IDENTIFICACIÓN					
CAPÍTULO:	**EQUIPOS ESPECIALES**	**CÓDIGO**		**EE-20**	
ITEM:	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE SISTEMA DE BOMBEO PREEMSAMBLADO, CAUDAL DE 45-75 GPM, CABEZA DINÁMICA TOTAL 12-27 M.C.A. DOS (2) MOTOBOMBAS MONOFÁSICAS DE 2HP cada una, 3500 RPM, Nivel de tensión 115/230 V, frecuencia 60 Hz, grado de protección IP55, aislamiento de los motores clase F, Tanque hidroacumulador de 200 litros, tablero eléctrico de control y mando en cumplimiento con la normas (RETIE, VDE-0660, IEC-559 o IEC-144, VDE-0100-410, VDE-01992-272) con grado de protección IP44 o superior instalado sobre parales, válvulas de pie, válvulas de cheque, válvulas de paso de bronce, prensaestopas, tablero de manómetros, base común en acero estructural, pintura anticorrosiva y pintura general del equipo. Incluye accesorios de conexión, fijación y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	**CÓDIGO**	EE-20.236	**UM**	UND

1. DESCRIPCIÓN

Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de un equipo de bombeo hidráulico preensamblado con capacidad de caudal entre 45 y 75 GPM y cabeza dinámica total entre 12 y 27 m.c.a.
El sistema está compuesto por dos motobombas monofásicas de 2 HP cada una, con velocidad nominal de 3500 RPM, nivel de tensión 115/230 V, frecuencia 60 Hz, grado de protección IP55 y aislamiento clase F.

Incluye tanque hidroacumulador de 200 litros, tablero eléctrico de control y mando conforme a normas RETIE, VDE-0660, IEC-559/IEC-144, VDE-0100-410 y VDE-01992-272, con grado de protección IP44 o superior, instalado sobre parales estructurales.

El conjunto incorpora todos los accesorios necesarios para el correcto funcionamiento del sistema, incluyendo:

- Válvulas de pie, válvulas de cheque y válvulas de paso en bronce
- Tablero de manómetros para control de presión
- Prensaestopas Tablero de manómetros
- Base común en acero estructural con recubrimiento de pintura anticorrosiva y pintura general del equipo
- Accesorios de conexión y fijación necesarios para su instalación y puesta en marcha

El sistema se entrega completamente ensamblado, con las pruebas necesarias realizadas y aprobadas y en completo funcionamiento.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos hidráulicos y eléctricos.
- Revisión del área donde será instalado el equipo, garantizando que cumpla con los estándares básicos para su óptimo funcionamiento.
- Se recomienda que el proveedor del equipo de bombeo sea el mismo que lo instala ya que es mano de obra especializada y así se garantiza lograr el mejor rendimiento del mismo.

- Posicionar las dos motobombas monofásicas de 2 HP cada una, dejándolas debidamente niveladas y fijadas.
- Ubicar tanque hidroacumulador de 200 lts.
- Realizar la instalación de tuberías y sus empalmes.
- Realizar la correcta instalación de las válvulas a la tubería basándose en la ubicación de los planos, con sus accesorios de conexión respectivos.
- Instalar tablero de manometros para controlar la presión del sistema.
- Instalación de tablero eléctrico de control y mando en cumplimientos instalado sobre parales.
- Realizar la conexión eléctrica a la red de alimentación.
- Efectuar las pruebas hidrostáticas y de estanqueidad para garantizar que no se presentan filtraciones en el sistema del equipo.
- Verificación técnica del correcto funcionamiento del equipo soportado con las pruebas funcionales.
- Entrega de manuales, fichas técnicas y resultados de las pruebas.
- Realizar capacitación de operación (si aplica).
- Limpieza del área.
- Cualquier detalle que se muestre en los planos o en el manual del fabricante y no figure en las especificaciones técnicas debe ser tenido en cuenta y tiene la misma validez.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN **SI** ☒ **N/A** ☐

- Caudal nominal de las bombas: Se puede varias un 5% al valor nominal del caudal
- Presión de la operación el equipo en un 5% respecto al rango solicitado.
- Sistema SIN filtraciones.
- Aislamiento eléctrico del sistema acorde a la norma RETIE.
- Sistema correctamente alineado, soportado y anclado.
- Basarse en los resultados de las pruebas realizadas, todas deben estar soportadas con evidencia.

4. ENSAYOS A REALIZAR **SI** ☒ **N/A** ☐

- Prueba de estanqueidad. Se realiza para detectar cualquier tipo de filtración o fuga de agua existente en la red**.** Siguiendo el método “W”, se llena la tubería hasta el nivel del pozo de registro con una presión máxima de 50 kPa y una mínima de 10 kPa en la parte superior de la tubería, por un tiempo determinado.
- Prueba de presión hidrostática. Según la norma ASTM E1003, la prueba se realiza llenando completamente la tubería hasta alcanzar la presión requerida y por un tiempo indicado. Es necesaria para localizar fugas.
- Prueba de caudal para verificar que cada bomba cumpla con su caudal nominal.
- Ensayos eléctricos para comprobar la continuidad, aislamiento y protección eléctrica del sistema (Motores y tablero)

5. MATERIALES

Sistema de bombeo preensamblado, Caudal de 45 a 75 GPM, Cabeza dinámica total de 1227 m.c.a., Succión y descarga 11/2 pulg.NPT. Incluye: dos (02) motobombas monofásicas (cada una de 2 Hp de fuerza, velocidad de 3500 rpm, nivel de tensión nominal de 120V, frecuencia 60 Hz, IP55, aislamiento clase F), Tablero eléctrico de control y tablero de mando (debe cumplir lo reglamentado en RETIE), IP44; Tablero de manómetros; Válvulas de Pie, Válvulas de cheque, Válvulas de paso de bronce, accesorios de conexión y ensamblado (prensaestoba, mangueras, etc), Base común en acero estructural. Pintura anticorrosiva. Incluye un tanque hidroacumulador.

6. EQUIPO

- EQUIPO BASICO (Herramienta menor)

7. DESPERDICIOS SI ☒ NO ☐	**8. MANO DE OBRA** SI ☒ NO ☐

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES **SI** ☐ **NO** ☒

- RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas): Normativa que regula la seguridad de las instalaciones eléctricas en Colombia.
- Norma API 598: Norma del Instituto Americano del Petróleo que cubre la inspección y prueba de válvulas.
- VDE-0660
- IEC-559/IEC-144
- VDE-0100-410
- VDE-01992-272

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UND), debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida y forma de pago será el resultado de cálculos realizados sobre las cantidades realmente ejecutadas en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados.

11. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

12. Anexos (tablas, gráficos o esquemas) **SI** ☐ **NO** ☒