

SERVICIO EPC - ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE DIEZ (10) MOTOBOMBAS EN LAS ESTACIONES 5, 6, 7, 8 Y 9 DEL ONP
Adjudicación Selectiva N° SEL-0095-2023-Ofp/PETROPERU – Primera Convocatoria

EVALUACIÓN DE PROPUESTA TÉCNICA

POSTOR	DIRECCIÓN	N° RUC
ORVISA SOCIEDAD ANÓNIMA	AV. ABELARDO QUIÑONES KM 2.0, SAN JUAN BAUTISTA, MAYNAS, LORETO	20103913340

ID	DOCUMENTOS REQUERIDOS	ÍTEM 1
i)	Documentación que acredite el cumplimiento de los Requerimientos Técnicos Mínimos (RTM) detallados en las Condiciones Técnicas (numeral 8):	PRESENTA
	8.1. Experiencia de la Empresa ⁽¹⁾	CUMPLE
	8.2 Experiencia del Personal - Ingeniero Residente ⁽¹⁾	CUMPLE
	8.3. Sistema de Gestión ⁽¹⁾	CUMPLE
	8.4. Especificaciones Técnicas de las Mototombas ⁽¹⁾	CUMPLE
RESULTADO DE LA EVALUACIÓN		CUMPLE

⁽¹⁾ Ver detalle en cuadros adjuntos.

SERVICIO EPC - ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE DIEZ (10) MOTOBOMBAS EN LAS ESTACIONES 5, 6, 7, 8 Y 9 DEL ONP
Adjudicación Selectiva N° SEL-0095-2023-OFF/PETROPERU – Primera Convocatoria

EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS (RTM)

POSTOR: ORVISA SOCIEDAD ANÓNIMA

REQUISITOS EXPERIENCIA DE LA EMPRESA

a) El POSTOR, deberá contar con un monto facturado acumulado mínimo de S/ 80'000,000.00 (Ochenta millones y 00/100 Soles), en trabajos en el sector de hidrocarburos (Oil & Gas) y/o energía y/o minería, en servicios concluidos, referidos a:

i. Suministro y/o instalación y/o mantenimiento y/o reparación de tuberías de acero con diámetro mayor o igual a 10 pulgadas para instalaciones aéreas o subterráneas; y/o

ii. Suministro y/o instalación y/o mantenimiento y/o reparación de equipos rotativos.

El POSTOR presentará su experiencia según el Apéndice 4-A, y deberá acreditar su experiencia mediante copias simples de la siguiente documentación:

- Contrato u Orden con su respectiva acta de conformidad de culminación del servicio, o

- Comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documentaria y fehacientemente (estados de cuenta, voucher, etc., cancelación en el mismo documento por parte de la entidad bancaria ó cliente a cargo de la conformidad de la prestación).

Se deberán presentar hasta un máximo de veinte (20) prestaciones, en caso de presentar más de veinte (20) prestaciones, sólo se evaluarán los primeros presentados a fojas correlativas de su propuesta.

Se aceptarán servicios brindados en los últimos veinte (20) años contados a partir de la fecha de presentación de las propuestas hacia atrás, siempre que la fecha de inicio como la fecha de fin de los servicios que el postor adjunte para acreditar su experiencia, se encuentren dentro de los últimos veinte (20) años de antigüedad.

Asimismo, en caso de servicio(s) cuyo(s) periodo(s) de ejecución se encuentren parcialmente dentro de los últimos veinte (20) años de antigüedad, sólo se considerará el (los) monto(s) que haya(n) sido ejecutado(s) en dicho periodo. Para ello el postor deberá presentar, de manera complementaria a los documentos que acreditan la experiencia del Postor (Contrato u Orden con su respectiva acta de conformidad de culminación del servicio o Comprobantes de pago), entre otros: constancias emitidas por su cliente como presupuestos, desagregados, valorizaciones, etc. que precisen el(los) monto(s) parcial(es) ejecutados por periodos y/o fechas, identificando y detallando el(los) monto(s) parcial(es) correspondiente al (los) servicio(s) solicitado(s) para evaluación; de lo contrario no serán tomadas en cuenta para la acreditación de la experiencia.

En caso la documentación que acredite la experiencia (copias de comprobantes de pago o en los contratos con sus respectivas conformidades de culminación de servicios prestados) no indique expresamente el servicio a evaluar, indicado en los literales i. y ii. del presente numeral, se deberá presentar, de manera complementaria, copias de información que acredite lo solicitado en las bases, entre otros: copias de los términos de referencia del servicio ejecutado, memoria descriptiva, resúmenes del documento, etc. donde figuren las actividades específicas requeridas.

En caso la documentación que acredite la experiencia del postor (copias de comprobantes de pago o en los contratos con sus respectivas conformidades de culminación de servicios prestados) englobe diversas actividades y éstas no se encuentren discriminadas, el postor deberá presentar, de manera complementaria, entre otros: constancias emitidas por su cliente como presupuestos, desagregados, documentos, valorizaciones etc. que precisen los montos por separado, identificando y explicando el porcentaje correspondiente al (los) servicio(s) solicitado(s) para evaluación; de lo contrario no serán tomadas en cuenta para la acreditación de la experiencia.

b) Asimismo, El POSTOR, deberá contar con mínimo dos (02) servicios, completos y concluidos, de instalación y/o mantenimiento de motobombas tipo tornillo de capacidad de bombeo igual o superior a 15,000.00 barriles por día. Para lo cual deberá acreditar esta experiencia mediante copias simples de la siguiente documentación:

- Contrato u Orden con su respectiva acta de conformidad de culminación del servicio, o

- Comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documentaria y fehacientemente (estados de cuenta, voucher, etc., cancelación en el mismo documento por parte de la entidad bancaria ó cliente a cargo de la conformidad de la prestación). En caso de presentar varios comprobantes de pago que correspondan a un solo servicio, el Postor deberá agruparlos en una relación, señalando y adjuntando el contrato al cual pertenece.

