

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA SUSTITUCIÓN DE GRUPO MOTOBOMBA
EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE IZUA DE ELBURGO (ALAVA)**

Contenidos

- 1. Introducción 4
- 2. Condiciones del proceso de licitación.....4
 - 2.1. Alcance de los trabajos 4
 - 2.2. Formato de la propuesta.....4
- 3. Descripción general del Proyecto 6
- 4. Requisitos técnicos mínimos del diseño.....15
 - 4.1. Lote de documentación final 19
 - 4.2. Cronograma de la obra 19
 - 4.3. Garantías 19
- 5. Indemnizaciones por retraso o incumplimiento de contrato 19

1. Introducción

Se realizará un proceso de licitación para la selección del contratista que se encargará de la ejecución por contrata (EPC) y operación y mantenimiento (O&M por el periodo de garantía e incluido en la memoria de ejecución y programación) de **SUSTITUCIÓN DE GRUPO MOTOBOMBA EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE IZUA DE ELBURGO (ALAVA)** a instalar. La instalación será en Elburgo (Álava)

La presente solicitud de propuesta está estructurada de la siguiente manera:

- Condiciones del proceso de licitación
- Descripción general del proyecto
- Requisitos técnicos mínimos del diseño
- Contrato de EPC
- Contrato de O&M, al menos, por el periodo de garantía.

2. Condiciones del proceso de licitación

En las siguientes secciones se especifican las condiciones principales del proceso de licitación.

2.1. Alcance de los trabajos

El alcance de los trabajos descrito en la propuesta entregada por el licitante deberá incluir, pero no estar limitada a lo siguiente:

- Oferta para EPC (ejecución por contrata)
- Oferta para O&M (operación y mantenimiento).

Los requerimientos mínimos para dichas ofertas se detallan en las secciones 5 y 7, respectivamente. Los requerimientos mínimos de la instalación se detallan en la sección 4.

2.2. Formato de la propuesta

La propuesta deberá incluir:

- Propuesta técnica definiendo, como mínimo:
 - o Especificaciones técnicas de los componentes propuestos para el Proyecto, tales como:
 - ➔ Equipo motobomba.
 - Descripción, fotografías y fichas técnicas del equipo de bombeo.
 - o Planificación de los trabajos relacionados con la ejecución del EPC.
- Propuesta económica para los servicios de EPC y O&M. Los siguientes puntos tendrán que ser considerados:
 - ➔ El precio de EPC debe ser un precio fijo, completo con todos los trabajos y equipos necesarios para la construcción y operación de la instalación.
 - ➔ El licitante asume expresamente que no se cargarán costes adicionales debido a condiciones inesperadas de los terrenos donde el Proyecto será construido.

- El formato ha de ajustarse al cuadro de mediciones y precios. Los precios deben detallarse en euros.
- Impuestos aranceles y gravámenes asociados con las importaciones de equipos o los cargos de aduana relacionados con el suministro e instalación (excepto el permiso de construcción) correrán a cargo del licitante.
- Las ofertas deben ser vinculantes y válidas hasta el 31 de diciembre de 2023.
- Descripción general del licitante, incluyendo:
 - Económica: Acreditar un volumen anual de negocio referido al mejor ejercicio de los últimos tres disponibles no inferior a SESENTA MIL EUROS (60.000,00 €)
 - Ingresos, EBITDA (Beneficios antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización) y beneficios netos en 2020, 2021 y 2022
 - Cuentas anuales e informe de auditoría para 2020, 2021 y 2022
- o Técnica:
 - Relación de ejecuciones similares, realizadas en los últimos CINCO años cuyo importe no sea menos del 80% del valor estimado, en la que se indique la fecha de ejecución, el importe y el destinatario.
- Exclusiones de los servicios

3. Descripción general del Proyecto

Una descripción general del Proyecto se puede observar en la tabla 1 debajo:

Tabla 1 – Descripción general del proyecto

Concepto	Descripción
Nombre del proyecto	Sustitución de equipo motobomba diésel en la CCRR de Izua de Elburgo (Álava)
Coordenadas	42°85'63"N, 2°53'09"O
Inicio de operación comercial	2023

Se dispone de memoria de sustitución para consultar los detalles de la ejecución y se solicita memoria técnica de ejecución, programación, operación y mantenimiento.

