

Pliego de especificaciones técnicas y administrativas

Nº expediente: **25LIC.017**

1. Descripción del equipo

El objeto de este pliego de especificaciones es el diseño de un nuevo reactor versátil que pueda realizar los dos procesos de reacción principales de una planta de producción de polímeros. Actualmente el proceso está escalado en dos reactores. Uno de 40 litros y otro de 100 litros. El objetivo de este reactor sería realizar todo el proceso en un tanque de 100 litros de volumen útil.

En el pliego se va a indicar toda la información correspondiente al proceso. No obstante, se solicita la oferta exclusivamente de:

- Reactor de 100 litros de volumen útil. Con tapa, camisa de calentamiento en la virola partida en dos tramos. El primer tramo de 1/3 de la longitud de la virola comenzando desde la parte inferior. El segundo tramo de 2/3 de la longitud de la virola comenzando desde el tramo previo.
- Apoyos para instalar el reactor sobre una estructura.
- Agitador helicoidal con rascadores que sea capaz de agitar una mezcla cuando el tanque esté lleno a solo 1/3 de su capacidad. Incluyendo el motorreductor correspondiente.

2. Características técnicas mínimas

2.1. Proceso

Previo al establecimiento de las especificaciones técnicas para el reactor contaminador es importante describir el proceso de reacción. A continuación, se describe paso por paso:

- Paso 1. **Carga de líquido**, se carga el líquido en el reactor mediante vacío u otros medios. El reactor se llena hasta 1/3 de su volumen. 33 litros.
- Paso 2. **Inertización**. Se introduce nitrógeno en el reactor para expulsar el aire del interior del reactor. El tanque se deja presurizado.
- Paso 3. **Calentamiento y agitación**. Se procede a calentar la reacción mientras se agita. El calentamiento se realiza en la camisa de 1/3 de longitud de la virola.
- Paso 4. **Adición de catalizadores**. Se libera la presión del reactor y se añade el catalizador por un embudo en la parte superior.
- Paso 5. **Reacción inicial**. Se mantiene la agitación y se inertiza de nuevo. Se eleva la temperatura de reacción durante varias horas.



- Paso 6. **Enfriamiento.** Trascurridas este tiempo se disminuye la temperatura. Se mantiene la agitación.
- Paso 7. **Carga de sólidos.** Se libera la presión del reactor y se cargan un reactivo sólido en polvo. Apariencia similar a la sal de mesa. Se reduce la agitación mientras se carga el sólido.
- Paso 8. **Mezcla y calentamiento.** Se aumenta la agitación y se calienta con las dos camisas. Se inertiza.
- Paso 9. **Adición de catalizadores.** Se libera la presión del reactor y se añaden el catalizador por un embudo en la parte superior.
- Paso 10. **Reacción final.** Se inertiza y calienta la reacción. Se mantiene durante varias horas.
- Paso 11. **Descarga.** Se abre la válvula de fondo y se aumenta la presión para llevar a cabo la descarga manteniendo la temperatura.
- Paso 12. **Enfriamiento.** Finalizada la descarga, se procede a enfriar el reactor.
- Paso 13. **Limpieza.** Se introducen 30 litros de producto de limpieza y se recircula durante dos horas a través de las bolas de limpieza.
- Paso 14. Se descarga el producto de limpieza y se deja la válvula de fondo y alguna válvula superior abierta para que escurra y evapore el producto de limpieza restante.

2.2. Requisitos técnicos para el reactor

En base al procedimiento descrito más arriba, a continuación, se establecen una serie de requisitos técnicos a tener en cuenta de cara al diseño del reactor y sus componentes:

- El reactor debe ser hermético y fabricado en acero 316 para soportar los agentes químicos
- La tapa superior debe ser con geometría Klopper y atornillada. Para ser desmontable con polipasto en caso de requerir hacer mantenimiento. Sobre la tapa se ubicarán las bolas de limpieza y otros elementos de conexión. Se describen de forma detallada en el siguiente apartado.
- La parte inferior debe ser soldada y con geometría Klopper. En el centro debe tener una válvula de fondo de tanque DN65 para acoplar la descarga.
- El agitador debe estar centrado y ubicado en la parte superior del reactor. Sobre la tapa desmontable.
- El agitador debe ser helicoidal y con rascadores de teflón que apliquen sobre los laterales y sobre la parte inferior del reactor. Debe poder realizar agitación de la mezcla cuando el reactor está lleno a 1/3 de su capacidad.
- La sonda de temperatura debe estar instalada sobre la parte inferior, en una zona que haya buena agitación y que no interfiera con esta. Debe instalarse sin vaina (mediante bicono)

2.3. Especificaciones técnicas para el reactor

En base a los requisitos técnicos marcados por el técnico, así como por la descripción del proceso, se han establecido las siguientes especificaciones técnicas.