Ítem	Nombre del servicio u obra	Empresa	Monto (incluido IGV)			Experiencia válida (\$)	Fecha de inicio	Fecha de término	Cumple (a)	Cumple (b)	Observaciones	Folio
			Euros	USD	S/							
1	ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE 4 MOTOBOMBAS ANDOAS Y MORONA	PETROPERU		2,579,000.00		7,347,571.00	23/10/2006	2/02/2010	SI	SI	Contrato y Acta de Entrega TC (2/02/2010) =2.8490 Se toma en consideración información de los equipos instalados en el ONP: - Estación Andoas: 02 Motobombas tornillo BA19A/BA19B de 18,000 barriles por día. - Estación Morona: 02 Motobombas tornillo P1307/P1307 de 18,000 barriles por día.	26-35
2	REUBICACIÓN MOTOBOMBA ESTACIÓN 1	PETROPERU			1,987,011.13	1,987,011.13	6/02/2020	15/10/2020	SI	SI	OTT y acta de conformidad Se toma en consideración información del equipo instalado en el ONP: Estación 1: 01 Motobombas tornillo 1MB3 de 20,000 barriles por día.	36-43
3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MOTOBOMBA EN ESTACIÓN 1	PETROPERU			5,844,805.51	5,844,805.51	3/12/2018	23/02/2002	SI	SI	Contrato y Acta de Recepción Se toma en consideración información del equipo instalado en el ONP: Estación 1: 01 Motobombas tornillo 1MB4 de 20,000 barriles por día.	44-59
4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DOS GRUPOS PARA AMPLIACIÓN DE CENTRAL TÉRMICA DE IQUITOS	ELECTRO ORIENTE S.A.	12,182,648.84			47,441,464.01	12/01/2007	20/07/2011	SI	NO	Contrato y Acta de Recepción TC (20/07/2011) =3.894183	60-73
5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 04 GRUPOS ELECTROGENOS DE 2.000 KW PARA SERVICIOS ELÉCTRICOS EN REGIÓN SAN MARTÍN	ELECTRO ORIENTE S.A.			6,812,420.00	6,812,420.00	7/01/2007	12/12/2013	SI	NO	Contrato y Constancia de Prestación	74-77
6	ADQUISICIÓN DE 8 GRUPOS ELECTROGENOS PARA SEM-LORETO	ELECTRO ORIENTE S.A.			2,645,000.00	2,645,000.00	1/04/2013	2/03/2015	SI	NO	Contrato y Acta de Conformidad	78-84
7	ADQUISICIÓN DE 2 GRUPOS ELECTROGENOS DE 500 KW PARA ATALAYA	EMPRESA CONCESIONARIA DE ELECTRICIDAD DE UCAYALI S.A.			1,270,000.00	1,270,000.00	9/03/2015	8/12/2015	SI	NO	Contrato y Acta de Conformidad	85-92
8	ADQUISICIÓN MOTOGENERADOR ESTACIÓN 9	PETROPERU		298,232.04		1,095,406.28	21/07/2022	27/05/2023	SI	NO	OTT y Acta de entrega TC (27/05/2023) =5.6730	93-103
9	SUMINISTRO Y SUPERVISIÓN DE MANTENIMIENTO DE 36,000 HORAS DE OPERACIÓN MOTORES MAK PARA CENTRAL TÉRMICA DE TUMBES	ELECTROPERU S.A.		6,679,273.84		21,714,319.25	13/12/2013	24/02/2017	SI	NO	Contrato y Acta de Conformidad TC (24/02/2017) =3.2510	104-127
					17,818.00	17,818.00						
					20,512.88	66,687.37						
					258,532.57	840,489.39						
					1,381,874.94	4,492,475.43						
10	MAQUINADO DE BLOQUE DEL MOTOR DE GRUPO ELECTROGENO	ELECTRO ORIENTE S.A.			1,963,700.00	1,963,700.00	14/08/2014	25/11/2014	SI	NO	Carta (orden) y Acta de Conformidad	128-132
11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIGÜENAL EN GRUPO ELECTROGENO - SEGUROS RIMAC	ELECTRO ORIENTE S.A.	1,780,945.27			7,147,918.23	2/11/2011	9/03/2013	SI	NO	Carta (orden) y Acta de Conformidad TC (9/03/2013) =4.013553	133-139
12	MANTENIMIENTO BIENAL EQUIPOS ONP	PETROPERU		1,851,485.65		7,106,001.92	23/02/2021	31/10/2023	SI	NO	OTT y Acta de Conformidad TC (31/10/2023) =3.8380	140-152
13	MANTENIMIENTO 45,000 HORAS MOTOR CATM-02 Y MC-03	AGUAYTIA ENERGY DEL PERU		229,621.12		911,595.85	20/07/2021	29/12/2021	SI	NO	Orden de servicio y Acta de Conformidad TC (29/12/2021) =3.97	153-164
14	MANTENIMIENTO 45,000 HORAS MOTOR CAT C4 Y C1	AGUAYTIA ENERGY DEL PERU		346,530.07		1,280,428.61	28/09/2022	27/08/2023	SI	NO	OTT y Acta de Conformidad TC (27/08/2023) =3.6950	165-180
Total (\$)						119,985,111.98						

RTM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE
a)	El POSTOR, deberá contar con un monto facturado acumulado mínimo de S/ 80'000,000.00 (Ochenta millones y 00/100 Soles), en trabajos en el sector de hidrocarburos (Oil & Gas) y/o energía y/o minería, en servicios concluidos, referidos a: i. Suministro y/o instalación y/o mantenimiento y/o reparación de tuberías de acero con diámetro mayor igual a 10 pulgadas para instalaciones aéreas o subterráneas; y/o ii. Suministro y/o instalación y/o mantenimiento y/o reparación de equipos rotativos.	SI, MMS/ 120
b)	Dos (02) servicios, completos y concluidos, de instalación y/o mantenimiento de motobombas tipo tornillo de capacidad de bombeo igual o superior a 15,000.00 barriles por día.	SI, 03 Servicios
c)	El POSTOR deberá presentar la última Auditoría del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (debe evidenciarse a través del informe de auditoría oficial)	SI

SERVICIO EPC - ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE DIEZ (10) MOTOBOMBAS EN LAS ESTACIONES 5, 6, 7, 8 Y 9 DEL ONP
Adjudicación Selectiva N° SEL-0095-2023-OFP/PETROPERU – Primera Convocatoria

EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS (RTM)

POSTOR: ORVISA SOCIEDAD ANÓNIMA

REQUISITOS EXPERIENCIA DEL PERSONAL

El POSTOR presentará la información del profesional dentro de su propuesta técnica según el Apéndice 4-B.

Ingeniero Residente.
Ingeniero titulado en la especialidad Mecánico o Metalúrgico o Mecánico Eléctrico, debidamente acreditado con copia simple de Título y copia simple de certificado del Colegio de Ingenieros del Perú.
El profesional debe contar con experiencia mínima acumulada de cinco (5) años en el sector hidrocarburos y/o minería y/o gas y/o energía como Residente y/o Supervisor y/o Inspector y/o Director de Obras y/o Intendente y/o Superintendente y/o Proyectista y/o Jefe y/o Gerente de Proyectos y/o Especialista en servicios de suministro y/o instalación y/o mantenimiento de equipos mecánicos; de los cuales deberá haber participado en la instalación de una motobomba de capacidad de bombeo igual o superior a 15,000.00 barriles por día. La experiencia se acreditará con certificado y/o constancias u otro documento que especifique su participación en el puesto requerido.

