



CIP
CENTRO
INTERNACIONAL
DE LA PAPA



WWW.
CIPOTATO.ORG

Dirección:
Av. La Molina 1895, La Molina, Lima, Perú

TÉRMINOS DE REFERENCIA

SERVICIO DE DISEÑO, INGENIERÍA, FABRICACIÓN, SUMINISTRO, INSTALACIÓN, INTEGRACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y VALIDACIÓN DE UNA LÍNEA COMPLETA PARA EL PROCESAMIENTO DE JARABE DE YACÓN

1. ANTECEDENTES

El Centro Internacional de la Papa – CIP requiere contratar a una empresa especializada para el diseño, ingeniería, fabricación, suministro, instalación, integración, puesta en marcha, pruebas y validación de una línea completa para el procesamiento de raíz fresca de yacón y producción de jarabe de yacón, bajo una modalidad de solución integral, con el objetivo de contar con una línea industrial completamente operativa y funcional en Patate, La Libertad – Perú.

El alcance deberá comprender, como mínimo, la ingeniería de detalle, fabricación y suministro de equipos, accesorios, bombas, tuberías, instrumentación, sistemas eléctricos y de control, integración de los diferentes equipos, instalación mecánica y eléctrica, pruebas FAT y SAT, puesta en marcha, capacitación del personal, entrega de documentación y soporte técnicos durante el periodo de garantía.

El proveedor será responsable de garantizar la compatibilidad, integración y funcionamiento conjunto de todos los componentes de la línea, independientemente de que estos sean fabricados directamente por el proveedor o adquiridos a terceros.

La propuesta deberá identificar claramente cualquier actividad, suministro o infraestructura que no se encuentre incluida en su alcance, indicando expresamente las responsabilidades que corresponderán al CIP.

2. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

Seleccionar y contratar a una empresa especializada para el diseño, ingeniería, fabricación, suministro, transporte, instalación, integración, pruebas, puesta en marcha y validación de desempeño de una línea completa para el procesamiento de raíz fresca de yacón y producción de jarabe de yacón, bajo un esquema de solución integral.

El alcance deberá comprender, como mínimo:

- Ingeniería básica y de detalle.
- Diseño del proceso.
- Elaboración del PFD (*Process Flow Diagram*)
- Elaboración del P&ID (*Piping and Instrumentation Diagram*)
- Layout de la línea.
- Balance de masa.
- Selección y dimensionamiento de equipos.
- Fabricación y/o suministro de equipos.
- Suministro de bombas, tuberías, accesorios e instrumentación.

- Instalación mecánica.
- Automatización y sistema de control.
- Integración de todos los equipos.
- Pruebas FAT. (*Factory Acceptance Testing*)
- Transporte e instalación en planta.
- Pruebas SAT. (*Site Acceptance Testing*)
- Puesta en marcha.
- Validación de capacidad y desempeño.
- Capacitación del personal.
- Entrega de documentación técnica.
- Soporte técnico durante el periodo de garantía.

El proveedor será responsable de garantizar que todos los componentes suministrados sean compatibles e integrables entre sí y permitan el funcionamiento continuo y seguro de la línea completa.

Cualquier componente, accesorio, sistema o actividad necesaria para garantizar la correcta operación de la línea deberá ser identificado expresamente por el postor e incluido en su propuesta.

3. MODALIDAD Y ALCANCE DE LA CONTRATACIÓN

La contratación deberá entenderse como una solución integral (llave en mano), donde el proveedor será responsable de la ingeniería, suministro, instalación, integración y puesta en marcha de la línea.

3.1 Obras civiles

El postor deberá indicar expresamente si las obras civiles requeridas para la instalación de la línea se encuentran incluidas o excluidas de su propuesta.

Deberá identificar, como mínimo:

- Nivelación.
- Pisos.
- Drenajes.
- Canaletas.
- Adecuaciones de ambientes.
- Anclajes.
- Estructuras.
- Techos o coberturas.
- Otros requerimientos necesarios.

En caso de encontrarse excluidas, el proveedor deberá proporcionar los planos, cargas, dimensiones, ubicación de anclajes y demás información técnica necesaria para que el CIP pueda ejecutar dichas obras.

