

	Términos de Invitación	Código	FDE.VA-39 v.00
		Página	1 de 92

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 LUGAR Y FECHA: Pamplona 07 de Diciembre de 2015

1.2 OBJETO.

LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA, está interesada en contratar la compraventa de equipos con destino a los diferentes laboratorios de la Universidad de Pamplona, de acuerdo al siguiente cuadro:

TABLA N° 1 Ingeniería Eléctrica, Campus Villa del Rosario			
Nro.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA
1	SISTEMAS DIDÁCTICOS EN ELECTROMECAÁNICA 0,2 KW, MODELO 8001-12 DE FORMA MODULAR. Consta de:		
1.1	MOTOR/GENERADOR CC Modelo: 8211	UNIDAD	1
1.2	MOTOR DE INDUCCIÓN DE JAULA DE ARDILLA DE CUATRO POLOS Modelo: 8221	UNIDAD	1
1.3	Motor de inducción jaula de ardilla de cuatro polos Modelo: 8231	UNIDAD	1
1.4	MOTOR/ALTERNADOR SINCRÓNICO TRIFÁSICO Modelo: 8241	UNIDAD	1
1.5	MOTOR CON ARRANQUE POR CONDENSADOR Modelo: 8251	UNIDAD	1
1.6	Motor con condensador permanente Modelo: 8253	UNIDAD	1
1.7	CARGA RESISTIVA Modelo: 8311	UNIDAD	1
1.8	CARGA INDUCTIVA Modelo: 8321	UNIDAD	1
1.9	Carga capacitiva Modelo: 8331	UNIDAD	1
1.10	Transformadores monofásicos Modelo: 8341-2	UNIDAD	3
1.11	Voltímetro/amperímetro cc, 2 Kw Modelo: 8412	UNIDAD	1
1.12	Amperímetro ca Modelo: 8425	UNIDAD	1
1.13	Vatímetro monofásico Modelo: 8431-2	UNIDAD	1
1.14	Vatímetro trifásico Modelo: 8441-2	UNIDAD	1
1.15	MÓDULO DE SINCRONIZACIÓN/CONTADOR TRIFÁSICO Modelo: 8621	UNIDAD	1
1.16	Arrancador manual para motor cc Modelo: 8631	UNIDAD	1
1.17	Arrancador para motor sincrónico Modelo: 8641	UNIDAD	1
1.18	Arrancador trifásico directo Modelo: 8651	UNIDAD	1
1.19	Reóstato trifásico Modelo: 8731	UNIDAD	1
1.20	FUENTE DE ALIMENTACIÓN Modelo: 8821-2	UNIDAD	1
1.21	Electrodinamómetro Modelo: 8911	UNIDAD	1
1.22	Tacómetro digital Modelo: 8920-4	UNIDAD	1
1.23	CORREA DENTADA Modelo: 8942	UNIDAD	1
1.24	Multímetro digital Modelo: 8946-2	UNIDAD	1
1.25	CABLES DE CONEXIÓN (BLINDADO) Modelo: 8951	UNIDAD	1



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

2 de 92

1.26	Control de velocidad con tiristor Modelo: 9017	UNIDAD	1
1.27	POWER CIRCUITS AND TRANSFORMES (MANUAL DEL ESTUDIANTE) Modelo: 25986	UNIDAD	1
1.28	DC Machines (Manual del estudiante) Modelo: 25987	UNIDAD	1
1.29	Single-Phase Transformers and AC Machines (Manual del estudiante) Modelo: 25988	UNIDAD	1
1.30	Three-Phase Transformers and AC Machines (Manual del estudiante) Modelo: 25989	UNIDAD	1
1.31	Investigations in Electric Power Technology (Guía del profesor) Modelo: 25990	UNIDAD	1
1.32	Phase-Shifting with Transformers (Manual del estudiante) Modelo: 27082	UNIDAD	1
1.33	The Wound-Rotor Induction Motor and Applications (Manual del estudiante) Modelo: 35064	UNIDAD	1
1.34	The Capacitor-Run Motor (Manual del estudiante) Modelo: 35065	UNIDAD	1
1.35	Electric Power Technology Training Equipment (Manual del Usuario) Modelo: 38486-E	UNIDAD	1
1.36	PUESTO DE TRABAJO Modelo: 8134-20	UNIDAD	1
2	FUENTE DIGITAL REGULADA BK PRECISION 1671, 0-30VDC, 0-5A, FIJAS CARACTERÍSTICAS: 1. AJUSTABLE EN CORRIENTE Y VOLTAJE 0 -30VDC / 5A 2. SALIDAS FIJAS DE 5VDC Y 12VDC 3. ALIMENTACIÓN 110/220 VAC	UNIDAD	5
3	MULTIMETRO Fluke Ref F117 CARACTERÍSTICAS MEDIDA DE VOLTAJE 600VAC/DC MEDIDA DE CORRIENTE 10AAC/DC MEDIDA DE CAPACITANCIA 10000 MICROFARADIOS MEDIDA DE FRECUENCIA 50 KHZ MEDIDA DE RESISTENCIA 40 MEGOHMIOS MEDIDAS DE VERDADERO VALOR EFICAZ(TRUE RMS) RESOLUCIÓN 6000 CUENTAS LUZ DE DISPLAY BAJA IMPEDANCIA DE ENTRADA PARA EVITAR LA TENSIÓN FANTASMA RETENCIÓN DE VALORES EN DISPLAY SELECCIÓN DE RANGO AUTOMÁTICO Y MANUAL DETECTOR DE VOLTAJE 90 - 600 VAC	UNIDAD	4
4	TELUROMETRO SATURN GEO PLUS Ref. F1623 CARACTERÍSTICAS MEDIDOR DE RESISTENCIA A TIERRA MEDIDA DE VOLTAJE VM = 48 VAC CORRIENTE DE CORTO CIRCUITO 50 MA MEDIDA DE FRECUENCIA 128 HZ RANGO DE MEDIDA 0.001 A 19,99 K? MEDICIÓN DE 3 Y 4 POLOS	UNIDAD	1

