

ANEXO CONVOCATORIA

25/2023

RENGLONES

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	<p>Nombre equipo BIORREACTOR/ FERMENTADOR NEUMÁTICO</p> <p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</p> <p><u>Biorreactor / Fermentador neumático:</u> Biorreactor autoclavable con direccionado del flujo ascendente cilíndrico en vidrio borosilicato, con difusor en tubos perforados de acero inoxidable 316 L, con agitación mediante columna de burbujeo (tipo AIRLIFT.) Recipiente de reacción en vidrio borosilicato con base en acero inoxidable 316 L. Volumen Total: 7,5 litros o superior. Volumen útil: 5,0 litros o superior. Tapa: En acero inoxidable 316 L. Entradas de la tapa: Puerta para sensores de temperatura, pH, dO2, dCO2 o espectro radiómetro. 4 entradas simples para adición de ácido, base, antiespumante y nutrientes, sensor de nivel de espuma ajustable, salida para muestra ajustable, septo para inóculo y condensador de reflujo en acero inoxidable 316 L. Debe contener un aspersor de aire tipo cruceta perforado. Sistema de muestra basado en jeringa, libre de contaminación con reservorio autoclavable. Base: En acero inoxidable 316 L con salidas para el sistema de enfriamiento, entrada de gases para el aspersor y agotador. Sistema de enfriamiento a través de serpentina interna en acero inoxidable 316 L. Calentamiento vía bloque de aluminio conectado a la base del biorreactor. Temperatura de trabajo: entre +7°C hasta 60°C. Agitación: neumática por manejo direccional del flujo ascendente de gas.</p> <p><u>Biorreactor / Fermentador neumático debe contar con:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - FOTOPERÍODO CON LEDS compuesto por como mínimo 12 reglas con intensidad máxima de 100-150 $\mu\text{mol-photon.m}^{-2}.\text{s}^{-1}$, cada una, distribuidas en la superficie del vidrio del reactor. Mínimo: 2 reglas azul (450 nm), 2 reglas verdes (525 nm), 2 reglas rojo (630 nm), 2 reglas rojo (660 nm), 2 reglas blanco-frío, 2 reglas blanco-caliente ubicadas equidistantes. Con posibilidad de seleccionar la cantidad de canales de encendido y las intensidades (0-100%) para simular día/noche. - SENSOR CUÁNTICO DE ESPECTRO COMPLETO DE RADIACIÓN PAR - SALIDA ANALÓGICA con RANGO ESPECTRAL: 389 a 692 nm ± 5 nm - MÓDULO DE CONTROL PARA BIORREACTOR con Puerto USB para almacenamiento de datos, Puerto para acceso remoto, Sensor de presión digital y válvula de alivio, Cable para sensor de nivel / espuma, Con conexiones / entradas para: Sensor de temperatura (pt-100), Sensor de pH digital, Sensor 	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	<p>digital de oxígeno disuelto, Mezclador gaseoso, Analizador de gas de salida O₂/CO₂ gaseoso, Sistema de fotoperiodo, bombas peristálticas (para control de pH/inyección de CO₂/dosificación de nutrientes), Motor de agitación, Controlador de flujo másico, Rotámetro.</p> <ul style="list-style-type: none"> - SOFTWARE PARA CONTROL Y OPERACIÓN con páginas para configuración, calibración, visualización de gráficos, operación, elaboración de formulaciones y emisión de informes. Malla de control de agitación/rotación; Malla de control de nivel de espuma; Malla de control de presión; Malla de control de temperatura; Malla de control de pH; Malla de control de oxígeno disuelto, Monitoreo de oxígeno y dióxido de carbono gaseoso. Ampliación para diversas variables, como redox, conductividad, radiación PAR. - SENSORES temperatura, redox pH, oxígeno disuelto; dCO₂, O₂ gaseoso y CO₂ gaseoso; Mezclador de gases para O₂, CO₂, N₂ y Aire; Medidor/Controlador másico automático de salida; nivel de espuma, Fotoperiodo de Leds; Bomba peristáltica con control ON/OFF para Sensores y actuadores: dosificación de ácido, base y antiespumante; Bomba peristáltica con control de salida variable para dosificación de nutrientes. - MEDIDOR/CONTROLADOR MÁSICO DE CAUDAL AUTOMÁTICO. Caudal de 0 a 15,0 L/min. - BOMBA PERISTÁLTICA PARA DOSIFICAR SOLUCIONES con control flujo fijo/variable para dosificar el ácido, base o antiespumante. Mangueras acordes al requerimiento y filtro con 100% de retención para partículas mayores de 0,22 µm. - SENSOR AUTOCLAVABLE DE PH DIGITAL, para reactor/fermentador. Con electrodo combinado de pH con compensación automática de temperatura. Rango de lectura: 0-14. - SENSOR DE CO₂ GASEOSO, PARA REACTOR/ FERMENTADOR. Rango de medición: 0 a 100%. - SENSOR DE TEMPERATURA TIPO Pt-100 para reactor/fermentador. - Cables de conexión de sensores 1 metro o más. - MÓDULO DE TERMOSTATIZACIÓN. Temperatura de trabajo: 10° a 60°C. Deberá ser capaz de controlar y mantener en el biorreactor/fermentador la temperatura programada en el rango de temperatura señalado. - AUTOCLAVE VERTICAL con capacidad para esterilizar el biorreactor/fermentador. Con canasta en acero inoxidable AISI 304 totalmente perforados para permitir una buena circulación del vapor, para garantizar la esterilización. Manómetro con escalas de temperatura (por lo menos hasta 143 °C) y presión (de 0 por lo menos hasta 3,0 Kgf/cm²). Presión máxima de trabajo: De 1,5 Kgf/cm², correspondiente a 127°C. Que asegure una temperatura de trabajo: 90° a 127°C y una presión de trabajo: 1,0 a 1,6 bar. - COMPRESOR DE AIRE, 50/60Hz PARA BIOREACTOR / FERMENTADOR para el burbujeo de aire, exento de aceite, bajo nivel de ruido. Tanque de por lo menos 30 litros, con potencia 1HP, Caudal de aire de por lo menos 135 L/min, con manómetro, filtro de aire. <p><u>Accesorios a cotizar en renglón separado, como opcionales:</u></p>	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	<p>- UPS con potencia de salida de 500W y capacidad de potencia de salida de 750 VA. Con al menos seis salidas AC NEMA 5-15R.</p> <p>- SENSOR ÓPTICO DE OXÍGENO DISUELTO digital/autoclavable, para reactor/fermentador</p> <p><u>Servicios conexos obligatorios:</u></p> <p>- Instalación y capacitación en el lugar. - Se valorará positivamente el servicio técnico especializado en el país.</p> <p><u>Garantía:</u> Doce (12) meses Se valorará positivamente plazos superiores.</p> <p><u>Plazo de entrega:</u> Hasta 150 días.</p>	