Se precisa que la experiencia a evaluar se considerará a partir de la obtención de su colegiatura.

En el caso que el personal propuesto sea Extranjero, el POSTOR deberá acreditar con el documento equivalente de su país de origen. Para el inicio del servicio, deberá presentar el grado y título registrados en la Superintendencia Nacional de Educación Universitaria (SUNEDU), conforme al Reglamento del Registro Nacional de Grados y Títulos, asimismo, para el inicio del servicio se presentará el certificado de la colegiatura temporal en el Colegio de Ingenieros del Perú.

PROFESIONAL EVALUADO

Nombres y Apellidos	TÍTULO		CIP	
	Especialidad	Fecha	N°	Fecha
MANUEL ANGEL MUÑOZ TAFUR	INGENIERO MECÁNICO	26/09/2013	170659	17/03/2015

Ítem	Descripción de los Trabajos / Puesto	Empresa	Fecha de inicio	Fecha de término	Duración (días)	Cumple (b)	Cumple (c)	Observaciones	Folio
1	Ingeniero de Servicios	ORVISA	14/11/2011	31/12/2016	0.0	No	No	El certificado no especifica las labores en el sector hidrocarburos y/o minería y/o gas y/o energía, en servicios de suministro y/o instalación y/o mantenimiento de equipos mecánicos	196
2	Jefe de Operaciones	SERVISAP	15/03/2017	30/04/2018	0.0	No	No		197
3	Servicio Varios - Supervisor	ORVISA	16/07/2018	5/02/2024	2031.0	SI	SI	-----	198
Total (Años)					5.56				

RTM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	FOLIO	OBSERVACIONES
a)	Ingeniero titulado en la especialidad Mecánico o Metalúrgico o Mecánico Eléctrico, debidamente acreditado con copia simple de Título y copia simple de certificado del Colegio de Ingenieros del Perú.	SI	S/N	-----
b)	El profesional debe contar con experiencia mínima acumulada de cinco (5) años en el sector hidrocarburos y/o minería y/o gas y/o energía como Residente y/o Supervisor y/o Inspector y/o Director de Obras y/o Intendente y/o Superintendente y/o Proyectista y/o Jefe y/o Gerente de Proyectos y/o Especialista en servicios de suministro y/o instalación y/o mantenimiento de equipos mecánicos	SI, 5.6 AÑOS	S/N	-----
c)	Haber participado en la instalación de una motobomba de capacidad de bombeo igual o superior a 15,000.00 barriles por día.	SI, 01 motobomba	S/N	-----

SERVICIO EPC - ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE DIEZ (10) MOTOBOMBAS EN LAS ESTACIONES 5, 6, 7, 8 Y 9 DEL ONP
Adjudicación Selectiva N° SEL-0095-2023-OPP/PETROPERU – Primera Convocatoria

EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS (RTM)

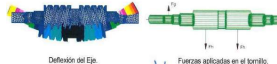


POSTOR: ORVISA SOCIEDAD ANÓNIMA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS MOTOBOMBAS

El motor suministrado por el Postor deberá cumplir con:
 -Ser de la Marca Caterpillar, por estandarización de PETROPERU aprobado por Gerencia General con Informe Técnico Económico N°OPOL-203-2007 del 09.07.2007.
 -La Normativa ambiental de emisiones de gases de escape y será acreditada mediante un Certificado emitido por la entidad autorizada del país de procedencia del equipo (TIER III y/o).

La Motobomba suministrada por el Postor debe cumplir con lo solicitado en los acáptes C.1 y C.2 del APÉNDICE 1B. Por lo cual deberá presentar este formato incluyendo la información técnica solicitada en las columnas "COMPLETAR POR POSTOR" de los cuadros.