TABLA N° 2 Programa de Licenciatura en Lenguas Extranjeras Ingles - Frances

Nro.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA
1	Switch Cisco Catalyst W5-C2960X-24TS-LL	Unidad	2
2	Organizador (2/U.R) Horizontal. Panduit	Unidad	2
3	Patch Panel Modular Panduit Categoria 6 Cat6 24 Puertos Rack	Unidad	2
4	GABINETE A PISO 20 RU, 100X60X70	Unidad	1
5	Caja de Cable UTP cat 6	Caja * 305 mts	3



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

3 de 92

6	Conectores RJ45	Unidad	200
7	Jack Cat 6 (color Blanco) Panduit	Unidad	40
8	Jack Cat 6 (color Negro) Panduit	Unidad	48
9	Panduit 2-Port 1-Gang Sloped Raceway Faceplate, Off White (faceplate)	Unidad	20
10	<p>UPS 2000W</p> <p>Características:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Potencia: 2000va/720w rango 2. Voltaje:120 va 3. Entrada:80-138 vac 4. Frecuencia:50/60 hz+10% 5. Voltaje salida modo ac:120 vac+-10%-voltaje salida en modo back-up 120vac+-120vac+- 5%-frecuencia:50/60hz+-(modo back - up) 6. Tiempo conmutacion:10ms 7. Tomas:6x5 15r 8. Peso 8,6 	Unidad	1

**TABLA N° 3 Laboratorio de Físicoquímica de Suelos y Fisiología Vegetal.
INGENIERÍA AGRONÓMICA**

Nro.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA
1	<p>CABINA DE FLUJO LAMINAR HORIZONTAL FLH100 CON LAMPARA UV Y BASE PORTA CABINA (C4)</p> <p>Características:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mesón de trabajo en acero inoxidable 2. Construcción exterior en lámina de acero ColRolled 3. Recubrimiento epóxico electrostático. Fácil limpieza y desinfección. 4. Paredes del área trabajo en vidrio de seguridad. 5. Fácil instalación. 6. Flujo de aire horizontal estéril clase 100. 7. Prefiltro de alta eficiencia 90%. 8. Filtro HEPA para ingreso de aire limpio al mesón de trabajo 9. Marco en aluminio 10. Eficiencia 99.99% sobre partículas 0.3 μm medidas con DOP y revisado en fábrica. 11. Difusor de aire para uniformidad del flujo. 12. Luz interior fluorescente. 13. Motor, blower tipo centrífugo con sistema anti-vibratorio y ultra silencioso (<65 db). 14. Panel de control de encendido y apagado de luces, UV y ventilador. 15. Operación de la cabina a 220 V AC, 60 Hz, 1/3 hp, 1φ. 16. Dimensiones (ancho x fondo x alto)(cm): <ul style="list-style-type: none"> * Externas: 96 x 80 x 120 * Área trabajo: 94 X 42 X 65 	UNIDAD	1
2	<p>FieldScout TDR 300 Medidor de humedad del suelo.</p> <p>Especificaciones técnicas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Completamente portátil, no requiere grandes baterías, ni instalaciones permanentes. 2. Toma de una medición: en segundos 3. Medición: <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Contenido hídrico volumétrico del suelo entre 0% y la capacidad total del campo. 3.2 Cálculo automático del promedio de todas las mediciones de una serie de medidas. 3.3 Contenido hídrico del perfil, de acuerdo a la longitud de las sondas. 4. Memoria interna para registro de datos con capacidad para 3250 puntos de medición. 5. Medidor compuesto por un puerto de comunicaciones, para transferencia de datos a un computador y analizarlos en una hoja 	UNIDAD	1