4. ALCANCE TÉCNICO

El proveedor deberá entregar una línea completamente integrada y funcional desde la recepción de la materia prima hasta el producto terminado.

La configuración mínima referencial será:

Recepción → selección → lavado/desinfección → reducción de tamaño → extracción → filtración → concentración → tratamiento térmico → envasado → enfriamiento

El proveedor podrá proponer modificaciones, equipos adicionales o una configuración tecnológica diferente, siempre que sustente técnicamente que dicha alternativa permite alcanzar o superar los requerimientos establecidos en estos TDR.

5. CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN

La línea deberá contar con una capacidad mínima garantizada de:

- Materia prima: 2,500 kg/día de raíz fresca de yacón.
- Producto terminado: mínimo 250 kg/día de jarabe.

El postor deberá indicar claramente:

- Capacidad nominal de procesamiento, kg/h.
- Capacidad efectiva, kg/h.
- Horas de operación requeridas por día.
- Producción diaria esperada.
- Rendimiento de extracción.
- Rendimiento global.
- Pérdidas por etapa.
- Cuello de botella.
- Capacidad máxima de la línea.
- Posibilidad de ampliación futura.

5.1 Balance de masa

El postor deberá presentar un balance de masa completo y sustentado, desde la recepción de la raíz fresca hasta la obtención del jarabe terminado.

Como mínimo deberá considerar:

Raíz fresca → jugo/extracto → jarabe terminado → pérdidas/subproductos.

El balance deberá identificar los principales flujos de entrada y salida de cada etapa.

La capacidad y rendimiento ofertados deberán ser susceptibles de verificación durante el SAT.

6. ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO TERMINADO

El postor deberá presentar las características técnicas del jarabe de yacón que puede obtener mediante la tecnología propuesta.

Como mínimo deberá indicar:

- Alcanzar 75 °Brix.

El postor deberá indicar las condiciones de proceso requeridas para alcanzar las características ofrecidas.

6.1 Conservación de FOS

Considerando que el contenido de fructooligosacáridos (FOS) constituye una característica relevante del yacón, el postor deberá explicar técnicamente cómo su tecnología permite minimizar la degradación o pérdida de FOS.

Deberá indicar, cuando corresponda:

- Temperatura de operación.
- Tiempo de residencia.
- Condiciones de vacío.
- Número de etapas de evaporación.
- Otras variables críticas.

7. CONFIGURACIÓN MÍNIMA DE LA LÍNEA

7.1 Recepción, lavado y selección

Como mínimo:

- Tinas de lavado en acero inoxidable.
- Mesas de selección de acero inoxidable.

El postor deberá indicar el procedimiento de limpieza y desinfección propuesto.

7.2 Reducción de tamaño

Trituradora de martillos o tecnología equivalente técnicamente justificada.

Características referenciales:

- Capacidad aproximada: 600 kg/h.
- Construcción en AISI 304 en partes en contacto con producto.
- Diseño sanitario.
- Sistema de seguridad.
- Fácil acceso para limpieza y mantenimiento.

7.3 Extracción

Prensa de doble tornillo o tecnología equivalente.

Características referenciales:

- Capacidad aproximada: 180 kg/h.
- Sistema helicoidal doble.
- Acero inoxidable AISI 304.
- Diseño sanitario.
- Fácil desmontaje y limpieza.

El proveedor deberá indicar el rendimiento de extracción esperado.

7.4 Filtración

Sistema de filtración tipo filtro de botella o tecnología equivalente.

Características referenciales:

- Malla ≥ 120 mesh.

- Acero inoxidable AISI 304.
- Diseño sanitario.
- Facilidad de limpieza y mantenimiento.

El postor deberá justificar la tecnología y grado de filtración propuesto.

7.5 Concentración

Concentrador al vacío o tecnología equivalente.

Características referenciales:

- Capacidad ≥ 80 L/h.
- Evaporación a baja temperatura.
- Control de vacío.
- Control de temperatura.
- Instrumentación de monitoreo.
- Acero inoxidable AISI 304.

El proveedor deberá explicar la tecnología de concentración y su impacto sobre la conservación de FOS.

7.6 Tratamiento térmico / pasteurización

Tanque reactor con chaqueta térmica o sistema equivalente.