C.1. Especificaciones Técnicas de las Bombas

ITEM	DESCRIPCIÓN	COMPLETAR POR POSTOR	CUMPLE																																				
Marca	Indicada por el Postor. No se acepta procedencia China	LEISTRITZ Estación 5: L4HG 256/056: Diámetro del Tornillo 256mm, paso: 56mm Estación 6: L4HG 228/072: Diámetro del Tornillo 228mm, paso: 72mm Estación 7: L4HG 228/072: Diámetro del Tornillo 228mm, paso: 72mm Estación 8: L4HG 228/072: Diámetro del Tornillo 228mm, paso: 72mm Estación 9: L4HG 256/046: Diámetro del Tornillo 256mm, paso: 46mm	SI																																				
Año de Fabricación	Mínimo 2024	2024	SI																																				
Componentes rotativos		Dos (02) Tornillos	SI																																				
Norma de Fabricación	API 676 última edición (Positive Displacement Pumps – Rotary)	API676 última edición	SI																																				
Cantidad	Estación 5: 02 unidades Estación 6: 02 unidades Estación 7: 02 unidades Estación 8: 02 unidades Estación 9: 02 unidades	Estación 5: 02 unidades Estación 6: 02 unidades Estación 7: 02 unidades Estación 8: 02 unidades Estación 9: 02 unidades	SI																																				
Presión de descarga operativa máxima[1]	Estación 5: 59.6 Kg/cm ² Estación 6: 55.4 Kg/cm ² Estación 7: 52.9 Kg/cm ² Estación 8: 49.6 Kg/cm ² Estación 9: 118.2 Kg/cm ²	Estación 5: 59.6 Kg/cm ² Estación 6: 55.4 Kg/cm ² Estación 7: 52.9 Kg/cm ² Estación 8: 49.6 Kg/cm ² Estación 9: 118.2 Kg/cm ²	SI																																				
Presión de succión operativa ⁴	Estación 5: 0 a 1 Kg/cm ² Estación 6: 17.0 a 22.0 Kg/cm ² Estación 7: 7.0 a 15.4 Kg/cm ² Estación 8: 5.0 a 16.9 Kg/cm ² Estación 9: 5.0 a 11.0 Kg/cm ²	Estación 5: 0 a 1 Kg/cm ² Estación 6: 17.0 a 22.0 Kg/cm ² Estación 7: 7.0 a 15.4 Kg/cm ² Estación 8: 5.0 a 16.9 Kg/cm ² Estación 9: 5.0 a 11.0 Kg/cm ²	SI																																				
Viscosidad	100 - 1200 cSt (25°C)	100 – 1200 cSt	SI																																				
Temperatura de operación	10 a 60 °C	10 a 60 °C	SI																																				
Flujo por bomba mínimo	17,000 BPD (Bariles por día) @ 100 cSt (25°C) 28,000 BPD (Bariles por día) @ 200 cSt (25°C) 34,000 BPD (Bariles por día) @ 400 cSt (25°C) 35,000 BPD (Bariles por día) @ 500 – 1200 cSt (25°C)	<table><tr><th>Estación</th><th>100 cSt (25°C)</th><th>200 cSt (25°C)</th><th>400 cSt (25°C)</th><th>500 cSt (25°C)</th><th>1200 cSt (25°C)</th></tr><tr><td>5</td><td>2484.4 BOP</td><td>3084.4 BOP</td><td>3470.4 BOP</td><td>3537.0 BOP</td><td>3700.0 BOP</td></tr><tr><td>6</td><td>2611.8 BOP</td><td>3344.0 BOP</td><td>3542.7 BOP</td><td>3602.0 BOP</td><td>3731.0 BOP</td></tr><tr><td>7</td><td>2818.5 BOP</td><td>3286.1 BOP</td><td>3470.4 BOP</td><td>3531.1 BOP</td><td>3681.0 BOP</td></tr><tr><td>8</td><td>2837.4 BOP</td><td>3370.1 BOP</td><td>3469.0 BOP</td><td>3521.8 BOP</td><td>3683.5 BOP</td></tr><tr><td>9</td><td>1794.2 BOP</td><td>3030.9 BOP</td><td>3750.2 BOP</td><td>3860.0 BOP</td><td>4135.7 BOP</td></tr></table>	Estación	100 cSt (25°C)	200 cSt (25°C)	400 cSt (25°C)	500 cSt (25°C)	1200 cSt (25°C)	5	2484.4 BOP	3084.4 BOP	3470.4 BOP	3537.0 BOP	3700.0 BOP	6	2611.8 BOP	3344.0 BOP	3542.7 BOP	3602.0 BOP	3731.0 BOP	7	2818.5 BOP	3286.1 BOP	3470.4 BOP	3531.1 BOP	3681.0 BOP	8	2837.4 BOP	3370.1 BOP	3469.0 BOP	3521.8 BOP	3683.5 BOP	9	1794.2 BOP	3030.9 BOP	3750.2 BOP	3860.0 BOP	4135.7 BOP	SI
Estación	100 cSt (25°C)	200 cSt (25°C)	400 cSt (25°C)	500 cSt (25°C)	1200 cSt (25°C)																																		
5	2484.4 BOP	3084.4 BOP	3470.4 BOP	3537.0 BOP	3700.0 BOP																																		
6	2611.8 BOP	3344.0 BOP	3542.7 BOP	3602.0 BOP	3731.0 BOP																																		
7	2818.5 BOP	3286.1 BOP	3470.4 BOP	3531.1 BOP	3681.0 BOP																																		
8	2837.4 BOP	3370.1 BOP	3469.0 BOP	3521.8 BOP	3683.5 BOP																																		
9	1794.2 BOP	3030.9 BOP	3750.2 BOP	3860.0 BOP	4135.7 BOP																																		
Eficiencia Volumétrica	400 a 1200 cSt (E5, E6, E7, E8): 80% o superior 400 a 1200 cSt (E9): 70% o superior	<table><tr><th>Estación</th><th>100 cSt (25°C)</th><th>200 cSt (25°C)</th><th>400 cSt (25°C)</th><th>500 cSt (25°C)</th><th>1200 cSt (25°C)</th></tr><tr><td>5</td><td>57.2%</td><td>72.8%</td><td>82.9%</td><td>84%</td><td>82.5%</td></tr><tr><td>6</td><td>75.9%</td><td>84.9%</td><td>89.3%</td><td>90.5%</td><td>93.5%</td></tr><tr><td>7</td><td>71%</td><td>81.4%</td><td>87.6%</td><td>89%</td><td>87.7%</td></tr><tr><td>8</td><td>72.8%</td><td>82.4%</td><td>88.7%</td><td>89.5%</td><td>91%</td></tr><tr><td>9</td><td>45.33%</td><td>70.03%</td><td>79.69%</td><td>81.88%</td><td>87.73%</td></tr></table>	Estación	100 cSt (25°C)	200 cSt (25°C)	400 cSt (25°C)	500 cSt (25°C)	1200 cSt (25°C)	5	57.2%	72.8%	82.9%	84%	82.5%	6	75.9%	84.9%	89.3%	90.5%	93.5%	7	71%	81.4%	87.6%	89%	87.7%	8	72.8%	82.4%	88.7%	89.5%	91%	9	45.33%	70.03%	79.69%	81.88%	87.73%	SI
Estación	100 cSt (25°C)	200 cSt (25°C)	400 cSt (25°C)	500 cSt (25°C)	1200 cSt (25°C)																																		