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

4 de 92

	<p style="text-align: center;">de caculo.</p> <p>6. El puerto de comunicaciones permite tomar mediciones geo-referenciadas, para crear mapas de variabilidad espacial y conocer mucho más en detalle la distribución de la humedad en el suelo y las áreas conflictivas o donde se requiera algún tipo de labor de campo.</p> <p>7. FieldScout TDR 300 Medidor de humedad del suelo.</p> <p>8. Cable GPS/DGPS.</p> <p>9. Soporte montaje GPS.</p> <p>10. Adaptador USB/Puerto serie DB-9.</p> <p>11. Adaptador USB/3,5 mm estéreo.</p> <p>12. Funda para medidor de humedad FieldScout TDR 300.</p> <p>13. Conjunto de dos varillas de 12 cm para TDR.</p> <p>14. Principio de medición: métodos de lectura de dominio de tiempo.</p> <p>15. Unidades de medida: contenido de agua en porcentaje volumétrico</p> <p>16. Resolución: 1%</p> <p>17. Exactitud: +-3% contenido volumétrico de agua con conductividad eléctrica de -2mS/cm</p> <p>18. Rango: 0% hasta saturación (Saturación típica alrededor de 50% volumétrico de agua).</p> <p>19. Pila/Duración: 4 AAA pilas alcalinas; aproximadamente 12 meses de duración.</p> <p>20. Data loggers (sólo TDR300): 3,250 sin GPS; 1,350 con GPS/DGPS</p> <p style="text-align: center;">Incluye: Capacitación Garantía: 1 año</p>		
3	<p style="text-align: center;">BALANZA DE PRECISION DIGITAL PARA 600 GRAMOS (LEXUS) División 0,01 gr</p> <p style="text-align: center;">Características:</p> <p>1. Capacidad (Max): 600 g</p> <p>2. División: 0.01 g</p> <p>3. Escala de Verificación: 0.1 g</p> <p>4. Unidades: g, ct, lb, oz, dr, gn, ozt, dwt</p> <p>5. Display: 6 dígitos, 1.5 cm altura (H), tipo LCD con luz de respaldo</p> <p>6. 8 teclas, tipo pulsador</p> <p>7. Temperatura de operación: 5 – 40°C</p> <p>8. Máxima humedad: 85%, humedad relativa (RH)</p> <p>9. Alimentación: 110 VAC / 60Hz, con adaptador</p> <p>10. Plato: 11.5 (D) cm, redondo acero inox</p> <p>11. Calibración (Ajuste): Cero y Span hasta 5/6 Max, por teclado</p> <p>12. Cero y Span hasta 5/6 Max. por teclado</p> <p>13. Batería: 6VDC / 1.3Ah (recargable), 20 horas autonomía</p> <p>14. Dimensiones: 17 (W) x 23 (L) x 6 (H) cm</p>	UNIDAD	2
4	<p>Modelo LS: Barrena de uso pesado de 1m de longitud total, tubo de muestreo rasurado de 28 cm y pedal para el pie.</p> <p style="text-align: center;">Garantía: 1 año</p>	UNIDAD	3
5	<p style="text-align: center;">CONDUCTIMETRO PARA MEDICIONES DIRECTAS EN TIERRA Y SOLUCIONES FERTILIZANTES</p> <p style="text-align: center;">Garantía: 1 año</p>	UNIDAD	1
6	<p style="text-align: center;">GPS GARMIN 62CSX</p> <p>1. Especificaciones técnicas:</p> <p>1.1 Dimensiones de la unidad (Ancho/Alto/Profundidad): 2,4" x 6,3" x 1,4" (6,1 x 16 x 3,6 cm).</p> <p>1.2 Tamaño de la pantalla (Ancho/Alto): 1,6" x 2,2" (4,1 x 5,6 cm); 2,6" diagonal (6,6 cm).</p> <p>1.3 Resolución de pantalla (Ancho/Alto): 160 x 240 píxeles</p> <p>1.4 Tipo de pantalla: TFT transreflectiva de 65.000 colores</p> <p>1.5 Peso: 9,3 oz (262,1 g) con pilas</p> <p>1.6 Batería: 2 pilas AA (no incluidas); se recomienda NiMH o litio</p> <p>1.7 Duración de la batería: 16 horas (2 pilas AA)</p> <p>1.8 Resistente al agua: Sí (IPX7)</p> <p>1.9 Flotante: No</p> <p>1.10 Receptor de alta sensibilidad: Sí</p> <p>1.11 Interfaz del equipo: high-speed USB and NMEA 0183</p>	UNIDAD	5



