IDENTIFICACIÓN					
CAPÍTULO:	**EQUIPOS ESPECIALES**	**CÓDIGO**		**EE-20**	
ITEM:	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE SISTEMA DE BOMBEO PREENSAMBLADO, Caudal de 56 GPM, Cabeza dinámica total 22,00 m.c.a, Dos (2) motobombas trifásicas que funcionan de manera alterna, de 3,0 HP cada una, 3500 RPM, Nivel de tensión 220V, Frecuencia 60 hz, Grado de protección IP55, aislamiento clase B Tanque hidroacumulador de 300 litros Presión de trabajo de hidroacumulador de 51-31 psi (22-36M.C.A), Tablero eléctrico de control y mando en cumplimientos con las 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 TABLERO DE CONTROL, ACCESORIOS DE CONEXIÓN, FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO..	**CÓDIGO**	EE-20.232	**UM**	UND

1. DESCRIPCIÓN

Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de un equipo de bombeo hidráulico preensamblado con capacidad de caudal 56 GPM y cabeza dinámica total entre 22 m.c.a.
El sistema está compuesto por dos motobombas trifásicass de 3 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 B.

Incluye tanque hidroacumulador de 300 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 trifásicas de 3 HP cada una, dejándolas debidamente niveladas y fijadas.
- Ubicar tanque hidroacumulador de 300 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 56 GPM, Cabeza dinámica total 22,00 m.c.a, Dos (2) motobombas trifásicas que funcionan de manera alterna, de 3,0 HP cada una, 3500 RPM, Nivel de tensión 220V, Frecuencia 60 hz, Grado de protección IP55, aislamiento clase B Tanque hidroacumulador de 300 litros Presión de trabajo de hidroacumulador de 51-31 psi (22-36M.C.A), Tablero eléctrico de control y mando en cumplimientos con las 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 tablero de control, accesorios de conexión, fijación y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.

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), de equipo de bombeo hidráulico preensamblado con capacidad de caudal 56 GPM y cabeza dinámica total entre 22 m.c.a 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** ☒