5	57.2%	72.8%	82.9%	84%	82.5%																																		
6	75.9%	84.9%	89.3%	90.5%	93.5%																																		
7	71%	81.4%	87.6%	89%	87.7%																																		
8	72.8%	82.4%	88.7%	89.5%	91%																																		
9	45.33%	70.03%	79.69%	81.88%	87.73%																																		
Eficiencia Mecánica	70% o superior, en ambas condiciones de bombeo	<table><tr><th>Estación</th><th>100 cSt (25°C)</th><th>200 cSt (25°C)</th><th>400 cSt (25°C)</th><th>500 cSt (25°C)</th><th>1200 cSt (25°C)</th></tr><tr><td>5</td><td>85.1%</td><td>87%</td><td>88.5%</td><td>88.6%</td><td>79.5%</td></tr><tr><td>6</td><td>88.3%</td><td>87.7%</td><td>87.7%</td><td>87.7%</td><td>76.9%</td></tr><tr><td>7</td><td>95.4%</td><td>88.2%</td><td>85.1%</td><td>86.7%</td><td>86.1%</td></tr><tr><td>8</td><td>89.7%</td><td>87.6%</td><td>84.7%</td><td>83.8%</td><td>75.5%</td></tr><tr><td>9</td><td>81.1%</td><td>80.53%</td><td>87.36%</td><td>87.13%</td><td>84.56%</td></tr></table>	Estación	100 cSt (25°C)	200 cSt (25°C)	400 cSt (25°C)	500 cSt (25°C)	1200 cSt (25°C)	5	85.1%	87%	88.5%	88.6%	79.5%	6	88.3%	87.7%	87.7%	87.7%	76.9%	7	95.4%	88.2%	85.1%	86.7%	86.1%	8	89.7%	87.6%	84.7%	83.8%	75.5%	9	81.1%	80.53%	87.36%	87.13%	84.56%	SI
Estación	100 cSt (25°C)	200 cSt (25°C)	400 cSt (25°C)	500 cSt (25°C)	1200 cSt (25°C)																																		
5	85.1%	87%	88.5%	88.6%	79.5%																																		
6	88.3%	87.7%	87.7%	87.7%	76.9%																																		
7	95.4%	88.2%	85.1%	86.7%	86.1%																																		
8	89.7%	87.6%	84.7%	83.8%	75.5%																																		
9	81.1%	80.53%	87.36%	87.13%	84.56%																																		
Brida de Succión	ANSI B16.5, Clase 150 (Estación 5) ANSI B16.5, Clase 300 (Estación 6, 7, 8 y 9)	Estación 5: ANSI B16.5 Clase 150 Estación 6: ANSI B16.5 Clase 300 Estación 7: ANSI B16.5 Clase 300 Estación 8: ANSI B16.5 Clase 300 Estación 9: ANSI B16.5 Clase 300	SI																																				
Brida de Descarga	ANSI B16.5, Clase 600 (Estación 5, 6, 7 y 8) ANSI B16.5, Clase 900 (Estación 9)	Estación 5: ANSI B16.5 Clase 600 Estación 6: ANSI B16.5 Clase 600 Estación 7: ANSI B16.5 Clase 600 Estación 8: ANSI B16.5 Clase 600 Estación 9: ANSI B16.5 Clase 900	SI																																				
Elementos rotantes	Los rotores deben de ser del tipo de doble tornillo, de doble extremo con engranajes de sincronización. Deberán tener cojinete separado y cámara de engranaje para que no haya contacto entre los rotores y la carcasa. El lado de la succión de los rotores debe estar en ambos extremos y los tornillos debe de ser de doble hélice, intrínsecamente balanceados e integrales de fabricación monolítica y totalmente mecanizados. Los engranajes de sincronización deben de ser rectos o doblemente helicoidales.	Los rotores son de tipo doble tornillo, de doble extremo con engranajes de sincronización. Tienen cojinete separado y cámara de engranaje para que no haya contacto entre los rotores y la carcasa (carcasa / Liner), pero manteniendo espacios libres estrechos para minimizar el flujo reversa. Para la Estación 5 (bomba L4HG 256/056) y las Estaciones 6, 7 y 8 (bombas L4HG 228/072) el diseño de rotor/tornillo propuesto es Doble Hélice; que es nuestro diseño estándar, adecuado para aplicaciones con diferencial de presión baja y media. Sin embargo, para la Estación 9 (bomba L4HG 256/046) el diseño propuesto es de hélice única (single helix), ya que la bomba funcionará con un diferencial de alta presión. Leistritz implementa este diseño, de rotores sin monolíticos y balanceados, para proporcionar resistencia adicional a las paredes del perfil del tornillo (mayor espesor de pared) y permitir el mecanizado eficaz del paso de tornillo más ajustado; esto mejora la integridad mecánica y la eficiencia volumétrica en operaciones de alta presión diferencial. Las Figuras a continuación representan la diferencia en la definición de perfil del tornillo, debido a las fuerzas inducidas a medida que se acumula presión hacia la descarga de la bomba. El espesor adicional de la pared reduce la deflexión del perfil del tornillo, en el diseño de hélice única (single helix).  Definición del Eje.  Definición Single Helix  Definición Double Helix	SI																																				
Materiales	Se requieren carcasas soldadas en acero. La fundición gris o nodular no está permitida para la carcasa u otras piezas que contengan presión.	Carcasa soldada en acero.	SI																																				
Rodamientos	Los rodamientos deben lubricarse con aceite hidrocarburo. Los rotores con dos rodamientos son preferibles a los que tienen tres rodamientos.	Rodamientos lubricados en aceite hidrocarburo, dos rodamientos por cada tornillo. Los rodamientos están en compartimiento separado aislados del fluido de proceso.	SI																																				