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

5 de 92

	<p>compatible</p> <p>2. Cartografía</p> <p>2.1 Mapa base: Sí</p> <p>2.2 Posibilidad de agregar mapas: Sí</p> <p>2.3 Memoria interna: 3,5 GB</p> <p>2.4 Admite tarjetas de datos: tarjeta microSD (no incluida)</p> <p>2.5 Waypoints: 2000</p> <p>2.6 Rutas: 200</p> <p>2.7 Track log: 10.000 puntos, 200 tracks guardados</p> <p>Incluye capacitación</p> <p>Garantía: 1 año</p>		
7	<p>MEDIDOR PH YSI 100 A PH PH/ORP TEMPERATURA DEL MEDIDOR</p> <p>Garantía: 1 año</p>	UNIDAD	1
8	<p>MICROSCOPIO BINOCULAR CON LUZ LED</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Oculares WF 10X. -Objetivos acromáticos de 4X, 10X, 40X y 100X. -Cabeza binocular con sistema anti-hongos. -Platina cuadrangular mecánica. -Iluminación LED de alta luminosidad regulable. -Condensador tipo ABBE con diafragma. 	UNIDAD	4
9	<p>Equipo de infiltración (infiltrómetro).</p> <p>Especificaciones técnicas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Infiltrómetro de doble anillo 2. Juego estándar para mediciones sincrónicas en tres puntos <p>3. Simultáneamente, comprende: anillos de diámetro de 28 cm, 53 cm, 30 cm, 55 cm, 32 cm y 57 cm, plato de inserción calibrado para anillos de Diámetro de 28 a 57 cm</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Tres (3) puentes de medición para cada anillo diseño sintético, con flotadores para medición con dos extractores de los anillos. 5. Cronómetro digital para 10 hrs, con martillo ergonómico anti impacto, con cabeza de nylon de Diámetro de 70 mm y 2 Kg. 6. Elaborados completamente en acero Inoxidable. <p>Incluye capacitación</p> <p>Marca Eijkelkamp.</p> <p>Garantía: 1 año</p>	UNIDAD	1
10	<p>Datalogger USB de temperatura y humedad relativa.</p> <p>Características:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 32.000 lecturas (16.000 para cada parámetro: humedad y temperatura) 2. Velocidad de muestreo de datos seleccionable: 2s, 5s, 10s, 30s, 1m, 5m, 10m, 30m, 1hr, 2hr, 3hr, 6hr, 12hr, 24hr indicación del punto de rocío vía Windows software (incluido). <p>Incluye capacitación</p> <p>Garantía: 1 año</p>	UNIDAD	4
11	<p>ESTEREOMICROSCOPIO BINOCULAR ZOOM 40 X LED</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Imagen sobre campo amplio de visión mediante dos-oculares WF10X. - Cabezal binocular inclinado 45°. - Distancia interpupilar de 55 - 75 mm. - Dos objetivos de rotación 1X/3X. - Aumento total 4X. - Fuente de alimentación 110V. - Iluminación superior e inferior (transmitida y reflejada) tipo LED. - Platinas vidrio esmerilado y de contraste blanco y negro. - Especial para transferencia de embriones, entomología, electrónica, biología, la docencia y la industria en general. - El equipo cuenta con aprobación 	UNIDAD	3
12	<p>AUTOCLAVE ELECTRICA A VAPOR EN FORMA DE OLLA</p> <p>Características:</p>	UNIDAD	1



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

6 de 92

	<ul style="list-style-type: none">- Capacidad: 25 Litros- Calentador eléctrico por inmersión.- Control automático de temperatura.- Fabricada en aluminio.- Aprobado por la UL.- Pedestal de soporte interior en acero inoxidable- Manómetro de control de vapor- Válvula de seguridad de exceso de presión.- Válvula de control		
13	<p>Equipo completo para determinar textura por el método Hidrométrico (Bouyucos) Características: Juego completo Incluye: Blender agitador de suelos de un puestos Dos frascos de 1 litro para preparación del suelo Termómetro Reactivos para prueba de textura de acuerdo a la norma internacional Seis cilindros graduados de decantación Embolo de agitación Cronometro 3 hidrómetros de -5 a 60 gr /l de acuerdo a ASTM D 422 y AASHTO T 88 Eijkelkamp Manual y software de manejo y modelación de datos TXT V 0.003 kit de preparación de suelos Incluye tamiz No. 10. Garantía: 1 Año</p>	UNIDAD	1
14	<p>Equipo completo para determinar textura por el método Hidrométrico (Bouyucos) Juego completo Incluye: Blender agitador de suelos de un puestos Seis frascos de 1 litro para preparación del suelos Termómetro Reactivos para prueba de textura de acuerdo a la norma internacional 12 cilindros graduados de decantación Embolo de agitación Cronometro 6 hidrometros de -5 a 60 gr /l de acuerdo a ASTM D 422 y AASHTO T 88 Eijkelkamp Manual y software de manejo y modelación de datos TXT V 0.003 kit de preparación de suelos Incluye tamiz No. 10. Garantía: 2 Años</p>	UNIDAD	1
15	<p>Refractómetro portátil con escala Brix Ref.: FS1394626 Características: Intervalo de medición: 0 a 32 % Precisión: +/- 0.2% Resolución: 0.2% Peso: 87.8g Certificado ATC Marca: FISHER SCIENTIFIC</p>	UNIDAD	3
16	<p>Refractómetro digital portátil con certificado ATC Ref.: 10190308 Características: Compensación de temperatura automática Intervalo de medición: 0 a 65% Precisión: ±0.2% Resolución: 0.2% Peso: 150.2g Incluye: Pipeta de transferencia Estuche</p>	UNIDAD	1



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

7 de 92

	<p>Baterías. Marca: FISHER SCIENTIFIC Bomba de presión Model 1000 Especificaciones Técnicas:</p>		
17	<p>1. Cámara de presión para medición de potencial hídrico con una válvula de control mejorada. 2. Tubería interna con conexión directa de cilindros de nitrógeno con 207 Bar/3000PSI. 3. Válvula de acceso inoxidable: resistente 4. Accesorios de 1/4 de pulgadas. 5. Incluye: 5.1 Instrumento completo con sistema de compresión empaquetadura de 1/4. 5.2 Junta tipo Gland. Manguera de 6 pies. Tapón Lb sólido para las pruebas de instrumentos. 5.3 Anillos Tipo "O" Llave de 11/32 y 3/32 pulgadas tipo alen para ajustes de la válvula. Incluye capacitación Garantía: 1 año.</p>	UNIDAD	1