OBJETO

SUSTITUCIÓN DE GRUPO MOTOBOMBA EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE IZUA DE ELBURGO (ALAVA)

Sustitución de equipo diésel de bombeo para rebombeo de agua de la balsa intermedia a la balsa de copa de la CCRR de Izua en Elburgo (Álava).

Así mismo, esta memoria servirá como instrumento para la correcta ejecución de las obras de la instalación que se estudia.

ANTECEDENTES

La Comunidad de Regantes de Izua está promoviendo la instalación de un equipo motobomba diésel y bombeo directo a balsa en la parcela anteriormente indicada.

El equipo vendrá montado sobre bancada que será, al mismo tiempo un remolque que servirá para la retirada al final de campaña y puesta al inicio de la misma.

El objeto del presente Pliego es la descripción de las características, condiciones legales, técnicas y de seguridad que reunirá la instalación.

ALCANCE DEL PROYECTO

El alcance de este proyecto es la descripción de las características, condiciones legales, técnicas y de seguridad que reunirá la sustitución del equipo motobomba.

IDENTIFICACIÓN DE LAS PARTES

PROMOTOR: COMUNIDAD DE REGANTES DE IZUA

AUTOR DE LA MEMORIA: Antonio Quijano González

El Ingeniero Agrónomo Colegiado (C.O.I.A.R.) N° 173

LEGISLACION APLICABLE

La sustitución debe cumplir las normativas nacionales e internacionales, garantizando la calidad, la integridad y un rendimiento óptimo después de su instalación.

Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos Preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas

RELACIÓN DE AFECTADOS, BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

La relación de afectados, por el transcurso de la instalación, son los siguientes:

Tabla 2 Relación de afectados por la sustitución del equipo motobomba

Organismos públicos afectados:

EXCMO AYTO DE ELBURGO.

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

EMPLAZAMIENTO Y DESCRIPCIÓN DE LAS PARCELAS

El equipo se emplazará en el polígono 900 parcelas 95437, recinto 14 del TM de Elburgo (Álava), contando con una referencia catastral: 1-21-900-95437-14.

Municipio:	Elburgo
Provincia:	Álava
CC.AA:	País Vasco
Referencias Catastrales parcelas:	1-21-900-95437-14
Polígono:	900
Parcelas:	95437
Coordenadas geográficas	
Longitud:	42°85'63"N
Latitud:	2°53'09"O
Altura (m):	568
Superficie (m2):	16 m ²
Pendiente parcela:	
Tipo de Zona:	Agrario

Tabla 3: Situación y emplazamiento

DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

El equipo de bombeo diésel (Imagen 2) es muy antiguo y tiene muchas horas de funcionamiento, por lo que se ha recomendado su sustitución por lo degradado que se encuentra y los constantes problemas que viene causando de averías y mantenimiento. Este equipo es muy importante para el funcionamiento de la Comunidad de Regantes, puesto que rebombea el agua del embalse principal al de copa, para poder efectuar los riegos. Si este equipo no funciona, no se puede acumular agua en la balsa de copa y gran parte del regadío se queda sin presión para poder regar.



Imagen 1: motobomba diésel actual y ubicación en campaña

Es muy importante que este equipo se encuentre en buen estado, ya que los riegos de la campaña dependen de su funcionamiento. La vida útil de esta motobomba ha sido agotada, nos indican que tienen registradas más de 25.000 horas y los mantenedores llevan tiempo anunciando que las reparaciones cada vez son más complicadas y costosas, al tiempo que van constando que el desgaste de las piezas importantes es preocupante.

Por estas razones y por el problema que generaría una avería grave en plena campaña, con los plazos de entrega actuales y el procedimiento burocrático que conllevaría la compra del equipo, la junta de la Comunidad de Regantes ha decidido adquirir un equipo motobomba diésel nuevo. Para ello se detallan a continuación las características del mismo.

1. NECESIDADES A SATISFACER:

Para definir el equipo necesario para sustituir al actual, se parte de la altura a la que hay que bombear, la tubería que lleva el agua, así como las condiciones de aspiración y el caudal a satisfacer. Con estas características, se obtiene que hay que bombear a 91.38 metros de columna de agua un caudal de 215m³/hora, que supone la suma de la fricción de la tubería por diámetro y piezas especiales (2 m.c.a), para este caudal y la diferencia de cota (652-567 = 85 metros) que ha de superar. Con un rendimiento mínimo del 75% y un NPSH menor a 3 metros de columna de agua. Para estos parámetros se necesita una potencia en el eje de 70.72 kW y un par nominal de 465.7 Nm.