Características referenciales:

- Capacidad aproximada: 800 L.
- Temperatura de operación ≥ 90 °C.
- Sistema de agitación.
- Control de temperatura.
- Acero inoxidable AISI 304.

El proveedor deberá indicar el método de tratamiento térmico propuesto, temperatura y tiempo de residencia.

7.7 Enfriamiento

El proveedor deberá considerar el sistema de enfriamiento requerido después del tratamiento térmico, cuando sea necesario para garantizar las condiciones adecuadas de almacenamiento y envasado.

Deberá indicar:

- Tecnología.
- Capacidad.
- Temperatura de entrada/salida.
- Consumo de agua o refrigerante.

7.8 Almacenamiento temporal de pre-jarabe

Como mínimo:

- Dos tanques.
- Capacidad aproximada: 800 L cada uno.
- Acero inoxidable AISI 304.
- Sistema de agitación, cuando corresponda.

- Instrumentación de nivel y temperatura, cuando corresponda.
- Diseño sanitario.
- Drenaje completo.

7.9 Envasado

Sistema de llenado compatible, como mínimo, con:

- Frascos de 250 y 500 ml.
- Bidones. De 25 L

Debe incluir:

- Sistema de dosificación/llenado.
- Mesas ACERO INOXIDABLE AISI 304
- Accesorios.
- Elementos necesarios para una operación segura y sanitaria.

8. DISEÑO SANITARIO

Todos los equipos y componentes en contacto con el producto deberán cumplir, como mínimo:

- Acero inoxidable AISI 304.
- Soldadura TIG sanitaria.
- Superficies lisas.
- Ausencia de zonas muertas.
- Drenabilidad completa.
- Diseño que evite acumulación de producto.
- Facilidad de limpieza.
- Facilidad de inspección y mantenimiento.

Cuando corresponda, el proveedor deberá especificar materiales, acabados superficiales y características de las juntas, empaques y conexiones sanitarias.

9. SISTEMA LIMPIEZA SANITARIA

El proveedor deberá considerar una solución de limpieza y saneamiento de la línea.

Cuando la tecnología lo requiera, deberá incluir un sistema CIP (Cleaning in Place) o una alternativa técnicamente equivalente.

Los procedimientos de limpieza deberán formar parte de la documentación final.

10. INGENIERÍA Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

El proveedor deberá desarrollar y entregar como mínimo:

Ingeniería de proceso

- PFD.
- P&ID.
- Balance de masa.
- Balance de servicios.
- Lista de equipos.
- Lista de instrumentos.

- Parámetros de operación.

Ingeniería de distribución

- Layout general.
- Ubicación de equipos.
- Flujo de materiales.
- Flujo de personal.
- Zonas sanitarias.
- Requerimientos de espacio.
- Puntos de conexión.

Ingeniería eléctrica

- Diagrama unifilar.
- Cuadro de cargas.
- Diagramas de control.
- Esquemas eléctricos.
- Requerimientos de potencia.

Manuales

- Manual de operación.
- Manual de mantenimiento.
- Manual de limpieza.
- Manual de seguridad.
- Catálogos y fichas técnicas.
- Lista de repuestos.
- Plan de mantenimiento preventivo.

11. DISEÑO Y DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

El diseño deberá considerar un flujo unidireccional, evitando cruces entre materias primas, producto procesado y producto terminado.

Se deberán diferenciar como mínimo:

1. Zona sucia – recepción.
2. Zona intermedia – procesamiento.
3. Zona controlada – tratamiento térmico.
4. Zona limpia – envasado.

Deberá considerarse:

- Drenaje adecuado.
- Pendiente mínima referencial de 2%.
- Canaletas sanitarias.
- Ventilación.
- Control de condensación.
- Accesibilidad para mantenimiento.
- Seguridad del personal.
- Flujo sanitario del producto.

12. CONTROL, INSTRUMENTACIÓN Y AUTOMATIZACIÓN

La línea deberá contar como mínimo con:

- Sensores de temperatura.
- Manómetros.
- Vacuómetro.
- Sensores de nivel donde corresponda.
- Sistema de control eléctrico.
- Tableros eléctricos.
- Protecciones.
- Paradas de emergencia.
- Señalización.

El proveedor deberá indicar el nivel de automatización propuesto.