SERVICIO EPC - ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE DIEZ (10) MOTOBOMBAS EN LAS ESTACIONES 5, 6, 7, 8 Y 9 DEL ONP
Adjudicación Selectiva N° SEL-0095-2023-OPP/PETROPERU – Primera Convocatoria

EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS (RTM)

POSTOR: ORVISA SOCIEDAD ANÓNIMA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS MOTOBOMBAS

El motor suministrado por el Postor deberá cumplir con:

- Ser de la Marca Caterpillar, por estandarización de PETROPERU aprobado por Gerencia General con Informe Técnico Económico N°OPOL-203-2007 del 09.07.2007
- La Normativa ambiental de emisiones de gases de escape y será acreditada mediante un Certificado emitido por la entidad autorizada del país de procedencia del equipo (TIER III y otro)

La Motobomba suministrada por el Postor debe cumplir con lo solicitado en los adjuntos C-1 y C-2 del APÉNDICE 1B. Por lo cual deberá presentar este formato incluyendo la información técnica solicitada en las columnas "COMPLETAR POR POSTOR" de los cuadros.

Lubricación de rodamientos y engranajes	El diseño debe asegurar una lubricación adecuada y continua de los cojinetes y engranajes. Estación 5: Sistema de Lubricado por aceite Estación 6: Sistema de Lubricado por aceite Estación 7: Sistema de Lubricado por aceite Estación 8: Sistema de Lubricado por aceite Estación 9: Sistema externo de Lubricado por aceite	Lubricación adecuada y continua de los cojinetes y engranajes. Estación 5: Sistema Lubricado por aceite. Estación 6: Sistema Lubricado por aceite. Estación 7: Sistema Lubricado por aceite. Estación 8: Sistema Lubricado por aceite. Estación 9: Sistema externo Lubricado por Aceite.	SI
Sellos mecánicos	Simples de cartucho, recomendados para las condiciones de operación y tipo de petróleo crudo indicados, y fabricados bajo API 682 - Plan 31.	Sello mecánico doble tipo cartucho seleccionados para la aplicación de diseño robusto con API 682 - Plan API 62 (Mejora) con switch de nivel HH y LL. Un sello mecánico doble consta de dos sellos dispuestos en serie. Esta configuración incluye un sello primario y secundario, creando un espacio o cámara entre ellos. Esta cámara suele estar llena de un fluido que sirve como lubricante para los sellos y actúa como barrera para evitar fugas. El diseño de sellos mecánicos dobles tiene como objetivo mejorar la confiabilidad y la longevidad de las soluciones de sellado en diversas aplicaciones industriales, particularmente donde los sellos simples pueden ser insuficientes. Los sellos mecánicos dobles están diseñados para manejar ambientes de alta presión y manejar fluidos peligrosos, tóxicos o difíciles de sellar con sellos mecánicos simples. La eficacia de estos sellos se atribuye a su exclusivo sistema de doble barrera que no solo previene fugas, sino que también reduce el desgaste de las caras del sello debido a la presencia de fluido de barrera. La utilización de sellos mecánicos dobles es fundamental en aplicaciones que exigen mayores niveles de control de contaminación. Están diseñados específicamente para funcionar en condiciones difíciles en las que los sellos simples podrían provocar daños medioambientales, riesgos para la seguridad o costosos tiempos de inactividad. Durante el funcionamiento, se introduce un fluido lubricante en el espacio entre los sellos primario y secundario. Este fluido tiene varios propósitos: mantiene refrigeradas las caras del sello, evita que se formen depósitos de hidrocarburo que pasan a través del sello mecánico primario, proporciona lubricación para minimizar el desgaste y facilita la formación de una película hidrodinámica que mejora la eficiencia del sellado. La elección del lubricante está dictada por la compatibilidad tanto con el fluido del proceso como con los materiales del sello, junto con consideraciones relativas a la capacidad de eliminación de calor. Para esta aplicación recomendamos utilizar Diesel como fluido barrera. Plan API 62 Utiliza un depósito externo sin presión para hacer circular el fluido de barrera a través del sello. Este plan es conocido por su simplicidad y eficacia en diversas aplicaciones, ya que proporciona un medio confiable para mantener las caras del sello refrigeradas y adecuadamente lubricadas. El switch de nivel HH se utiliza para detectar falla en el sello mecánico primario, mientras que el switch de nivel LL se utiliza para detectar falla en el sello mecánico secundario.	SI
Color	Blanco, RAL 9010	Blanco, RAL 9010	SI
Procedencia	Indicada por el Postor No se aceptará China	Alemania	SI



[1] Condiciones de operación vigentes en el bombeo del ONP, considerando un rango de operación de 90 a 145 MBPD en un rango de viscosidad de crudo de 400 a 700 cSt. Estos valores variarán en función a la nueva necesidad de bombeo de 02 bombas de 35,000 BPD y el perfil del ONP, para mayor entendimiento ver los documentos N°3993-TIAG-8-CA-000-003 "Cálculo Hidráulico Modernización ONP" y N°3993-TIAG-8-CA-000-101 "Cálculo Hidráulico Ampliación ONP".

C.1.2. Especificaciones de Instrumentación de las Bombas

ITEM	DESCRIPCIÓN	COMPLETAR POR POSTOR	CUMPLE
RTD's	Para la temperatura de carcasa, rodamientos. Elemento de platino y resistencia 100 ohms@0°C, 3 alambres, sonda de 1/4" O.D y 316 SS, extensión con resorte. (Entre otros de las marcas MURPHY, ROSEMOUNT, THERMOMETICS)	4 Sensores de Temperatura de rodamiento y carcasa, marca ROSEMOUNT, modelo 214C. Elemento de platino y resistencia 100 ohms@0°C, 3 alambres, Sonda de 1/4" O.D y 316 SS, extensión con resorte.	SI
Transmisor de presión	Para la succión y descarga. Respuesta rápida, configuración remota, status de la salida, salida de 4-20mA, 2 alambres, conexión proceso 1/2" NPT, con indicador LCD. (Entre otros de las marcas YOKOGAWA, ABB) Span Estación 5, 6, 7 y 8: -1 a 30 kg/cm2 (Succión) y -1 a 100kg/cm2 (Descarga) Estación 9: -1 a 30 kg/cm2 (Succión) y -1 a 150kg/cm2 (Descarga)	Para succión y descarga: Respuesta rápida, configuración remota, status de la salida, salida de 4-20mA, 2 alambres, conexión proceso 1/2" NPT, con indicador LCD, marca YOKOGAWA, modelo EJAS39E. Para Tablero de Succión: -Estación 5, 6, 7 y 8 de -1 a 30 kg/cm2 Para Tablero de Descarga: -Estación 5, 6, 7 y 8 de -1 a 100 kg/cm2 -Estación 9 de -1 a 150 kg/cm2	SI
Transmisor de presión	Para la cámara del sello: Material de 316 SS, Span de 0 a 1000psi, salida 4-20mA, 2 alambres, conexión proceso 1/2" NPT. (Entre otros de las marcas MURPHY, GE)	Para la cámara del sello: Material de 316 SS, Span de 0 a 1000psi, salida 4-20mA, 2 alambres, conexión proceso 1/2" NPT. (Marca Murphy).	SI
Transmisor de temperatura	Para la descarga. Respuesta rápida, configuración remota, status de la salida, span de 0 a 400°C, 2 alambres, conexión proceso 1/2" NPT, con indicador LCD. (Entre otros de las marcas YOKOGAWA, ABB)	Para descarga. Respuesta rápida, configuración remota, status de la salida de 4-20mA, span de 0 a 400°C, 2 alambres, conexión proceso 1/2" NPT, con indicador LCD, Marca YOKOGAWA, Modelo RTA161. Para Tablero de Descarga: -Estación 5, 6, 7 y 8 de 0 a 400°C	SI
Switch de presión	Para la succión mínima y descarga máxima Tipo de contacto, rango de contactos de 1A@125Vac, conexión proceso 2" NPT. Estación 5, 6, 7 y 8: 35 a 375 PSI (Succión) y 200 a 1000 PSI (Descarga) Estación 9: 35 a 375 PSI (Succión) y 500 a 2000 PSI (Descarga)	Para la succión mínima y descarga máxima Tipo de contacto, rango de contactos de 1A@125Vac, conexión proceso 2" NPT, marca SOR, modelo SL-KS-M4-C2A-TTC1C8. Para Tablero de Succión: -Estación 5, 6, 7 y 8 de 35 a 375 PSI Para Tablero de Descarga: -Estación 5, 6, 7 y 8 de 200 a 1000 PSI -Estación 9 de 500 a 2000 PSI	SI
Detector de goteo	Para sello mecánico (seal leak detector) Para alertar al usuario antes de una falla catastrófica	La detección de gotas del sello mecánico (Seal Leak Detector) se hará a través de los interruptores de nivel (level switch) ubicados en el Plan API 62. El interruptor de nivel Alto HH indicará el nivel máximo de fluido en el plan de sello, que indica una falla en los sellos mecánicos primarios, el interruptor de nivel bajo LL indicará la falla en el sello mecánico secundario.	SI
Sensor de vibración	2 alambres, salida 4-20mA proporcional a la velocidad y señal dinámica, exactitud +/-5%, para indicar el estado del cojinete y tempranos problemas de desgaste. (Entre otros de la marca METRIX)	2 alambres, salida 4-20mA proporcional a la velocidad y señal dinámica, exactitud +/-5%, para indicar el estado del cojinete y tempranos problemas de desgaste, marca METRIX, modelo RT441E.	SI