Con estos condicionantes, se define que la bomba ha de tener las siguientes características:

Tabla 1: características de la bomba

Bomba centrífuga, con cuerpo de bomba multietapa con brida SAE con boca de aspiración axial.
Cuerpo de impulsión con boca orientada hacia arriba ajustable en los lados de 90° en dos direcciones.
Soporte de cojinetes lubricado con aceite.
Punto de trabajo de 215 m³/ hora de caudal y 91.38 metros de altura. Velocidad de giro de 1.450 r.p.m.
Potencia en el eje (P2) de 70.72 kW con un rendimiento de al menos 75%.
Altura de impulsión a caudal 0 m³/hora igual a 99 metros. Brida SAE 3 Volante de 11 ^{1/2"} .
Brida de fundición esferoidal
Soporte de cojinetes de fundición de hierro.
Eje de acero
Cuerpo de bomba, carcasa difusor, difusor, rodete, anillo de desgaste y cuerpo de aspiración de fundición de hierro.
Condicionantes del líquido a bombear:
Contenido máximo de sustancias sólidas: 40 g/m³
Temperatura máxima del agua bombeada: 90°C
Tiempo máximo de funcionamiento con caudal 0m³/hora igual a 2 minutos
Cierre del eje con sistema mecánico de acero inoxidable y estopadas de fibras sintéticas.
Buje protección del eje: Acero al cromo.

Para mover esta bomba se necesitará un motor que nos dé mayor Par para 1.450 r.p.m. y cumpla con las siguientes características (datos de un motor comercial que cumple con las necesidades):

Tabla 2: características del motor necesario

DATOS GENERALES DEL MOTOR	
Número de cilindros	6
Desplazamiento L (cu in)	6.8 (415)
Diámetro y carrera mm (in)	106 x 127 (4.17 x 5.00)
Índice de compresión	17.0:1
Tipo de motor	In-line, 4-Cycle
Aspiración	Turbocharged
Longitud - mm (pulgadas)	1116 (43.9)
Ancho-- mm (pulgadas)	623 (24.5)
Altura-- mm (pulgadas)	1012 (39.8)
Peso, seco - kg (lb)	551 (1215)
RANGO DE DATOS DE RENDIMIENTO	
Intermitente - Potencia nominal/Velocidad nominal	110.5-127 kW (148-170 hp) @2100-2500 rpm
Intermitente - Pico de potencia	112-127 kW (150-170 hp) @2000-2500 rpm
Intermitente: par máximo	600-606 N·m (443-447 ft-lb) @1200-1400 rpm
Intermitente - Aumento de par	NA
Heavy Duty - Potencia nominal/Velocidad nominal	94-110 kW (126-148 hp) @2200-2300 rpm
Trabajo Pesado - Potencia Máxima	95-110 kW (127-148 hp) @1800-2300 rpm
Trabajo Pesado - Par Máximo	546-594 N·m (403-438 ft-lb) @1300-1400 rpm
Servicio pesado: aumento de par	NA

Este grupo motobomba estará equipado con la instalación eléctrica para alimentar una batería que le permita arrancar y parar de modo autónomo en base a las señales de los niveles de balsa. Ha de tener un cuadro para actuación manual y parada de emergencia con pulsador. Arrancada y parada por señal exterior y manual. Protección de motor y bomba por medio de sensores de temperatura y presión tanto de aceite como de agua. Ha de venir equipado con un acelerador automático y programador de r.p.m. según la demanda de riego. La batería que ha de acompañar al grupo ha de ser de al menos 1070 Ah que es la capacidad necesaria demostrada en años anteriores. El equipo motobomba debe de tener una garantía de instalador de, al menos, 5 años. Ha de quedar montado sobre un bastidor de un eje de dos ruedas 195/65 R16, con barra de tiro y cuatro patas regulables en altura sobre el suelo, para instalarlo durante la campaña y poder retirarlo en invierno.

CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN:

- Oferta económica
- Medios técnicos y materiales que el licitador presenta en la oferta.
- Servicios ofertados durante el periodo de garantía.