Se deberá priorizar una solución que permita monitorear y controlar las principales variables críticas del proceso.

13. CONDICIONES ELÉCTRICAS

Considerando la inestabilidad del suministro eléctrico en la zona de Pataz, el proveedor deberá considerar:

- Protección contra sobretensión.
- Protección contra caída de fase.
- Protección contra pérdida de fase.
- Protección contra sobrecorriente.
- Arranque seguro.
- Protección de motores.
- Puesta a tierra.
- Recomendaciones de estabilización eléctrica.

El postor deberá presentar los requerimientos eléctricos de la línea y la potencia instalada total.

Asimismo, deberá identificar cualquier sistema adicional requerido para garantizar una operación segura.

14. SERVICIOS AUXILIARES

El postor deberá identificar todos los servicios auxiliares requeridos:

- Energía eléctrica.
- Agua.
- Aire comprimido.
- Vapor, cuando corresponda.
- Refrigeración.
- Combustible, cuando corresponda.
- Drenaje.
- Ventilación.

Deberá presentar para cada uno:

- Caudal.
- Presión.
- Potencia.

- Consumo estimado.
- Condiciones de operación.

15. EXPERIENCIA DEL POSTOR

El postor deberá acreditar experiencia comprobable en proyectos relacionados con:

- Diseño de líneas de procesamiento.
- Fabricación de equipos.
- Instalación.
- Integración.
- Puesta en marcha.
- Procesamiento de alimentos líquidos.
- Concentrados.
- Extractos vegetales.

Se dará especial valoración a la experiencia específica en procesamiento de yacón y/o producción de jarabe de yacón.

La experiencia deberá acreditarse mediante:

- Certificados.
- Cartas de referencia.
- Otros documentos verificables.

16. PRUEBAS FAT

Antes del despacho / entrega de los equipos, el proveedor deberá realizar una prueba Factory Acceptance Test – FAT.

El FAT deberá permitir verificar:

- Fabricación.
- Funcionamiento individual.
- Instrumentación.
- Tableros.
- Sistemas de control.
- Seguridad.
- Integración de equipos, cuando sea posible.
- Cumplimiento de especificaciones.

El CIP podrá participar en el FAT de manera presencial o remota.

La propuesta económica deberá identificar claramente cualquier actividad excluida.

17. SAT Y PUESTA EN MARCHA

Una vez instalada la línea, el proveedor deberá realizar el Site Acceptance Test.

Deberá realizarse utilizando materia prima real y deberá validar como mínimo:

- Capacidad de procesamiento.
- Capacidad de producción.
- Rendimiento de extracción.
- Concentración.

- Tratamiento térmico.
- Control de temperatura.
- Control de vacío.
- Almacenamiento.
- Envasado.
- Integración de equipos.
- Seguridad operacional.

La aceptación definitiva estará condicionada al cumplimiento de los parámetros establecidos.

18. INDICADORES DE DESEMPEÑO

Como mínimo se deberán considerar:

Indicador	Requisito
Procesamiento	$\geq 2,500$ Kg/día
Jarabe producido	≥ 250 kg/día
Rendimiento de extracción	$\geq 70\%$
Pérdidas	$\leq 10\%$
Operación estable	Obligatorio
Control de temperatura	Obligatorio
Control de vacío	Obligatorio

El proveedor deberá indicar cualquier otro KPI que considere relevante.

19. CAPACITACIÓN

El proveedor deberá capacitar al personal designado por el CIP en:

- Operación.
- Arranque y parada.
- Control de proceso.
- Limpieza sanitaria.
- Seguridad.
- Identificación de fallas.
- Uso de instrumentos.
- Procedimientos de emergencia.

La capacitación deberá incluir material didáctico y manuales.

20. REPUESTOS Y SOPORTE TÉCNICO

El proveedor deberá presentar una lista de repuestos críticos recomendados para los primeros [12/24] meses de operación.

Deberá indicar:

- Código.
- Descripción.

- Marca.
- Modelo.
- Cantidad recomendada.

Se valorará positivamente la disponibilidad de repuestos y servicio técnico en Perú.

21. GARANTÍA

La garantía mínima será de 12 meses, contados desde la aceptación definitiva de la línea mediante SAT.

