

Bogotá D.C., 08 de septiembre de 2025

Señores (as)
Universidad Nacional de Colombia
Departamento de Geociencias, Facultad de Ciencias, Sede Bogotá
Prof. ARIEL OSWALDO CADENA SÁNCHEZ
Bogotá, Colombia

Ref. Cotización 85 -25 AMAR

Estimado Prof. Ariel, reciba un cordial saludo.

La presente comunicación tiene como propósito presentar a usted la propuesta de los equipos: Reactor de alta presión y alta temperatura

Quedamos a la espera de sus inquietudes y observaciones.

Agradeciendo su atención.

Atentamente,



Daniel Alejandro Góngora Ramírez
Representante Comercial
comercial@ps-e.com.co
Cel. 301 6420375

Descripción de los equipos



Touch panel



Imágenes ilustrativas de los equipos.

Ítem	Cantidad	Descripción Técnica	VALOR
1	1	<p>REACTOR DE ALTA PRESIÓN Y ALTA TEMPERATURA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad: 250 mL • Material de construcción: Hastelloy C276 • Presión de diseño: 350 Bar (la presión de trabajo segura continua es el 85 % de la presión de diseño) • Temperatura de diseño: 500 °C • Máxima temperatura de trabajo: 400 °C • Diametro interno del equipo: 62 mm • Altura interna del equipo: 80 mm • Volumen minimo de agitación: 50 mL • Diseño con cabezal y recipiente extraíbles. • Tipo de calentamiento: Calentador eléctrico externo de banda cerámica de 0,8 kW con controlador en cascada para evitar el exceso de temperatura, incluyendo aislamiento y revestimiento. • Motor: ¼ Hp AC con 100 a 1450 rpm 	<p>COP \$ 304.433.530 +IVA</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Agitación: Magnética y de eje sólido con impulsor de turbina de palas inclinadas de dos etapas. • Sellado del eje: Acoplamiento magnético sin fugas (M-08) con 0,78 N-m de torque. • Juntas de PTFE relleno de carbono (CFT) para abrazadera de agitador y acoplamiento de transmisión magnética • Valvulas y accesorios externos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Manómetro de diafragma SS-316 recubierto de PTFE, visualización análoga y digital. ○ Transmisor de presión con parte en contacto de Hastelloy C. ○ Válvula de alivio de presión de Hastelloy. ○ Disco de ruptura de seguridad (Hast C). ○ Válvula de entrada de gas y válvula de muestreo de líquido montadas en un tubo de inmersión común. ○ Válvula de aguja de ventilación. ○ Válvula solenoide del serpentín de refrigeración de entrada para la refrigeración automática. ○ Todas las boquillas y válvulas serán de MOC Hastelloy C y la conexión final de la válvula será de 1/4" NPT (M). • Accesorios internos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Termopozo (con sensor de temperatura RTD PT100) ○ Tubo de inmersión • Sistema de recolección de muestras de gas. • Sistema de enfriamiento por serpentín • Junta del cuero en PTFE • Cierre tipo abrazadera dividida con pernos de sujeción • Regulador de presión en acero inoxidable para gas H2 para cilindros con presión de 0-140 bar con manómetro de entrada y salida, manguera flexible de 4 m, válvula antirretorno y adaptador para cilindros de gas N2/O2/aire. 	
--	--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> Panel de control: <ul style="list-style-type: none"> Panel de control táctil capacitivo de 10 pulgadas y funciones equivalentes a SCADA. Controlador de temperatura P.I.D. programable con alarma de alta temperatura. Indicación digital de presión con alarma de alta presión. Variador de frecuencia para el control de la velocidad del motor. Con visualización local y remota de todos los parámetros principales, tendencias, registro de datos y cambio de puntos de ajuste en el PC. Bomba de agua y tanque de 10L con tubos para enfriar el accionamiento magnético, el sensor de presión, los adaptadores, etc. Fuente de alimentación: 1ϕ, 220 V AC, 16 Amp, 50/60 Hz Carro acero inoxidable con ruedas bloqueables (1010 (ancho) x 410 (profundidad) x 1300 (alto) mm Llave dinamométrica: Para un apriete uniforme, un funcionamiento sencillo y garantizar la estanqueidad. Kit de consumibles: discos de ruptura de Hastelloy C276, gaskets o sellos de grafito, o-rings lubricante de Ni y termopar. Computador core i7 con 16 GB de RAM y disco duro SSD de 1 TB y monitor de 24" Sistema red de gases: <table border="1"> <tr> <td>Unidad de Regulación para un cilindro (UR1C), incluye Instalación. Para CO2 de alta pureza.</td><td>UND</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Unidad Puesto de Trabajo en PARED (URPT) con Regulador segunda etapa. Para CO2,</td><td>UND</td><td>3</td></tr> </table>	Unidad de Regulación para un cilindro (UR1C), incluye Instalación. Para CO2 de alta pureza.	UND	1	Unidad Puesto de Trabajo en PARED (URPT) con Regulador segunda etapa. Para CO2,	UND	3	
Unidad de Regulación para un cilindro (UR1C), incluye Instalación. Para CO2 de alta pureza.	UND	1						
Unidad Puesto de Trabajo en PARED (URPT) con Regulador segunda etapa. Para CO2,	UND	3						