SE DEBERÁ OFERTAR:

- Oferta económica
- Características técnicas del equipo y material ofertado.
- Calidades de los materiales que, en su caso, haya que aportar.
- Características de los equipos humanos o materiales que se ponen al servicio de la ejecución del contrato.
- Certificados de taller concertado de la marca, distancia del mismo al punto de instalación y asistencia a incidencias (tiempo de respuesta, equipo de sustitución, etc..., según pliegos).
- Solvencia económica y técnica de la empresa.
- Relación de otros trabajos similares realizados

1 CONCLUSION

Toda la instalación está prevista teniendo en cuenta las últimas disposiciones vigentes y cumple las normas de seguridad exigibles, garantizándose un seguro funcionamiento, debiendo observar los usuarios de la instalación las normas de servicio reglamentario.

Cualquier duda o cambio que surja durante la ejecución de las obras será resuelto por la dirección técnica.

2 ANEXOS

2.1 Estudio de gestión de residuos.

Se deberá entregar documentación que acredite el tratamiento de los residuos generados por el equipo retirado o su valorización en caso de que se le de otro fin.

El cuadro de mediciones y precios a ofertar es el siguiente:

CUADRO DE UNIDADES Y PRECIOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO MOTOBOMBA Equipo de bombeo diésel sobre bancada con carro de transporte

EQUIPO ud Moto-Bomba equipada con motor diésel y bomba, bastidor incluido

Moto-bomba equipada con motor diésel, de las siguientes características:

Engine Speed rpm	Contin. Limit kW (hp)	Intermit. Power kW (hp)	Intermit. Torque N•m (lb-ft)	BSFC g/kWh (lb/hp-hr)
2500	114 (153)	127 (170)	485 (358)	230 (0.377)
2400	113 (151)	126 (169)	500 (369)	225 (0.369)
2200	110 (147)	122 (163)	530 (391)	218 (0.358)
2000	104 (139)	116 (155)	554 (409)	213 (0.349)
1800	97 (130)	108 (145)	573 (423)	210 (0.344)
1600	89 (119)	99 (133)	590 (435)	209 (0.343)
1400	79 (106)	88 (118)	602 (440)	210 (0.344)
1200	68 (91)	76 (102)	606 (447)	215 (0.353)
1000	— —	60 (80)	575 (424)	229 (0.376)

Bomba

Bomba centrífuga:

Cuerpos de bomba

Bomba multietapa con brida SAE con boca de aspiración axial. Cuerpo de impulsión con boca orientada hacia arriba ajustable en los lados de 90° en dos direcciones. Soporte cojinetes lubricado con aceite.

Punto de trabajo

Caudal: 215 m³/h / Altura: 91,38 m

Datos de funcionamiento de la bomba

Diámetro del impulsor: / Velocidad: 1450 1/min Caudal: 215 m³/h / Altura de impulsión: 91.38 m

Potencia en el eje P2: 70.72 kW I Rendimiento: 75.47 % Altura de impulsión (Q = 0): 99.03 m

Brida: SAE 3 / Volante: 11 1/2"

Brida: Fundición esferoidal

Soporte cojinete: Fundición de hierro Eje: Acero

Cuerpo de bomba: Fundición de hierro Carcasa difusor: Fundición de hierro Difusor: Fundición de Hierro.

Rodete: Fundición de hierro

Anillo de desgaste: Fundición de hierro Cuerpo de aspiración: Fundición de hierro

Contenido máx. de sustancias sólidas: 40 g/m³ Temperatura máx. agua bombeada : 90 ° C Tiempo

max. de funcionamiento con Q=0 : 2 min

Cierre del eje: Estopada: Fibras sintéticas

Acero inoxidable

Buje protección eje: Acero al cromo

Montado todo sobre un bastidor con un eje de dos ruedas 195/65 R16, barra de tiro, cuatro patas regulables

en altura sobre el suelo para colocar la moto-bomba en la balsa y retirarla cuando termina la campaña de riego.

1,00

TOTAL CAPÍTULO MOTOBOMBA Equipo de bombeo diésel sobre bancada con carro de transporte.....

GARANTÍA

CAPÍTULO POSTVENTA Servicio postventa atención de averías y mantenimiento

ud Mantenimiento y atención de incidencias

Mantenimiento durante garantía de 5 años:

Mantenimiento preventivo y según indicaciones de fabricante, por medio de taller autorizado por la marca, de modo que la garantía quede vigente, durante 5 años.

Asistencia a averías dentro de las primeras 24-48 horas desde el aviso. Con servicio técnico concertado en un radio de 75 kilómetros del punto de instalación, para poder atender emergencias.