La garantía deberá cubrir:

- Defectos de fabricación.
- Defectos de materiales.
- Fallas de integración.
- Fallas atribuibles al diseño.
- Funcionamiento incorrecto de los equipos.
- Corrección de defectos.

Las intervenciones realizadas durante la garantía deberán efectuarse sin costo para el CIP cuando la falla sea atribuible al proveedor.

22. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo referencial será:

Actividad	Plazo	
Ingeniería	días	
Fabricación	días	
Instalación	días	
Puesta en marcha/SAT	días	
Capacitación	días	

El postor deberá presentar un cronograma detallado de ejecución, indicando hitos, entregables y fechas previstas.

El plazo total deberá ser claramente indicado en días calendario.

23. ENTREGABLES

Como mínimo:

1. Ingeniería básica.
2. Ingeniería de detalle.
3. PFD.
4. P&ID.
5. Layout.
6. Balance de masa.
7. Balance de servicios.
8. Fichas técnicas.
9. Manuales.
10. Diagramas eléctricos.
11. Lista de instrumentos.

12. Lista de repuestos.
13. Protocolos FAT.
14. Protocolos SAT.
15. Informe de puesta en marcha.
16. Informe de validación de desempeño.
17. Manual de operación.
18. Manual de mantenimiento.
19. Procedimientos de limpieza.
20. Certificados de materiales, cuando corresponda.
21. Planos conforme a obra – As Built.

24. CONTENIDO DE LA PROPUESTA TÉCNICA

El postor deberá presentar:

A. Información general

- Perfil de la empresa.
- Experiencia.
- Organigrama del proyecto.
- Equipo técnico asignado.

B. Propuesta técnica

- PFD.
- P&ID.
- Layout.
- Balance de masa.
- Balance de servicios.
- Lista de equipos.
- Fichas técnicas.
- Capacidad.
- Rendimientos.
- Tecnología propuesta.
- Sistema de control.
- Servicios auxiliares.
- Requerimientos eléctricos.
- Programa de mantenimiento preventivo de equipos



CIP
CENTRO
INTERNACIONAL
DE LA PAPA



WWW.
CIPOTATO.ORG

C. Propuesta económica

El postor deberá presentar los costos de manera desagregada completando el Anexo 1: Formato de Propuesta Económica Desagregada (Excel) adjunto a los presentes Términos de Referencia se enviara el template

FORMATO DE PROPUESTA ECONÓMICA DESAGREGADA – LÍNEA DE PROCESAMIENTO DE JARABE DE YACÓN

El proveedor deberá completar cantidades, precios unitarios, marca/modelo y señalar si cada partida está incluida, excluida o es requerida por el proveedor.

Ítem	Rubro	Descripción / partida	Unidad	Cantidad propuesta por el proveedor	Precio unitario (\$/)	Precio total (\$/)	Marca / modelo	Incluido / Excluido / Requerido	Observaciones
1	INGENIERÍA					0			
1.1	Ingeniería	Ingeniería básica	GLB	1					
1.2	Ingeniería	Ingeniería de detalle	GLB	1					
1.3	Ingeniería	Diseño del proceso	GLB	1					
1.4	Ingeniería	PFD – Diagrama de flujo de proceso	UND	1					
1.5	Ingeniería	P&ID – Diagrama de tuberías e instrumentación	UND	1					
1.6	Ingeniería	Layout general de la línea	UND	1					
1.7	Ingeniería	Balance de masa	UND	1					
1.8	Ingeniería	Balance de servicios	UND	1					
1.9	Ingeniería	Dimensionamiento y selección de equipos	GLB	1					
1.10	Ingeniería	Lista de equipos	UND	1					
1.11	Ingeniería	Lista de instrumentos	UND	1					
1.12	Ingeniería	Ingeniería eléctrica	GLB	1					
1.13	Ingeniería	Diagrama unifilar y cuadro de cargas	GLB	1					
2	EQUIPOS PRINCIPALES					0			
2.1	Equipos principales	Tinas de lavado en acero inoxidable AISI 304	UND	Según ingeniería del proveedor					
2.2	Equipos principales	Mesas de selección en acero inoxidable AISI 304	UND	Según ingeniería del proveedor					
2.3	Equipos principales	Trituradora de martillos o equivalente – aprox. 600 kg/h	UND	1					
2.4	Equipos principales	Prensa de doble tornillo o equivalente – aprox. 180 kg/h	UND	1					
2.5	Equipos principales	Sistema de filtración ≥120 mesh	UND	1					
2.6	Equipos principales	Concentrador al vacío ≥80 L/h	UND	1					
2.7	Equipos principales	Sistema de tratamiento térmico / pasteurización	UND	1					
2.8	Equipos principales	Tanque reactor con chaqueta térmica, aprox. 800 L	UND	1					
2.9	Equipos principales	Sistema de agitación del reactor	UND	1					
2.10	Equipos principales	Sistema de enfriamiento	UND	1					
2.11	Equipos principales	Sistema de llenado / envasado	UND	1					
2.12	Equipos principales	Sistema de dosificación	UND	1					