C.1.2. Especificaciones Técnicas del Motor

ITEM	DESCRIPCIÓN	COMPLETAR POR POSTOR	CUMPLE
Marca	CATERPILLAR (Precisar Procedencia de fabricación).	CATERPILLAR – Procedencia: Estados Unidos de América (USA) Estación 5: C32 ACERT Tier II Estación 6: C18 ACERT Tier II Estación 7: C18 ACERT Tier II Estación 8: C18 ACERT Tier II Estación 9: 3512C ACERT Tier II	SI
Año de Fabricación	Mínimo 2024	2024	SI
Procedencia	Indicada por el Postor No se aceptará China	Estados Unidos de América (USA).	SI
Combustible	Diesel Nº2	Diesel Nº2	SI
Tipo de inyección	Directa	Directa	SI
Cantidad	Estación 5: 02 unidades Estación 6: 02 unidades Estación 7: 02 unidades Estación 8: 02 unidades Estación 9: 02 unidades	Estación 5: 02 unidades Estación 6: 02 unidades Estación 7: 02 unidades Estación 8: 02 unidades Estación 9: 02 unidades	SI
Consumo de combustible aproximado	Para la condición de operación de bombeo indicado en este documento: Estación 5: 44 gph a 1800 rpm y 100% de carga. Estación 6: 30 gph a 1800 rpm y 100% de carga. Estación 7: 30 gph a 1800 rpm y 100% de carga. Estación 8: 30 gph a 1800 rpm y 100% de carga. Estación 9: 78 gph a 1200 rpm y 100% de carga	Consumo de combustible al 100% de carga a 1800 rpm Estación 5: 43.8 gph. Estación 6: 29.3 gph. Estación 7: 29.3 gph. Estación 8: 29.3 gph. Estación 9: 75.3 gph	SI
Sistema de admisión	01 turbocompresor	Estación 5: C32 con 02 Turbocompresores Estación 6: C18 con 01 Turbocompresor Estación 7: C18 con 01 Turbocompresor Estación 8: C18 con 01 Turbocompresor Estación 9: 3512C con 04 Turbocompresores	SI
	Post-enfriador refrigerado por aire. 01 filtro de aire de servicio pesado con indicadores de servicio.	Post-enfriador refrigerado por aire, todos los modelos. Estación 5: C32 con 02 Filtros de aire de servicio pesado con indicador de servicio. Estación 6: C18 con 01 Filtro de Aire de servicio pesado con indicador de servicio. Estación 7: C18 con 01 Filtro de Aire de servicio pesado con indicador de servicio. Estación 8: C18 con 01 Filtro de Aire de servicio pesado con indicador de servicio. Estación 9: 3512C con 02 Filtros de Aire de servicio pesado con indicador de servicio.	
Sistema de gases de escape	Múltiple de escape tipo seco con forro aislante térmico Flexible de escape. Bridas, codós, alacrazadoras, tubería y brida de expansión. Empaquetadura y pernos. Silenciador con armata llana, de grado industrial embreadado, con diseño para separar las partículas sólidas y depositarlas en un lugar accesible. Presentar Certificación Ambiental (TIER III o similar).	Múltiple de escape tipo seco con forro aislante térmico Flexible de escape. Bridas, codós, alacrazadoras, tubería y brida de expansión. Empaquetadura y pernos. Silenciador con armata llana, de grado industrial embreadado, con diseño para separar las partículas sólidas y depositarlas en un lugar accesible. Se presentará Certificación Ambiental (TIER II y III según corresponda).	SI

SERVICIO EPC - ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE DIEZ (10) MOTOBOMBAS EN LAS ESTACIONES 5, 6, 7, 8 Y 9 DEL ONP
Adjudicación Selectiva N° SEL-0095-2023-0FP/ PETROPERU – Primera Convocatoria

EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS (RTM)

POSTOR: ORVISA SOCIEDAD ANÓNIMA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS MOTOBOMBAS

El motor suministrado por el Postor deberá cumplir con:

- Ser de la Marca Caterpillar, por estandarización de PETROPERU aprobado por Gerencia General con Informe Técnico Económico N°OPOL-203-2007 del 09.07.2007
- La Normativa ambiental de emisiones de gases de escape y será acreditada mediante un Certificado emitido por la entidad autorizada del país de procedencia del equipo (TIER VIII y otro)

La Motobomba suministrada por el Postor debe cumplir con lo solicitado en los acápite C.1 y C.2 del APÉNDICE 1B. Por lo cual deberá presentar este formato incluyendo la información técnica solicitada en las columnas "COMPLETAR POR POSTOR" de los cuadros.