5,00

TOTAL CAPÍTULO POSTVENTA Servicio postventa atención de averías y mantenimiento.....

TOTAL

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	
13% GASTOS GENERALES	
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	
Control de calidad	
Seguridad y Salud	
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA NO INCLUIDO)	

PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo de ejecución de la totalidad de los trabajos es de

En caso de error aritmético en la valoración total de la oferta se atenderá a los precios unitarios ofertados.

La prestación ofertada se efectuará ajustándose al Pliego que rige el presente concurso, teniéndose por no puesta cualquier aclaración o comentario introducido por los licitadores, que se oponga, contradiga, o pueda ser susceptible de una interpretación contraria a lo establecido en el citado Pliego.

(Indique el plazo en el que suministrará el material desde la formalización del contrato)

(Sello, fecha y firma del ofertante)
(Se deben firmar todas las hojas de la oferta)

4. Requisitos técnicos mínimos del diseño

En las siguientes secciones, se presenta una descripción general de los requisitos técnicos mínimos del diseño del equipo.

Para definir el equipo necesario para sustituir al actual, se parte de la altura a la que hay que bombear, la tubería que lleva el agua, así como las condiciones de aspiración y el caudal a satisfacer. Con estas características, se obtiene que hay que bombear a 91.38 metros de columna de agua un caudal de 215m³/hora, que supone la suma de la fricción de la tubería por diámetro y piezas especiales (2 m.c.a), para este caudal y la diferencia de cota (652-567 = 85 metros) que ha de superar. Con un rendimiento mínimo del 75% y un NPSH menor a 3 metros de columna de agua. Para estos parámetros se necesita una potencia en el eje de 70.72 kW y un par nominal de 465.7 Nm.

Con estos condicionantes, se define que la bomba ha de tener las siguientes características:

Tabla 3: características de la bomba

Bomba centrífuga, con cuerpo de bomba multietapa con brida SAE con boca de aspiración axial.
Cuerpo de impulsión con boca orientada hacia arriba ajustable en los lados de 90° en dos direcciones.
Soporte de cojinetes lubricado con aceite.
Punto de trabajo de 215 m³/ hora de caudal y 91.38 metros de altura. Velocidad de giro de 1.450 r.p.m.
Potencia en el eje (P2) de 70.72 kW con un rendimiento de al menos 75%.
Altura de impulsión a caudal 0 m³/hora igual a 99 metros. Brida SAE 3 Volante de 11 ^{1/2} ".
Brida de fundición esferoidal
Soporte de cojinetes de fundición de hierro.
Eje de acero
Cuerpo de bomba, carcasa difusor, difusor, rodete, anillo de desgaste y cuerpo de aspiración de fundición de hierro.
Condicionantes del líquido a bombear:
Contenido máximo de sustancias sólidas: 40 g/m³
Temperatura máxima del agua bombeada: 90°C
Tiempo máximo de funcionamiento con caudal 0m³/hora igual a 2 minutos
Cierre del eje con sistema mecánico de acero inoxidable y estopadas de fibras sintéticas.
Buje protección del eje: Acero al cromo.

Para mover esta bomba se necesitará un motor que nos dé mayor Par para 1.450 r.p.m. y cumpla con las siguientes características (datos de un motor comercial que cumple con las necesidades):