Ítem	Rubro	Descripción / partida	Unidad	Cantidad propuesta por el proveedor	Precio unitario (\$/)	Precio total (\$/)	Marca / modelo	Incluido / Excluido / Requerido	Observaciones
3	EQUIPOS AUXILIARES					0			
3.1	Equipos auxiliares	Tanque de almacenamiento temporal de pre-	UND	1					
3.2	Equipos auxiliares	Tanque de almacenamiento temporal de pre-	UND	1					
3.3	Equipos auxiliares	Bombas de proceso	UND	Según ingeniería del proveedor					
3.4	Equipos auxiliares	Bombas de transferencia	UND	Según ingeniería del proveedor					
3.5	Equipos auxiliares	Sistema de agitación de tanques	UND	Según ingeniería del proveedor					
3.6	Equipos auxiliares	Sistema CIP / limpieza sanitaria, si corresponde	GLB	1					
3.7	Equipos auxiliares	Sistema de aire comprimido, si corresponde	GLB	1					
3.8	Equipos auxiliares	Sistema de refrigeración, si corresponde	GLB	1					
3.9	Equipos auxiliares	Otros equipos requeridos para garantizar la	GLB	1					
4	TUBERÍAS Y ACCESORIOS					0			
4.1	Tuberías y accesorios	Tuberías sanitarias de proceso AISI 304	m	Según requerimiento del proceso					
4.2	Tuberías y accesorios	Tuberías para servicios auxiliares	m	Según requerimiento del proceso					
4.3	Tuberías y accesorios	Codos sanitarios	UND	Según ingeniería del proveedor					
4.4	Tuberías y accesorios	Tees sanitarias	UND	Según ingeniería del proveedor					
4.5	Tuberías y accesorios	Reducciones sanitarias	UND	Según ingeniería del proveedor					
4.6	Tuberías y accesorios	Uniones sanitarias	UND	Según ingeniería del proveedor					
4.7	Tuberías y accesorios	Bridas y conexiones	UND	Según ingeniería del proveedor					
4.8	Tuberías y accesorios	Válvulas manuales	UND	Según ingeniería del proveedor					
4.9	Tuberías y accesorios	Válvulas de proceso / control	UND	Según ingeniería del proveedor					
4.10	Tuberías y accesorios	Soportes de tuberías	UND	Según ingeniería del proveedor					
4.11	Tuberías y accesorios	Accesorios sanitarios adicionales	GLB	1					