TABLA N° 4 Programa de Ingeniería Civil

Nro.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA
1	<p>HYDRAULICS BENCH (GRAVIMETRIC). Descripción: A mobile self-contained bench to provide a variable supply of water to a series of interchangeable bench-mounting or floorstanding hydraulic and fluid mechanics experiment. Características: 1. Unidad autónoma y totalmente móvil 2. Hecho de plástico y piezas resistentes a la corrosión 3. Tiene alto banco plano para experimentos 4. Incluye sistema de medición precisa y fundamental gravimétrica (pesada) fluya 5. Tiene el suministro de agua de recirculación para ahorrar agua corriente 6. Instalación de salida del tanque sumidero separada Specifications: 1. Nett dimensions: 1200 mm x 760 mm x 1100 mm 2. Packed dimensions and weight: 1.65 m3 and 158 kg 3. Other parts: 3.1 Sump tank capacity: 160 litres 3.2 Weigh tank capacity: 40 litres 3.3 Hanger weights: six weights, each 2 k 3.4 Pump capacity: 0 to 60 litres/minute at 1.5 m head Accesorios: * Water additive and datasheet • All necessary pipes and pipe clips • Stopwatch Incluye: Puesta en marcha Capacitación Garantía: 2 Años</p>	Unidad	1
2	<p>PRESSURE MEASUREMENT BENCH. (Banco de Medida de Presión) Descripción: A bench mounting apparatus to enable practical demonstrations and investigations into pressure and vacuum measurement techniques using manometers and Bourdon type gauges. Características: 1. Enables practical investigations into pressure measurement using inclined and U-tube manometers, and Bourdon-type vacuum and</p>	Unidad	1



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

8 de 92

	<p style="text-align: center;">pressure gauges</p> <p>2. Enables instant comparison of measurement methods</p> <p>3. Pressure and vacuum are accurately and conveniently controlled by fine adjustment of a syringe assembly</p> <p>4. Also includes separate Bourdon gauge with dead-weight calibration apparatus, and Bourdon tube mechanism clearly visible</p> <p>5. Fully self-contained, bench-top apparatus</p> <p>6. Suitable for group demonstrations and individual student experiments</p> <p style="text-align: center;">Specifications:</p> <p>1. Nett dimensions and weights:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manometer and gauge assembly: nett 700 x 600 x 650 mm and 14 kg • Pressure gauge calibration assembly: nett 270 x 160 x 270mm and 10 kg <p>2. Approximate packed dimensions and weight:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Complete apparatus packed: 0.82 m3 and 30 kg <p style="text-align: center;">Accesorios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selection of weights for Bourdon gauge dead weight calibration <ul style="list-style-type: none"> • 'T' pieces • Artery clamps • Funnel • Nylon tubes <p style="text-align: center;">Incluye: Puesta en marcha Capacitación Garantía: 2 Años</p>		
3	<p style="text-align: center;">2.5 METRE FLOW CHANNEL.</p> <p style="text-align: center;">Descripción:</p> <p>Lets you clearly see fluid flow in an open channel. Supplied with a good range of accessories. Examine various gates jumps weirs and flumes. For classroom demonstrations or student experiments.</p> <p style="text-align: center;">Características:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inclinal acrylic channel providing maximum flow visualisation 2. Inlet includes baffle section to provide steady flow conditions 3. Works with Volumetric Hydraulic Bench for easy installation <ul style="list-style-type: none"> • Includes: <ul style="list-style-type: none"> – Depth gauge – Pitot tube – Submerged narrow-crested weir <ul style="list-style-type: none"> – Crump weir – Calliper gauge – Stopwatch – Sluice gate – Drum gate – Venturi – Square jump block – Radius jump block <p style="text-align: center;">Specifications:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nett Dimensions and weight: 2800 mm long x 1460 mm high x 410 mm wide and 65 kg plus 2 kg for models. 2. Approximate Packed Dimensions and weight: 2.26 m3 and 100 kg <p style="text-align: center;">Incluye: Puesta en marcha Capacitación Garantía: 2 Años</p>	Unidad	1
4	<p>JET TRAJECTORY AND ORIFICE FLOW (Trayectoria de Motor y Flujo de Orificio)</p> <p style="text-align: center;">Descripción:</p> <p>An apparatus to allow a full study of the discharge through an orifice or nozzle mounted vertically or the trajectory profiles of an orifice or nozzle mounted horizontally</p> <p style="text-align: center;">Características:</p>	Unidad	1