Tabla 4: características del motor necesario

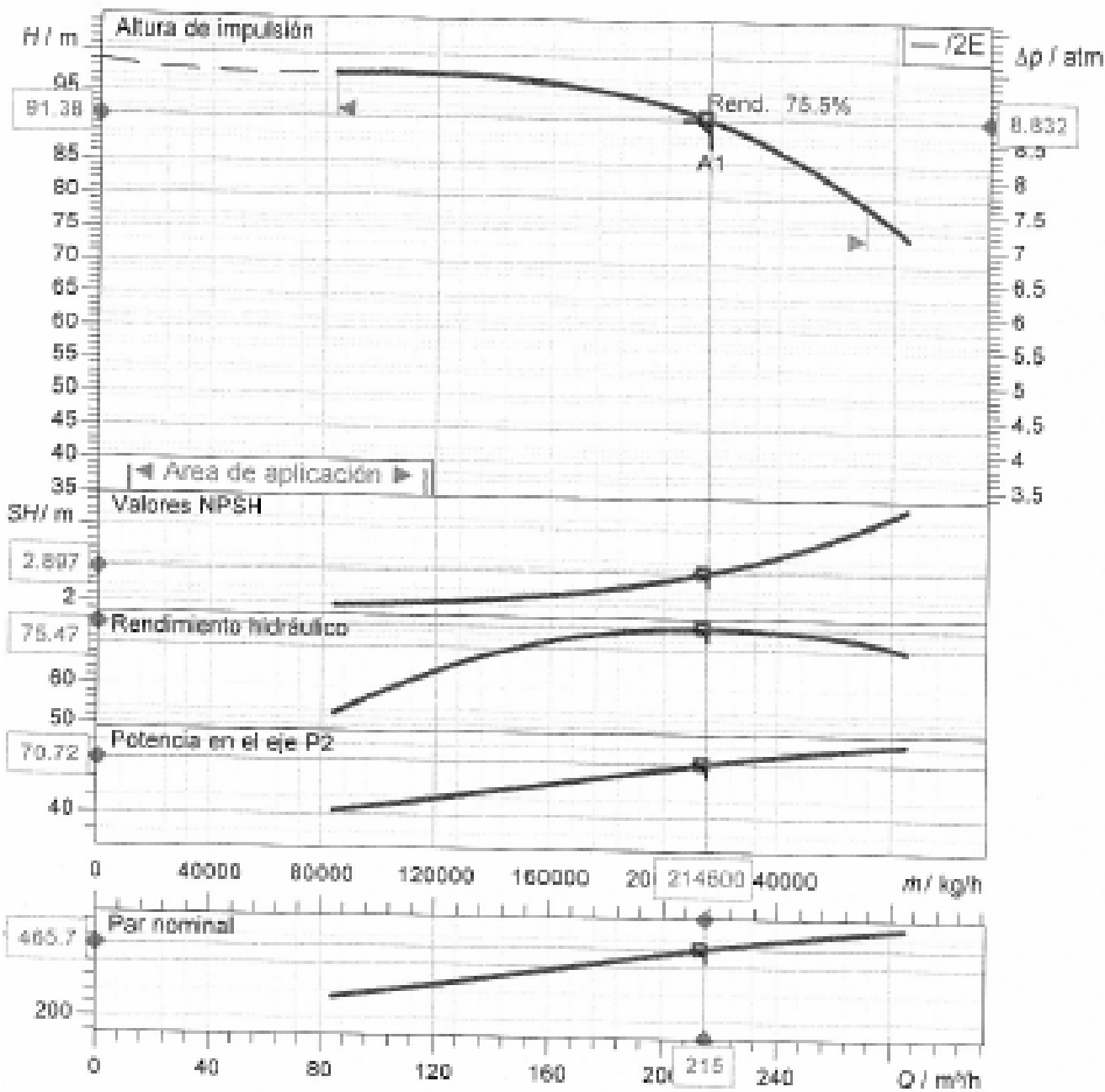
DATOS GENERALES DEL MOTOR	
Número de cilindros	6
Desplazamiento L (cu in)	6.8 (415)
Diámetro y carrera mm (in)	106 x 127 (4.17 x 5.00)
Índice de compresión	17.0:1
Tipo de motor	In-line, 4-Cycle
Aspiración	Turbocharged
Longitud - mm (pulgadas)	1116 (43.9)
Ancho-- mm (pulgadas)	623 (24.5)
Altura-- mm (pulgadas)	1012 (39.8)
Peso, seco - kg (lb)	551 (1215)
RANGO DE DATOS DE RENDIMIENTO	
Intermitente - Potencia nominal/Velocidad nominal	110.5-127 kW (148-170 hp) @2100-2500 rpm
Intermitente - Pico de potencia	112-127 kW (150-170 hp) @2000-2500 rpm
Intermitente: par máximo	600-606 N·m (443-447 ft-lb) @1200-1400 rpm
Intermitente - Aumento de par	NA
Heavy Duty - Potencia nominal/Velocidad nominal	94-110 kW (126-148 hp) @2200-2300 rpm
Trabajo Pesado - Potencia Máxima	95-110 kW (127-148 hp) @1800-2300 rpm
Trabajo Pesado - Par Máximo	546-594 N·m (403-438 ft-lb) @1300-1400 rpm
Servicio pesado: aumento de par	NA