Ítem	Rubro	Descripción / partida	Unidad	Cantidad propuesta por el proveedor	Precio unitario (\$/l)	Precio total (\$/l)	Marca / modelo	Incluido / Excluido / Requerido	Observaciones
5	INSTRUMENTACIÓN					0			
5.1	Instrumentación	Sensores de temperatura	UND	Según ingeniería del proveedor					
5.2	Instrumentación	Controladores / transmisores de temperatura	UND	Según ingeniería del proveedor					
5.3	Instrumentación	Manómetros	UND	Según ingeniería del proveedor					
5.4	Instrumentación	Vacuómetros	UND	Según ingeniería del proveedor					
5.5	Instrumentación	Sensores de nivel	UND	Según ingeniería del proveedor					
5.6	Instrumentación	Instrumentación del concentrador al vacío	GLB	1					
5.7	Instrumentación	Instrumentación del sistema de tratamiento térmico	GLB	1					
5.8	Instrumentación	Instrumentación de tanques	GLB	1					
5.9	Instrumentación	Accesorios de instrumentación	GLB	1					
6	AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL					0			
6.1	Automatización y control	Tablero(s) eléctrico(s) de control	UND	Según ingeniería del proveedor					
6.2	Automatización y control	Sistema de control	GLB	1					
6.3	Automatización y control	PLC / controlador, si corresponde	UND	Según ingeniería del proveedor					
6.4	Automatización y control	HMI / interfaz de operación, si corresponde	UND	Según ingeniería del proveedor					
6.5	Automatización y control	Variadores de frecuencia	UND	Según ingeniería del proveedor					
6.6	Automatización y control	Protecciones eléctricas	GLB	1					
6.7	Automatización y control	Protección contra sobretensión	GLB	1					
6.8	Automatización y control	Protección contra caída/pérdida de fase	GLB	1					
6.9	Automatización y control	Protección de motores	GLB	1					
6.10	Automatización y control	Paradas de emergencia	UND	Según ingeniería del proveedor					
6.11	Automatización y control	Puesta a tierra asociada a equipos	GLB	1					
6.12	Automatización y control	Programación y configuración	GLB	1					
6.13	Automatización y control	Integración de todos los equipos	GLB	1					

Ítem	Rubro	Descripción / partida	Unidad	Cantidad propuesta por el proveedor	Precio unitario (\$/l)	Precio total (\$/l)	Marca / modelo	Incluido / Excluido / Requerido	Observaciones
7	INSTALACIÓN MECÁNICA					0			
7.1	Instalación mecánica	Montaje de equipos principales	UND	Según requerimiento del proceso					
7.2	Instalación mecánica	Montaje de equipos auxiliares	UND	Según requerimiento del proceso					
7.3	Instalación mecánica	Instalación de tuberías de proceso	m	Según requerimiento del proceso					
7.4	Instalación mecánica	Instalación de tuberías auxiliares	m	Según requerimiento del proceso					
7.5	Instalación mecánica	Instalación de válvulas y accesorios	UND	Según requerimiento del proceso					
7.6	Instalación mecánica	Instalación de instrumentación	UND	Según requerimiento del proceso					
7.7	Instalación mecánica	Soldadura TIG sanitaria	m	Según requerimiento del proceso					
7.8	Instalación mecánica	Soportes y estructuras para equipos/tuberías	GLB	1					
7.9	Instalación mecánica	Alineamiento y nivelación	GLB	1					
7.10	Instalación mecánica	Pruebas de estanqueidad	GLB	1					
8	PUESTA EN MARCHA Y VALIDACIÓN					0			
8.1	Puesta en marcha y validación	Inspección previa al arranque	GLB	1					
8.2	Puesta en marcha y validación	Pruebas en vacío	GLB	1					
8.3	Puesta en marcha y validación	Puesta en marcha de equipos	GLB	1					
8.4	Puesta en marcha y validación	Pruebas con materia prima real	GLB	1					
8.5	Puesta en marcha y validación	SAT – Site Acceptance Test	GLB	1					
8.6	Puesta en marcha y validación	Validación de capacidad $\geq 2,500$ kg/día	GLB	1					
8.7	Puesta en marcha y validación	Validación de producción ≥ 250 kg/día	GLB	1					
8.8	Puesta en marcha y validación	Validación de rendimiento de extracción ≥ 70 %	GLB	1					
8.9	Puesta en marcha y validación	Validación de concentración a 75 °Brix	GLB	1					
8.10	Puesta en marcha y validación	Informe de puesta en marcha	UND	1					
8.11	Puesta en marcha y validación	Informe de validación de desempeño	UND	1					