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

9 de 92

	<p>1. Supplied with four interchangeable nozzles with different throat (or orifice) designs</p> <p>2. Nozzles mount vertically and horizontally</p> <p>3. Simple and clear plotting of horizontal jet trajectory</p> <p>4. Direct measurement of total head, head loss and diameter of jet</p> <p>5. Integral Pitot traverse tube</p> <p>6. Works with Gravimetric or Volumetric Hydraulic Benches for easy installation</p> <p style="text-align: center;">Specifications:</p> <p>1. Nett dimensions: 700 mm x 700 mm x 400 mm. 10 kg including nozzles.</p> <p>2. Packed dimensions and weight: 0.3 m³ and 15 kg</p> <p>3. Maximum head: Approximately 365 mm</p> <p>4. Maximum flow rate: Nominally 13 litres per minute</p> <p>5. Orifice/nozzles: One sharp-edged orifice and three nozzles</p> <p style="text-align: center;">Incluye:</p> <p style="text-align: center;">Puesta en marcha Capacitación Garantía: 2 Años</p>		
5	<p style="text-align: center;">HELE-SHAW APPARATUS.</p> <p style="text-align: center;">Descripción:</p> <p>A bench-mounting Hele-Shaw apparatus to demonstrate two-dimensional laminar flow around differently shaped models.</p> <p style="text-align: center;">Características:</p> <p>1. Visually effective demonstration of a wide variety of flow patterns around different shapes</p> <p>2. Ideal for individual as well as group work and classroom demonstrations</p> <p>3. Compact and free-standing</p> <p>4. Models easily cut from sheet (included) – almost any shape possible</p> <p>5. Ideal introduction to incompressible potential flow (aerodynamics)</p> <p>6. Source and sink points provided</p> <p>7. Can show soil seepage problems</p> <p style="text-align: center;">Specifications:</p> <p>1. Nett dimensions and weight: 720 mm x 520 mm x 470 mm and 18 kg</p> <p>2. Approximate packed dimensions and weight: 0.176 m³ and 28 kg</p> <p>3. Channel working section (nominal): 300 mm x 250 mm, depth 0.75 mm</p> <p style="text-align: center;">Ancillaries (included):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rubber sheet (from which to cut models) • All necessary pipe clips, connectors, pipes and tubing • Dye bottle, clamp and dye • Water jet vacuum pump • Retort rod and clamp <ul style="list-style-type: none"> • Adaptor • Spare tap • Transfusion clips <p style="text-align: center;">Incluye:</p> <p style="text-align: center;">Puesta en marcha Capacitación Garantía: 2 Años</p>	Unidad	1
6	<p style="text-align: center;">BALANZA ELECTRÓNICA DE PRECISIÓN.</p> <p style="text-align: center;">Especificaciones:</p> <p>1. Rango de medida 3600 g</p> <p>2. Precisión: 0,01 g.</p> <p>3. Reproductividad: 0,02 g.</p> <p>4. Linealidad: ± 0,05 g</p> <p>5. Display: LCD retroiluminado con dígitos de 9mm</p> <p>6. Dimensiones del plato de pesaje: 130 x 130 mm.</p> <p>7. Dimensiones totales: 167x250x85 mm.</p> <p>8. Peso: 3 kg.</p>	Unidad	1
7	<p style="text-align: center;">AGUJA DE VICAT.</p> <p style="text-align: center;">Características:</p> <p style="text-align: center;">MANUAL</p>	Unidad	1



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

10 de 92

	<p>EN 196:3 - ASTM C187, C191 - AASHTO T129, T131 - DIN 1164 - BS 4550 - NF P15-414 - D.M. 3/6/68 -UNE 80102</p> <p>Para la determinación de la consistencia normal y tiempo de fraguado de la pasta y morteros de cemento.</p> <p>Se suministra completa con émbolo de consistencia de Ø</p>		
7.1	<p>CEMENTO PATRÓN 114P (10 GR) PARA CALIBRAR EL EQUIPO</p>	Unidad	1
8	<p>MATRAZ LE CHATELIER. Características: 1. EN 196-6 / ASTM C188 / AASHTO T133 2. Para determinar la densidad del cemento hidráulico. 3. Graduado entre 0 y 1 cm³ y entre 18 y 24 cm³ 4. Capacidad: 250 ± 0.05 cm³.</p>	Unidad	1
9	<p>BAÑO LE CHATELIER. Características: 1. Fabricado en acero inoxidable, incorpora resistencias de 1000 W. para permitir que el agua alcance el punto de ebullición en 30 minutos. 2. Puede alojar hasta 12 moldes Le Chatelier 3. Alimentación: 1 x 220 V. 50 Hz. 4. Dimensiones interiores: 405 x 265 x 205 mm.</p>	Unidad	1
10	<p>MOLDE LE CHATELIER Características: Fabricado chapa zincada tensionada, con diámetro interior de 30 x 30 cm. de alto y dos agujas cromadas de 150 mm. de longitud Peso aprox : 30 g</p>	Unidad	1
11	<p>PLACA DE VIDRIO DE 50X50MM PARA CUBRIR LA MUESTRA CON EL MOLDE (2 UNIDADES)</p>	Unidad	1
12	<p>PESAS DE 100 GR</p>	Unidad	1
13	<p>DISPOSITIVO PARA VERIFICAR LA ELASTICIDAD DE LOS MOLDES</p>	Unidad	1
14	<p>TEODOLITO DIGITAL Marca: GEOMAX Ref. ZIPP02 Angle measurements (Hz, V): * Precision 2" * Display resolution: 1" or 5" * Display units: DEG (360° 00' 00"), GON (400), MIL (6400), V / % Telescope: * Magnification: 30x * Objective aperture: 45 mm (1.7 in) * Minimum focusing distance: 1.35 m (4.43 ft) * Stadia multiplication factor/constant: 100/0 Compensator: * System: Automatic vertical compensator, User set On/Off * Working Range: ± 3' Operation: * Display: Double side large character back-lit LCD * Keys: 6 one touch button functions Laser plummet: * Type Visible laser point * Accuracy: 1.5 mm at 1.5 m instrument height Environmental conditions: * Operating temperature -20° C ~ +50° C * Protection to dust and water dust and water resistant, IP54 Weight: * Weight including battery and tribrach: 4.5 kg (9.9 lb) Battery/Power management: Type of battery: Rechargeable NiMH, replacement alkaline battery pack Operation period without laser plummet: 36 h Garantía: 1 Año</p>	Unidad	2
15	<p>NIVEL AUTOMÁTICO MARCA GEOMAX</p>	Unidad	2