**Especificaciones técnicas:**

- Volumen útil: 100 litros.
- Geometría del equipo: Cilíndrica con tapa y fondo klopper
- Relación altura/diámetro: 2:1
- Presión de trabajo: de -0.5 bar (carga por vacío) a 0.5 bar (inertización).
- Presión máxima: 1.5 bar (descarga).
- Temperatura máxima de trabajo: 210 °C.
- Material y acabado superficial interior: AISI 316 - $Ra \leq 0.8 \mu m$.
- Calentamiento: Camisa envolvente con aceite térmico dividida en dos tramos.
- Agitación mediante agitador helicoidal con rascadores (reemplazables de material compatible). Los rascadores deben incidir sobre la parte interior de la virola y sobre el fondo klopper inferior

Accesorios de la parte superior (klopper embridado con tornillos)

- 1 conexiones de manguito clamp DIN 32676 1" - DN32 para inertización del reactor con N2, sonda de presión y válvula de seguridad
- 1 conexiones de manguito clamp DIN 32676 1" - DN32 para venteo de gases
- 1 conexiones de manguito clamp DIN 32676 1" - DN32 para bomba de vacío
- 1 conexiones de manguito clamp DIN 32676 1" - DN32 para carga de líquidos
- 2 conexiones de manguito clamp DIN 32676 ½ " - DN 15 para bolas de limpieza
- 1 conexión de manguito tipo DIN 11851 DN50 para mirilla de cristal.
- 1 conexión embridada en el centro para agitador.

Accesorios del cuerpo del reactor:

- Camisa de calentamiento en la virola para aceite dividida en dos tramos. 1/3 y 2/3. Conexiones de entrada y salida en rosca GAS de 1"
- Aislamiento de la virola con forro de lana de roca de espesor 30 mm envuelta en aluminio o chapa de acero inox.
- Tres soportes situados en el la parte superior de la virola del reactor y separados equidistantes 120° para instalar patas de soporte.

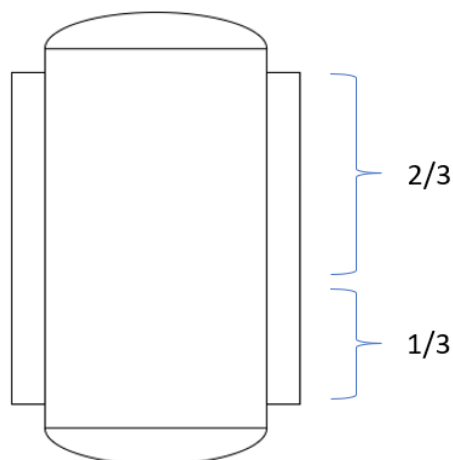


Ilustración 1. Detalle división de camisas de calentamiento

Accesorios de la parte inferior (klopper soldado)

- En el centro. 1 válvula de fondo de tanque soldada. De tipo bola y preparada para instalar accionamiento neumático. Terminación DIN 32676 – DN100 (4")



Ilustración 2. Detalle de válvula de fondo de tanque

- 1 conexión roscada NPT 3/8" Hembra para roscar racor bicono de diámetro interno 3 mm para sonda de temperatura.
- 1 conexión soldada DIN 32676 – DN50 para carga de sólidos por vacío

2.4. Dispositivos auxiliares para el reactor contaminador

- Conjunto motor reductor para el agitador. Motor trifásico de potencia aproximada 5.5 KW. Con reducción hasta 40 rpm.
- Sello mecánico entre el reactor y el agitador a determinar por el fabricante.
- Todas las juntas del reactor en silicona o teflón

3. Requisitos



- Planos de conjunto del reactor en formato pdf y documentación técnica de elementos comerciales
- Garantía mínima de 12 meses.
- Diseño del reactor acorde a normativa ASME VIII
- Validez de la oferta hasta 31/12/2025
- Se valorará entrega en un plazo inferior a 3 meses.