Ítem	Rubro	Descripción / partida	Unidad	Cantidad propuesta por el proveedor	Precio unitario (\$/)	Precio total (\$/)	Marca / modelo	Incluido / Excluido / Requerido	Observaciones
9	CAPACITACIÓN					0			
9.1	Capacitación	Capacitación en operación	HH	Según ingeniería del proveedor					
9.2	Capacitación	Arranque y parada	HH	Según ingeniería del proveedor					
9.3	Capacitación	Control del proceso	HH	Según ingeniería del proveedor					
9.4	Capacitación	Limpieza sanitaria	HH	Según ingeniería del proveedor					
9.5	Capacitación	Seguridad	HH	Según ingeniería del proveedor					
9.6	Capacitación	Identificación de fallas	HH	Según ingeniería del proveedor					
9.7	Capacitación	Uso de instrumentos	HH	Según ingeniería del proveedor					
9.8	Capacitación	Procedimientos de emergencia	HH	Según ingeniería del proveedor					
9.9	Capacitación	Manual de operación	UND	1					
9.10	Capacitación	Manual de mantenimiento	UND	1					
9.11	Capacitación	Material didáctico	GLB	1					
10	REPUESTOS INICIALES					0			
10.1	Repuestos iniciales	Repuestos críticos para primeros 12/24 meses	GLB	1					
10.2	Repuestos iniciales	Sellos y empaquetaduras	KIT	Según ingeniería del proveedor					
10.3	Repuestos iniciales	Juntas sanitarias	KIT	Según ingeniería del proveedor					
10.4	Repuestos iniciales	Elementos de filtración	UND	Según ingeniería del proveedor					
10.5	Repuestos iniciales	Componentes eléctricos críticos	KIT	Según ingeniería del proveedor					
10.6	Repuestos iniciales	Componentes de instrumentación críticos	KIT	Según ingeniería del proveedor					
10.7	Repuestos iniciales	Otros repuestos recomendados	KIT	Según ingeniería del proveedor					
11	OTROS / COMPLEMENTARIOS					0			
11.1	Otros /	Elementos de seguridad de los equipos	GLB	1					
11.2	Otros /	Accesorios necesarios para operación	GLB	1					
11.3	Otros /	Consumibles para instalación	GLB	1					
11.4	Otros /	Herramientas especiales	GLB	1					
11.5	Otros /	Documentación técnica final	GLB	1					
11.6	Otros /	Planos As Built	GLB	1					
11.7	Otros /	Certificados de materiales	GLB	1					
11.8	Otros /	Obras civiles requeridas (indicar incluido/excluido)	GLB	1					
11.9	Otros /	Adecuaciones de ambientes (indicar	GLB	1					
11.10	Otros /	Otros requerimientos necesarios	GLB	1					

Ítem	Rubro	Descripción / partida	Unidad	Cantidad propuesta por el proveedor	Precio unitario (\$/)	Precio total (\$/)	Marca / modelo	Incluido / Excluido / Requerido	Observaciones
12	TRANSPORTE A PATAZ					0			
12.1	Transporte a Pataz	Transporte de la línea de procesamiento completa hasta Pataz, La Libertad	GLB	1					Cotizar por separado, conforme al TDR.

Incluir la cotización del transporte de la línea de procesamiento completa hasta Pataz de manera separada.

RESUMEN ECONÓMICO

Rubro	Subtotal (\$/)
INGENIERÍA	0.00
EQUIPOS PRINCIPALES	0.00
EQUIPOS AUXILIARES	0.00
TUBERÍAS Y ACCESORIOS	0.00
INSTRUMENTACIÓN	0.00
AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL	0.00
INSTALACIÓN MECÁNICA	0.00
PUESTA EN MARCHA Y VALIDACIÓN	0.00
CAPACITACIÓN	0.00
REPUESTOS INICIALES	0.00
OTROS / COMPLEMENTARIOS	0.00
TRANSPORTE A PATAZ	0.00
SUBTOTAL	0.00
IGV	0.00
TOTAL GENERAL	0.00

D. Experiencia

Documentación sustentatoria de proyectos similares.



WWW.
CIPOTATO.ORG

E. Cronograma

Cronograma detallado.

F. Garantía y soporte

Condiciones de garantía y soporte técnico.

25. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

PROVEEDOR	Matriz de evaluación		
	Factor de evaluacion %	Puntaje (1-5)	Total
			(Factor de evaluacion x puntaje)
Años/Experiencia en el rubro de la empresa	20%	0/5	0.00
Presentación Propuesta Técnica (desglosada)	30%	0/5	0.00
Tiempo de Entrega	15%	0/5	0.00
Costo	35%	0/5	0.00
TOTAL	100%		0.00/5.00

26. DISPOSICIONES FINALES

La participación en la convocatoria implica la aceptación de todos los requisitos técnicos y condiciones establecidas.