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

11 de 92

	<p>REF ZAL132 32X Telescope: * Objective aperture: 36 mm * Magnification: 32x * Image: Erect * Field of view: <2.1 m at 100 m * Minimum focusing distance: <1.0 * Reticle: Cross hairs, with stadia lines * Stadia multiplication constant: 100 Compensator: * Damping system: Automatic, air-damped * Working range: ± 15' * Setting accuracy (standard deviation: <0.5") Levelling Accuracy: * Standard deviation for 1km double-run levelling Horizontal Circle: * Diameter: 106 mm * Graduation / Intervals: 360° / 1° General: * Sensitivity of circular bubble: 8' / 2mm * Mirror for circular level: Plane mirror * Horizontal fine motion screws: Double-sided endless drive * Dust and Water resistance: Concave and flat / 5/8" * Weight: 1.5 Kg * Operating temperature range: -20 ° C to +40 °C Incluye: * TRIPODE EN ALUMINIO GEOMAX REF ZTA100 * MIRA MILIMETRADA DE 5MTS GEOMAX REF ZSE504 Garantía: 1 Año</p>		
16	<p>GPS MARCA GARMIN REF MAP 64 Descripción: * Pantalla en color de 2,6" que puede leerse a la luz del sol * Receptor GPS y GLONASS de alta sensibilidad con antena Quadrifilar Helix * Sistema de batería doble optimizado para exteriores * 4 GB de memoria interna y ranura para tarjetas microSD™ * 250.000 cachés preinstalados para geocaching sin papeles de Geocaching.com Especificaciones: 1. Dimensiones de la unidad (Ancho/Alto/Profundidad): 6,1 x 16,0 x 3,6 cm 2. Tamaño de la pantalla (Ancho/Alto): 3,6 x 5,5 cm; 6,6 cm de diagonal 3. Resolución de pantalla (Ancho/Alto): 160 x 240 píxeles 4. Tipo de pantalla: TFT transreflectiva de 65.000 colores 5. Peso: 260,1 g con pilas 6. Batería: 2 pilas AA (no incluidas); se recomienda NiMH o litio 7. Duración de la batería 16 horas 8. Clasificación de resistencia al agua IPX7 Garantía: 1 Año</p>	Unidad	2

TABLA N° 5 Programa Química

Nro.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA
1	<p>CALORIMETRO SEMIMICRO 6725EA: Incluye oxigen vessel 1109A y termometer 6772 Características: 1. Tests Per Hour: 2 – 3 2. Operator Time Per Test: 6 – 10 Minutes 3. Precision Classification: 0.4% Class 4. Oxygen Fill: Manual Bomb Model Options: 1109A, 22mL Manual Valve, Semi-Micro</p>	UNIDAD	1



