.
* **Servicio de repuestos**
* Antes de la puesta en marcha de la planta el Proveedor propondrá una política de repuestos y materiales fungibles a la Propiedad, incluyendo una identificación y clasificación de dichos materiales atendiendo a los siguientes criterios:
* La política de repuestos propuesta incluirá recomendaciones sobre los repuestos que deben acopiarse en la propia planta y aquéllos que pueden confiarse al suministro 24 horas por parte del Contratista.
* El plazo de suministro de los materiales en almacén será máximo de 24 horas desde la notificación por escrito, contabilizado de lunes a viernes.
* La relación de los 40-50 artículos más representativos de las piezas será anexada al Acta de recepción provisional.
  1. CONDICIONES EXIGIBLES PARA LA RECEPCIÓN DE EQUIPOS
* **Conceptos básicos**

La liquidación del importe total del Contrato está vinculada a la firma del *Acta de recepción provisional* entre Proveedor, Propiedad, (y Dirección Facultativa, en caso de que ésta participe en la supervisión del contrato, a juicio exclusivo de la Propiedad).

La firma del *Acta de recepción provisional* marca el inicio del período de garantía de los equipos, instalaciones y servicios incluidos en el Contrato, que en principio será de 12 meses, salvo que las partes pacten un período más prolongado.

El período de garantía en general se cubre mediante un aval ejecutable a primer requerimiento, por un porcentaje del 10-15% del valor total del Contrato. Dicho aval se entrega físicamente en la firma del Acta de recepción provisional, siendo uno de los requisitos descritos para dicha firma.

La finalización del período de garantía da paso a la Recepción definitiva, que supone la devolución del aval que cubre la garantía. Se recomienda firmar un Acta de recepción definitiva, que sirve así mismo como resguardo de devolución del aval.

* **Condiciones para la firma del Acta de recepción provisional**

La firma de la recepción provisional presupone el cumplimiento de los siguientes requisitos:

* Entrega, montaje y puesta en marcha de todos los elementos incluidos en el Contrato con el Proveedor.
* Realización con éxito de las pruebas de rendimiento, calidad y consumos, siguiendo el protocolo fijado en el Contrato.
* Entrega de la documentación técnica y de legalización identificada en el Contrato.
* Entrega del aval que cubre el período de garantía.
* **Protocolo de pruebas de rendimiento, calidad y consumos**

Se acordará con el Proveedor, antes de la firma del Contrato, y con objeto de incluirlo como anexo al mismo, un protocolo sencillo de pruebas, cuyo objeto es acreditar las condiciones de funcionamiento fijadas. Las condiciones que recogerá el protocolo de pruebas afectan esencialmente a 3 aspectos:

1. Rendimiento / capacidad útil de diseño, por cada sistema de producción y de los elementos que lo integran.
2. Calidad del resultado final y del funcionamiento general. Este apartado comprueba también que funcionan adecuadamente las diferentes regulaciones.
3. Cumplimiento de consumos de agua y energía comprometidos en el Contrato.

# COMPOSICIÓN DE LAS OFERTAS

El proveedor convocado al presente proceso de licitación deberá presentar una oferta con la solución técnica viable sobre la base de las especificaciones aportadas en este pliego de condiciones técnicas preliminares junto con una estimación económica.

La estimación económica deberá estar desglosada al menos en los siguientes apartados:

1. Suministro de Equipos y componentes, desglosado por capítulos según las diferentes áreas definidas en el apartado 3 de este documento.
2. Mano de obra y montaje completo mecánico y eléctrico.
3. Hardware / Software del sistema de control y automatización programable.
4. Gestión de proyecto, ingeniería y documentación.
5. Supervisión técnica de montaje, seguridad, puesta en marcha
6. Formación.

En el caso de aportar soluciones alternativas a la general, se aportará en un capítulo de opcionales.

La oferta deberá incluir además de la estimación económica, la siguiente información:

* Características generales y capacidades nominales de los diferentes equipos.
* Diagrama de flujo preliminar.
* Plano de implantación general de equipos y servidumbres necesarias para el mantenimiento y explotación óptimas de las instalaciones.
* Personal necesario para la operación de la línea y cualificación.
* Plan de formación
* Consumos energéticos por áreas/ máquinas.
* Consumos y características de productos de limpieza.
* Cronograma general de ejecución del proyecto.
* Fabricantes y marcas de los componentes ofertados y origen de fabricación.
* Presupuesto detallado y forma de pago propuesta.
* Descripción del servicio post-venta, indicando ubicación de almacenes de repuestos técnicos y residencia de personal de asistencia técnica. Se especificará el nivel de servicio (plazo de entrega).
* Formas e hitos de pago vinculados.

**Anexo 1**

Diagrama de Flujo Básico