Sistema de refrigeración	Radiador de servicio pesado, tropicalizado para resistir corrosión por ambientes húmedos, diseño de baja obstrucción. Mando del ventilador integrado al motor con poleas y fajas. Bomba de agua accionada por el motor. Válvula termostática instalada en línea a la salida del motor hacia el radiador. Refrigerante de servicio pesado.	Radiador de servicio pesado, tropicalizado para resistir corrosión por ambientes húmedos, diseño de baja obstrucción. Mando del ventilador integrado al motor con poleas y fajas. Bomba de agua accionada por el motor. Válvula termostática instalada en línea a la salida del motor hacia el radiador. Refrigerante ELC de servicio pesado.	SI
Sistema de Lubricación	Enfriador de aceite integrado al motor. Bomba de aceite de engranajes. Filtro de aceite de servicio pesado con indicador de servicio. Aceite lubricante de servicio pesado. Cárter de aceite de servicio pesado.	Enfriador de aceite integrado al motor, Bomba de aceite de engranajes. Filtro de aceite de servicio pesado con indicador de servicio. Aceite lubricante de servicio pesado. Cárter de aceite de servicio pesado.	SI
Sistema de Combustibles	Bomba de transferencia integrada al motor. Bomba de cebado manual. Enfriador de combustible. Válvula de muestra de combustible. Filtro primario de combustible separador de agua. Filtro secundario de combustible de servicio pesado con indicador de servicio. Líneas flexibles de combustible.	Bomba de transferencia integrada al motor. Bomba de cebado manual. Enfriador de combustible. Válvula de muestra de combustible. Filtro primario de combustible separador de agua. Filtro secundario de combustible para servicio pesado incluye indicador de servicio. Filtro RACOR con elemento filtrante de 30 micras.	SI
Sistema de arranque	Motor de arranque. Regulador de presión de aire. Silenciador de aire. Filtro para aire comprimido con indicador de servicio. Separador de agua para aire comprimido con indicador de servicio. Arranque local con selector de tres posiciones OFF-ON-START. Switch de encendido remoto.	Motor de arranque Neumático. Regulador de presión de aire. Silenciador de aire. Filtro para aire comprimido con indicador de servicio. Separador de agua para aire comprimido con indicador de servicio. Arranque local con selector de tres posiciones OFF-ON- START. Switch de encendido remoto.	SI
Sistema de control	Sistema de control proporciona encendido integrado, regulador de velocidad, protecciones y controles. Incluye interfaz de usuario, sistema de visualización, controles de parada y diagnóstico del sistema. Actuador eléctrico. Control remoto de velocidad (bornes para entrada de 4-20mA). Velocidad real del motor (bornes para salida de 4-20mA).	Sistema de control proporciona encendido integrado. Regulador de velocidad, protecciones y controles. Incluye interfaz de usuario, sistema de visualización, controles de parada y diagnóstico del sistema. Gobernador Electrónico. Control remoto de velocidad (bornes para entrada de 4-20mA). Velocidad real del motor (bornes para salida de 4-20mA).	SI
Sistema de protección	Por baja presión de aceite. Por alta temperatura de refrigerante. Por sobre velocidad. Cierre de aire (Air shutoff).	Para todos los motores de todas las estaciones: -Por baja presión de aceite. -Por alta temperatura de refrigerante. -Por sobre velocidad. Para los motores C32 de Estación 5 y C18 de Estaciones 6, 7 y 8: -Cierre de aire (Air shutoff) Para los motores 34TDC de Estación 9. -De acuerdo a lo coordinado con el fabricante Caterpillar, no es posible instalar la válvula de Cierre de aire (Air shutoff) por no contar con los espacios suficientes debido a que este modelo cuenta con 4 Turbocargadores.	SI
Embrague	Tipo Húmedo	Tipo Húmedo, marca PT Tech Estación 5: Modelo HPTD15-FX Estaciones 6, 7 y 8: Modelo HPTD14-FX Estación 9: Modelo HPTD21-FX	SI

C.2.1. Especificaciones de Instrumentación del Motor

ITEM	DESCRIPCIÓN	COMPLETAR POR POSTOR	CUMPLE
RTD's	Para la temperatura de aceite, refrigerante, aire de admisión. Elemento de platino y resistencia 100 ohms@0°C, 3 alambres, sonda de 1/4" O.D y 316 SS, extensión con resorte. (Entre otros de las marcas MURPHY, THERMOMETRICS, CATERPILLAR).	Para la temperatura de aceite, refrigerante, aire de admisión. Elemento de platino y resistencia 100 ohms@0°C, 3 alambres, sonda de 1/4" O.D y 316 SS, extensión con resorte, marca CATERPILLAR, incluido en el Motor.	SI
Termocouples	Para temperatura de gases de escape. Sin conexión a tierra, con aislamiento de magnesio, material de funda de 304 SS. (Entre otros de las marcas KROON, CATERPILLAR).	Para temperatura de gases de escape. Sin conexión a tierra, con aislamiento de magnesio, material de funda de 304 SS, marca TEMPESEN, modelo T-654-TC.	SI
Transmisor de presión	Para aceite, combustible. Material de 316 SS, Span de 0 a 1000psi, salida 4-20mA, 2 alambres, conexión proceso 1/4" NPT. (Entre otros de las marcas MURPHY, GE, CATERPILLAR).	Para aceite, combustible. Material de 316 SS, Span de 0 a 100 psi, salida 4-20mA, 2 alambres, conexión proceso 1/4" NPT, marca CATERPILLAR, incluido en el motor.	SI
Switch de nivel	Para aceite en el cárter, refrigerante en radiador. Carcasa de fundición de aluminio, flotador de 304 SS, snap-switch, SPDT nominal 10A@125VAC (Entre otros de las marcas MURPHY, THERMOMETRICS, CATERPILLAR).	Para aceite en el cárter, refrigerante en radiador, Carcasa de fundición de aluminio, flotador de 304 SS, snap-switch, SPDT nominal 10A@125VAC, marca MURPHY, modelo EL150-EX.	SI
Sensor de vibración	2 alambres, salida 4-20mA proporcional a la velocidad y señal dinámica, exactitud +0.5%, para indicar tempranos problemas de desgaste. (Entre otros de las marcas METRIX O SIMILAR).	2 alambres, salida 4-20mA proporcional a la velocidad y señal dinámica, exactitud +0.5%, para indicar tempranos problemas de desgaste, marca METRIX.	SI
Píjmetro de combustible	Adicional a la instrumentación utilizada por el controlador propio del motor para su lectura de velocidad real.	Adicional a la instrumentación utilizada por el controlador propio del motor para su lectura de velocidad real.	SI
Pickup magnético	Con tacómetro, medidor de presión de combustible, medidor de presión de aceite, medidor de temperatura de refrigerante, volímetro, indicador de mantenimiento, lámpara de diagnóstico, switch de parada, control de velocidad, etc.	Con tacómetro, medidor de presión de combustible, medidor de presión de aceite, medidor de temperatura de refrigerante, volímetro, indicador de mantenimiento, lámpara de diagnóstico, switch de parada, control de velocidad, etc., marca CATERPILLAR, incluido en el motor.	SI
Pantalla gráfica LCD	Para monitorear los parámetros operativos del motor y la información de diagnóstico.	Para monitorear los parámetros operativos del motor y la información de diagnóstico, marca CATERPILLAR, incluido en el motor.	SI

RTM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	FOJO	OBSERVACIONES
a)	El motor suministrado por el Postor deberá ser de la Marca Caterpillar, por estandarización de PETROPERU aprobado por Gerencia General con Informe Técnico Económico N°OPOL-203-2007 del 09.07.2007.	SI	327-357	-----
b)	El motor suministrado por el Postor deberá cumplir con la Normativa ambiental de emisiones de gases de escape y será acreditada mediante un Certificado emitido por la entidad autorizada del país de procedencia del equipo (TIER VIII y otro)	SI	260-282	-----
c)	La Motobomba suministrada por el Postor debe cumplir con lo solicitado en los acápite C.1 y C.2 del APÉNDICE 1B. Por lo cual deberá presentar este formato incluyendo la información técnica solicitada en las columnas "COMPLETAR POR POSTOR" de los cuadros.	SI	247-259	-----