Este grupo motobomba estará equipado con la instalación eléctrica para alimentar una batería que le permita arrancar y parar de modo autónomo en base a las señales de los niveles de balsa. Ha de tener un cuadro para actuación manual y parada de emergencia con pulsador. Arrancada y parada por señal exterior y manual. Protección de motor y bomba por medio de sensores de temperatura y presión tanto de aceite como de agua. Ha de venir equipado con un acelerador automático y programador de r.p.m. según la demanda de riego. La batería que ha de acompañar al grupo ha de ser de al menos 1070 Ah que es la capacidad necesaria demostrada en años anteriores. El equipo motobomba debe de tener una garantía de instalador de, al menos, 5 años. Ha de quedar montado sobre un bastidor de un eje de dos ruedas 195/65 R16, con barra de tiro y cuatro patas regulables en altura sobre el suelo, para instalarlo durante la campaña y poder retirarlo en invierno.

Moto-bomba equipada con motor diésel, de las siguientes características:

Engine Speed rpm	Contin. Limit kW (hp)	Intermit. Power kW (hp)	Intermit. Torque N•m (lb-ft)	BSFC g/kWh (lb/hp-hr)
2500	114 (153)	127 (170)	485 (358)	230 (0.377)
2400	113 (151)	126 (169)	500 (369)	225 (0.369)
2200	110 (147)	122 (163)	530 (391)	218 (0.358)
2000	104 (139)	116 (155)	554 (409)	213 (0.349)
1800	97 (130)	108 (145)	573 (423)	210 (0.344)
1600	89 (119)	99 (133)	590 (435)	209 (0.343)
1400	79 (106)	88 (118)	602 (440)	210 (0.344)
1200	68 (91)	76 (102)	606 (447)	215 (0.353)
1000	- -	60 (80)	575 (424)	229 (0.376)

Bomba con las siguientes curvas características:



4.1. Lote de documentación final

Como condición para la Aceptación Provisional (ver sección 5.2), el Contratista proporcionará al Propietario el Lote de Documentación Final (copia impresa y copia electrónica), que incluye, pero no se limita a lo siguiente:

- Diseño técnico que incluye, como mínimo, dibujos, cálculos, descripción del equipo instalado, hoja de datos, certificados de cumplimiento y garantía de los equipos.
- Lista de repuestos y garantía de suministro.
- Documentación de gestión de residuo o valorización del equipo retirado.
- Resultados de las pruebas de puesta en marcha, rendimiento, etc...
- Manual de operación y mantenimiento de los equipos.
- Documentación de seguridad y salud.
- Lista de materiales.
- Documentación legal del equipo motobomba
- Copia de las facturas y los documentos de entrega para cada componente.

4.2. Cronograma de la obra

El programa de trabajos debe respetar las siguientes fechas:

- Inicio obra: 25% (septiembre 2023)
- Instalación del equipo motobomba: 50% (octubre 2023)
- Puesta en marcha (finalización y aceptación por parte del cliente CAP): 25% (Noviembre 2023)

4.3. Garantías

4.3.1. Hitos de pago de la obra

El calendario de pagos del EPC será el siguiente:

- Una vez instalado el equipo y probado, se procederá al pago del 100% del contrato.
- En el contrato se contempla el pago de las revisiones necesarias para el cumplimiento de la garantía, por lo que no se podrá facturar en estas revisiones posteriores que estén contenidas en este contrato, por lo que las averías cubiertas por la garantía no supondrán gasto de ningún tipo para el contratista.

5. Indemnizaciones por retraso o incumplimiento de contrato

El Contratista y el Propietario acordarán una Fecha de Finalización Definitiva definida como la fecha de finalización del Proyecto. En caso de que el Contratista no logre llegar con la obra concluida y el CAP finalizado a la Fecha de Finalización, la indemnización será pagada por el constructor al Propietario

Indemnización por Retraso de finalización: Demora: 0,5%/día del importe de adjudicación en plazo de ejecución ó 0,5%/día del importe de adjudicación en plazo de legalización. En su defecto, las determinadas por el artículo correspondiente LCSP en vigor.

El tope total debido a las indemnizaciones aquí mencionadas será del 20% del precio del contrato.

Si algún componente tiene un problema sistémico, un perito independiente deberá verificar los defectos y, de acuerdo con el impacto en el PR, el Contratista deberá compensar al propietario.

Para estos problemas sistémicos, así como otros no descritos, la responsabilidad máxima debe ser del 100% del precio del contrato.