4. Órgano de contratación

El órgano de contratación es ITENE – Instituto Tecnológico del Embalaje, Transporte y Logística.

5. Procedimiento de contratación

En este procedimiento se requerirán como mínimo tres ofertas comparables a tres empresas capacitadas para la realización del objeto del contrato siempre que ello sea posible.

Se presentarán las proposiciones según el pliego de especificaciones técnicas junto con la documentación requerida.

El comité de técnico de evaluación de ITENE evaluará las ofertas y se adjudicará aquella que obtenga mayor puntuación.

6. Objeto del contrato

Será objeto de este contrato el suministro indicado en el pliego de especificaciones técnicas adjunto. Se incluirá como mínimo en el objeto contractual:

- a) La identificación de las partes.
- b) La definición y descripción del objeto del contrato de acuerdo con el suministro ofertado. El detalle técnico del suministro ofertado de acuerdo con las especificaciones técnicas emitidas por el órgano de contratación.
- c) El precio.
- d) La duración del contrato o las fechas estimadas para el comienzo de su ejecución y para su finalización, así como la de la prórroga o prórrogas, si estuviesen previstas.
- e) Las condiciones de recepción, entrega, instalación o admisión de las prestaciones, el transporte y entrega en el lugar de destino (instalaciones de ITENE en Parque Tecnológico, C/Albert Einstein, 1, 46980 Paterna), así como las actuaciones necesarias para el montaje e instalación hasta su efectiva puesta en funcionamiento.
- f) Las condiciones de pago.

- g) La extensión objetiva y temporal del deber de confidencialidad que, en su caso, se imponga al contratista.
- h) La garantía del bien.



7. Formalización del contrato

Para la formalización del contrato, se solicitará la acreditación de la capacidad de los firmantes para suscribir el contrato.

El contrato se formalizará a través del envío al proveedor de la propia oferta firmada y sellada, junto con un número de pedido que deberá aparecer en las facturas que emita el proveedor asociadas a la compra.

8. Criterios de evaluación

El contrato se adjudicará por procedimiento libre mediante pluralidad de criterios, conforme a lo dispuesto en las instrucciones internas de contratación. La evaluación se realizará en el seno de la Comisión de Evaluación de Compras de ITENE.

Los criterios objetivos que han de servir de base para la adjudicación del contrato son los establecidos, con su correspondiente ponderación, o en su defecto, por orden decreciente de importancia.

Criterios	Porcentaje
Oferta económica	70
Documentación técnica	10
Plazo de entrega	10
Garantías	5
Otros	5

9. Solvencia del proveedor

Solvencia técnica

Para las oferta/s finales, el proveedor deberá suministrar la siguiente información según proceda:

- **Requisitos de ubicación, conexiones y montaje**
 - Planos detallados con dimensiones a escala
 - Peso
 - Conexiones



- **Materiales de fabricación**
 - Tipo normalizado (certificados si aplica)
 - Tratamientos especiales
 - Cuidados especiales
- **Manuales**
 - Se suministrarán manuales de puesta en marcha, uso y mantenimiento
- **Servicio técnico**
 - Disponibilidad geográfica
 - Formas de contacto
 - Capacidad de respuesta
 - Costes
- **Mantenimiento / Repuestos**
 - Operaciones realizadas exclusivamente por el proveedor / fabricante
 - Coste y periodicidad
 - Stock de repuestos aconsejado, proveedor, coste y plazo de entrega (en caso de exclusividad del proveedor / fabricante)
- **Condiciones de la oferta**
 - Forma de pago
 - Garantía
 - Servicios / materiales incluidos: Puesta en marcha
 - Transporte, embalajes
 - Seguros
 - Stock repuestos
 - Otros

10. Plazo y lugar de entrega

Las ofertas se enviarán por e-mail a: licitaciones@itene.com, en el plazo de **10 días hábiles** desde la publicación de la licitación, indicando en el asunto el nº de expediente, **25LIC.017**.