AQUA OCCIDENTE / MYRIAM ROMERO PULECIO INGENIERIA SANITARIA / Municipio de Palmira	**ESPECIFICACIONES TECNICAS DE EQUIPOS**			
PROYECTO	ACTUALIZACIÓN Y AJUSTE DE LOS ESTUDIOS E INGENIERÍA DE DETALLE DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS Y NO DOMÉSTICAS – PTAR - DE LA CABECERA MUNICIPAL DE PALMIRA EN EL VALLE DEL CAUCA INCLUYENDO LOS CORREGIMIENTOS GUAYABAL Y BARRANCAS			
FECHA	24/04/2025	Version 1	**Especificacion**	**46**

46.1. IDENTIFIACION DEL EQUIPO

EQUIPO	ETP .014.02 SUMINISTRO CENTRÍFUGA DE DESHIDRATACIÓN DE LODOS
ITEM	14,04,003
DESCRIPCION	Equipo diseñado para separar solidos y liquidos en tratamiento de lodos, reduciendo asi su volumen y mejorando su manejabilidad. Utiliza fuerza centrifuga para lograr una alta eficiencia en la deshidratacion.
CANTIDAD EQUIPOS	2

46.2. REQUISITOS DEL EQUIPO

Suministrar toda la mano de obra, materiales, equipos e imprevistos requeridos e instalar por completo, probar y poner en funcionamiento, dos (2) Sistemas de Centrifugas de Deshidratación, (1) quedara en stand by, , con unidades, accesorios, como se muestra en el plano No. PTAR-HID-020-D.DWG y como se especifica en este documento. Dicho sistema deberá contemplar las cimentaciones y adecuaciones necesarias para la instalación, así mismo contemplará las conexiones hidráulicas, eléctricas, instrumentación y control de los equipos que hacen parte de este sistema.
El sistema deberá incluir las centrífugas; los chutes de salida de sólidos y centrado; los sistemas completos de control de velocidad y arrancadores de los motores; y los sistemas de control completos (incluyendo la interface SCADA) para las centrífugas.

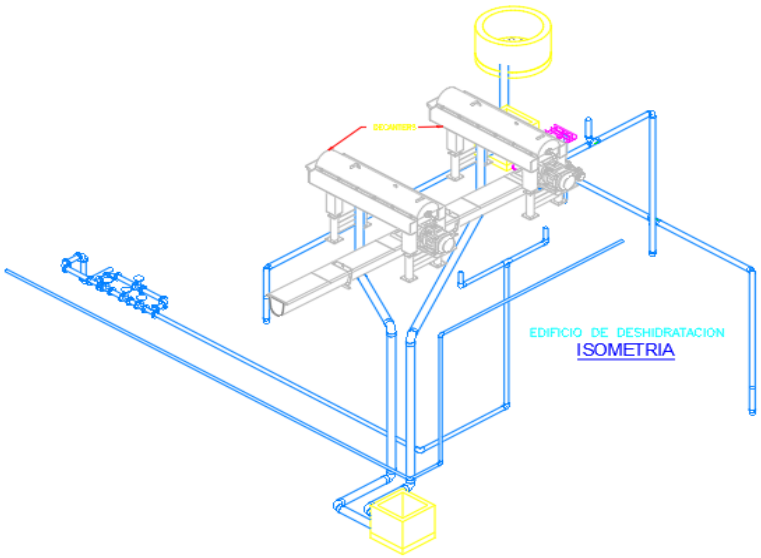
Decantador Centrifugo, especificado para deshidratación de lodos anaerobios, rango de alimentación de solidos del 3,34%, rango de diseño del 3,34%.

Diseñado par proceso de deshidratacion por 8 h ontinuas al dia, se tiene caudal horario de deshidratacion de 15 m3/h y carga de solidos secos de 900 kgsst/h.