		hidrógeno y nitrógeno de alta pureza.			
		Arrestador de llama, marca Gas control Equipment para hidrógeno.	UND	1	
		LAMINA INOXIDABLE TIPO OMEGA PARA URPT	UND	1	
		Manguera de alta presión para cilindro de acero inoxidable para UR1C	UND	1	
		Soporte con cadena para cilindro	UND	1	
		CGA 320 cromado para manguera de Cilindro	UND	1	
		Instalación Tubing de 1/4" x 0,035 espesor. Acero Inoxidable 316 L. Sin costura	m	15	
		Instalación de serpentín en Tubing de 1/8" x 0,035 espesor. Acero Inoxidable 316 L. Sin costura	m	9	
		Male Adapter 1/4" OD	UND	3	
		Tee unión 1/4"	UNIDAD	2	
		Soporte en Aluminio para un (1) tubo.	UND	3	
		Soporte en Aluminio para dos (2) tubos.	UND	3	
		AVISO ACRILICO DE CENTRAL DE GASES	UND	1	
		AVISO ACRILICO DE HIDRÓGENO, NITRÓGENO Y CO2	UND	3	
IVA 19%					\$ 57.842.371
Total con IVA					COP \$ 362.275.900

CONDICIONES COMERCIALES

- Tiempo de entrega: 130 días hábiles.
- Lugar de entrega: Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.
- ***Incluye instalación y capacitación. La instalación se hace en laboratorio 301-1 del grupo de investigación Estado Sólido y Catálisis Ambiental – ESCA del Departamento de Química (Edificio Posgrado Química - 452, Tercer piso), una semana de capacitación sobre uso seguro, mantenimiento preventivo y correctivo del equipo (5 días hábiles)***
- ***Incluye un MTO preventivo al finalizar el primero año de uso.***
- ***Entrega: El equipo se entrega en marcha y operando en las instalaciones de la Universidad Nacional de Colombia, Bogotá***
- ***Se incluye manual de operación, garantía, certificado de calibración y kit de repuestos***
- Se ofrecen instrucciones de manejo, operación y mantenimiento.
- PS+E SAS., asegura por un periodo de 1 año de garantía en el suministro de todos los equipos, accesorios, periféricos, elementos, sistemas y redes desde la compra por fallas de fabricación o corrosión. PS+E SAS., garantizará la calidad de los equipos y periféricos cubriendo lo referente a:
 - Partes eléctricas de los equipos, periféricos y accesorios.
 - Partes mecánicas de los equipos, periféricos y accesorios.
- ***Garantía extendida por 2 años por defectos de materiales o fabricación, garantía total de 3 años.***
- ***PS+E brindará soporte técnico durante el periodo de garantía, garantizando disponibilidad de repuestos y servicio técnico especializado.***
- Se debe contar con el área disponible para instalación y las acometidas de servicios (agua, desagües, aire, electricidad 220V y 110V (dos) a 0 m de la ubicación programada del equipo)

NOTA 1: No entran dentro de la garantía los daños que hayan sido ocasionados por una mala manipulación del equipo, el No cumplimiento de los requerimientos de instalación o los que ocurran por factores externos a la fabricación del equipo y los mencionados en el manual del equipo.

VALIDEZ DE LA OFERTA: 30 DÍAS CALENDARIO

FORMA DE PAGO:

- 50% anticipado
- 50% a 30 días después de la entrega

NOTA2: Las acometidas de servicios (electricidad, agua, desagües, etc.) y las mejoras locativas **NO** están consideradas en esta cotización y son responsabilidad del contratante al momento de la instalación.

NOTA 3: El tiempo de entrega comienza a correr a partir de la orden de compra y el pago del anticipo.