COMPONENTES PRINCIPALES	**MATERIALES**	
Suministrar dos centrifugas para procesar lodos. A base de agua y a base de aceite, utiliza fuerzas G para separar los sólidos finos del líquido. Compuesto por conjunto giratorio en Acero inoxidable con Motor eléctrico a prueba de explosión para las unidades de tazón y transportador. mecanismo incorporado de protección contra la vibración y torque para protección del equipo y seguridad general. Con una capacidad de procesamiento de 17,77 m3 .Este sistema deberá incluir gabinete de control para centrifugas de tazón pequeño 1.5 HMI NEMA 4X, purgado y presurizado; encerramiento IP 55 como mínimo. El gabinete está equipado con un sistema de control de pantalla (HMI) para control y monitoreo. Marco de elevación y caída estándar para levantar y mantener el gabinete de seguridad durante el transporte y movimiento de la plataforma. Desconexión de potencia VDF de área peligrosa	Capacidad de procesamiento	17m3
	carga de solidos	593,63 KG MS/H
	Concentración de Solidos % de la Torta	20-25%
	Factor de Recuperación de solidos:	94-98%
	Material de la Carcasa y conformación	Carcasa Compacta en AISI 316 y acero inoxidable dúplex, soporta el rotor con rodamientos en ambos extremos.
	Materiales del Conjunto Giratorio	Acero Inoxidable AISI 316 en todas las partes en contacto con el lodo (Rotor , Tornillo sin fin (protección flameado carburo tungsteno), tubo de entrada y salida , tapa incluyendo la cubierta.)
	Variador de Frecuencia	Variador de Frecuencia para motor principal y secundario
	Mecanismo Incorporado de protección contra vibración y torque para protección del equipo y seguridad	Sensores de temperatura y vibraciones
	Velocidad de Giro	Velocidad Máxima: 3800 rpm Velocidad de operación: 3575 rpm

Caracteristicas del motor			
Tipo de arranque del motor principal	Potencia para arranque con variador de frecuencia a través de la caja reductora tipo planetaria.	**Alimentación**	3 fases / 440 V
Potencia del motor principal	Potencia instalada: 30 KW Potencia para arranque con variador de frecuencia: 37KW (3 fases, 60 Hz, IP 55, 440V)	**Tablero de Control**	Panel de control y potencia con variadores de frecuencia motor principal y secundario. Controlador con HMI 7". Sensores de vibración y temperatura y velocidad
Potencia del motor secundario o trasero	Motor trasero: 11KW (3 fases, 60 Hz, IP 55, 440V)	**nivel proteccion tablero**	IP 55

Esquema



ver plano PTAR-HID-020-D

46.3. INSTRUMENTACION Y CONTROL

Los equipos tendran varias posibilidades de operación:
1. Operación manual local: Esta operación permite que el operador se dirija directamente al equipo de actuación en campo y opere según su criterio a través de la pantalla o los botones de operación que tiene cada equipo de actuación.
2. Operación manual en HMI : El control de los equipos podrá realizarse desde las HMI de cada uno de los PLC asociados a los diferentes procesos de control principal.
3. Operación manual remota: El control de los equipos podrá realizarse a través del sistema SCADA ubicado en el centro de control de la PTAR.
4. Operación automática: El proceso de actuación sobre los diferentes equipos de cada proceso se realizará de manera automática y sin supervisión de acuerdo con las lógicas de control que se describirán en los documentos de control previstos para cada proceso de la PTAR.

Protocolos de comunicación	1. Variadores de velocidad con el PLC: Ethernet PowerLink 2. PLC de equipos o sistemas paquete o vendor : Ethernet PowerLink TCP/IP. 3. HMI o Panales de operación con el PLC : Ethernet PowerLink TCP/IP 4. I/O Module con el PLC : Ethernet PowerLink. 5. BUS Remote Interface. 6. Ethernet Modbus TCP Profibus DP Slave Bus PROFINET RT Device Bus
Entregables	1. El proveedor entregará los planos eléctricos del sistema de control para la realización de la Ingeniería de detalle y la posterior instalación del constructor. 2. El proveedor entregará los manuales y catálogos de los equipos que componen el sistema. 3. El proveedor entregará copia de la programación realizada para tener el backup en caso de pérdida de información. 4. El proveedor entregará un documento descriptivo de la operación del sistema o componente de la planta. 5. El proveedor entregará el diagrama completo de la arquitectura del sistema que muestre, de manera esquemática, las interconexiones entre los principales componentes hardware.

46.4. INSPECCIONES PRUEBAS Y ENTREGABLES

Documental	Pruebas
El contratista debera suministrar la siguiente informacion con la cual se realizara la conformacion de la hoja de vida por cada equipo suministrado, la documentacion sera revisada previamente y aprobado por la interventoria. 1. Pruebas realizadas en fabrica. 2. Pruebas realizadas en campo. 3. Manual de operación y mantenimiento. 4. Procedimiento de montaje. 5. Fichas técnicas del equipo y sus componentes. 6. Certificados de calidad de los materiales, o conformidad del equipo. 7. Planos de montaje. 8. Planos diagramas eléctricos. 9. Curvas rendimiento bombas. (lo que aplique) 10. Listado de partes de repuestos y proveedores. 11. Memorias de cálculo. 12. Placa de identificación inox 304 que inclya los datos relevantes del equipo en general, e instalada en un lugar visible de la estructura. 13. Registro fotográfico y documental embalaje en obra y estado de suministro. 14. Registro fotográfico instalación. 15. Registro fotográfico equipo en operación. 16. Garantía de calidad del equipo como mínimo 1 año comenzando desde la puesta en marcha del equipo.	El proveedor debe entregar el equipo , en el sitio de trabajo, cumpliendo con lo requerido en su funcionamiento y montaje electrica y de control, se debe verificar: 1.Verificación de corriente, potencia, velocidad en vacío con voltaje y frecuencia nominales. 2.Verificación de corriente de arranque. 3.Chequeo de vibraciones. 4.Corriente con rotor bloqueado. 5.Inspección de cojinetes. 6.Resistencia de los devanados. 7.Pruebas dieléctricas de aislamiento. 8.Medición resistencia de aislamiento. Las pruebas funcionales deberán ser realizadas de forma inicial con agua y sin lodo para demostrar de que los equipos y sus accesorios suministrados bajo esta Especificación: a. No hayan sufrido daños durante el transporte o la instalación. b. Han sido instalados de forma apropiada. c. No tengan defectos mecánicos. d. Estén alineados de forma apropiada. e. Han sido conectados de forma apropiada. f. Estén libres de sobrecalentamiento en cualquiera de sus partes. g. Estén libres de vibración objetable y de ruido tal como se especifica. h. Estén libres de sobrecargas en cualquier de sus partes. Las pruebas funcionales deberán demostrar también la operación satisfactoria de todos los equipos, controles, enclavamientos y alarmas. Arranque y pruebas de aceptación 1. Antes de las pruebas de desempeño finales y de la aceptación, el representante del fabricante deberá poner en funcionamiento cada centrífuga bajo las condiciones reales de operación con el lodo proveniente de la planta de tratamiento para demostrar de esta manera que los equipos instalados operarán de manera continua, libre de problemas y que cumplirán o superarán los requerimientos de desempeño. 2. El fabricante de la centrífuga deberá recomendar una emulsión de polímero líquido para la realización de las pruebas. En el caso de ser requerido por el fabricante de la centrífuga, el contratante suministrará al fabricante las cantidades suficientes de lodo para llevar a cabo pruebas de laboratorio con anticipación.

46.5. INSTRUCCIONES DE INSTALACION Y OPERACIÓN

La instalación se hará estrictamente conforme con las instrucciones del fabricante y las recomendaciones de ubicación que se muestran en los Planos. La instalación incluirá el suministro de aceite y la grasa necesaria para la operación inicial. Los grados de aceite y la grasa deben estar de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Los pernos de anclaje deben ser suministrados e instalados de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y los planos de instalación. El contratista debera garantizar que el equipo suministrado cuente con un stock minimo de repuestos disponibles posterior a a entrega, Dicho stock debera incluir como minimo, los repuestos de mayor desgaste, con el fin de asegurar la continuidad operativa del equipo.

46.6. PUESTA EN MARCHA

El fabricante deberá incluir los servicios de un técnico empleado y entrenado por la fábrica, por un período máximo de 3 días en la obra, con la finalidad de asistir con la puesta en marcha del equipo, y para entrenar a los operadores y empleados del propietario del equipo en lo que se refiere a la operación y mantenimiento de las unidades.

46.7. OBSERVACIONES GENERALES

Después de la instalación y una vez aprobadas las pruebas por la interventoría, se aplicarán retoques de pintura en todas las superficies pintadas que tengan rayones, erosiones y daños. El tipo de recubrimiento y color deberán coincidir con la pintura aplicada en el taller.
Cualquier cambio en esta especificacion debera ser justificada y aprobada por la interventoria del proyecto.

Cualquier cambio en esta especificacion debera ser justificada y aprobada por la interventoria del proyecto.

Fin de la especificacion.