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

12 de 92

	<p style="text-align: center;">Bomb</p> <p style="text-align: center;">5. Balance Communication: USB 6. Network Connection: TCP/IP via Ethernet 7. Dimensions (cm): 6725: 22w x 33d x 33h</p> <p>Con los siguientes accesorios:</p> <p style="text-align: center;">1109A Bomba de Oxígeno, 22 ml Cant. 1</p> <p style="text-align: center;">* 6009A Kit de 500 Encendidos para 1109A. Cant. 1</p> <p style="text-align: center;">* 1824 Conexión de Llenado de Oxígeno. Cant. 1</p> <p style="text-align: center;">* 208AC Cápsulas de Combustible Inconel. Cant. 2</p> <p style="text-align: center;">* 45C10 Tarjeta de 10cm de Alambre Fusible. Cant. 3</p> <p style="text-align: center;">* 3414 Vial de 0.2 g, comprimidos de ácido benzoico, 100 piezas</p>		
2	<p>ATR MIRACLE Para equipo FTIR Shimadzu Prestige-21</p> <p>Especificaciones: ATR Crystal: Diamond/ZnSe Crystal Plate: Mounting User changeable plates Crystal Plate: Mount Stainless steel Angle of Incidence: 45 degrees, nominal Crystal Dimensions:, Surface 1.8 mm Pressure Device: Rotating, continuously variable pressure Maximum Pressure: 10,000 psi Sample Access: 55 mm Heating Options: Ambient to 60 or 130 °C maximum Purge Sealing: Purge tubes and purge line connector included Accessory Dimensions 104 x 103 x 210 mm Incluye: plataforma ensamblada miracle, Plato de diamante y pinza de alta presión</p>	UNIDAD	1
3	<p>PR630_1.1 "DELL CORP SERVIDOR PowerEdge R630 Rack Server 6C Xeon® 2xIntel® Xeon® E5-2620v3 2.4GHz, 15M Cache, 8GT/s QPI, Turbo, HT, 6C/12T, 85W, 16GB Memory (8x16GB) 2133MT/s, Dual Rank, RDIMM, 2 x 300GB 15K RPM SAS 6Gbps 2.5in Hot Plug HD , DVD+/-RW, Dual, HotPlug, Redundant Power Supply (1+1), 750W, PERC H330 Integrated RAID Controller RAID 1, ReadyRails™ Sliding Rails With Cable Management Arm, Broadcom 5720 QP 1Gb Network Daughter Card, iDRAC8 Enterprise, 3 Year ProSupport and NBD OnSite"</p>	UNIDAD	1
4	<p>HORNO THERMOLAB +10° A 200 °C REF.TH115N Conveccion Natural Capacidad 115 litros</p>	UNIDAD	1
5	<p>J357 Refractometro con cubierta CC Ref. A26115-CC Measurement Range: Refractive Index 1.26-1.72 Brix 0-100 Accuracy: Refractive index ±0.00002 Brix ±0.015 Reproducibility: Refractive index ±0.00002 Brix ±0.015 Resolution: Refractive index 0.00001 Brix 0.01 Temperature Control Range (°C) (within 10°C of ambient): 10°C to 100°C Consta de:</p>	UNIDAD	1
5.1	<p>P23094 Fan Filter/Guard Assy 60MM</p>	UNIDAD	1

**TABLA N° 6 PROGRAMA DISEÑO INDUSTRIAL TALLER DE MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS
VILLA DEL ROSARIO**

Nro.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA
1	Taladro de árbol. Con prensa 500 w 12 Velocidades	unidad	1
2	Juego de piedras para moto tool industrial.	Juego * 220 Unidades	2
3	Gurbias: 3/4" para torno de madera.	Juego * 4 Unidades	6
4	Fresas para rebajadora o ruteadora de base plana: 1/4"	Juego * 30 Unidades	1



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

13 de 92

5	<p>Sierra caladora de banco Especificaciones: Tipo de velocidad: Variable Potencia en vatios: 120 w Uso: Madera, aluminio Tipo: Caladora Medidas: 60 cm de largo x 29 cm de ancho x 29 cm de alto Características: Caladora de banco con control electrónico Sistema de remoción de polvo integrado Luz de trabajo articulada.</p>	unidad	1
6	Abrazadera (10,04) 5/16-5/19	juego	1
7	Manguera aire compresor roja 1/4	metros	20
8	Tapabocas industrial doble filtro. Tela	unidad	2
9	Lijas de trapo 12*25m G 60 Pulimetal CAR79 Rígida	metros	5
10	Lijas de trapo 12*25m G 150 Pulimetal CAR79 Rígida	metros	5
11	Grapadora neumática triton 2 en 1 SNS18	unidad	1
12	<p>"IMPRESORA 3D Tecnología: Fused Filament Fabrication Volumen de Impresión: 30 x 30 x 30 cm Configuración de resolución: * Alta: 90 micrones * Media: 250 Micrones * Baja: 340 Micrones Precisión de Posicionamiento: * XY: 10.4 Micrones * Z: 1 Micrones Diámetro del filamento: 1.75 mm Diámetro de Boquilla: Boquillas con puntos intercambiables, 0.3, 0.35, 0.4, 0.5 mm Cantidad de boquillas: 2 Material de Impresión: ABS, PLA, HIPS, TPE (Flexible), ABS conductividad, PLA con extracto de madera, Nylon, PVA Software: Libre: Slic3r, cura y Pronterface"</p>	unidad	1

**TABLA N° 7 PROGRAMA DISEÑO INDUSTRIAL TALLER DE MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS
PAMPLONA**

Nro.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA
1	<p>Máquina de Termoformado Plástico Características Principales: 1. Capacidad de Producción: 50/Month 2. Semi-automática 3. Panel de Control Cerca del operador, Manejo fácil 4. Los elementos de calefacción de cerámica de infrarrojo lejano puede controlar cada solo temperatura calentador del bloque, el control de temperatura de fácil. 5. El horno está guiado por rodamiento y el pasador de guía, puede mover constante, mejorar la eficiencia y la vida del horno. 6. El ventilador de refrigeración está equipado con un dispositivo de amplia boca y pulverización, para mejorar la eficiencia y la calidad del producto. 7. Esta máquina se puede equipar el sistema de enfriamiento agua pulverizada si la ampolla es profunday complejo. Datos del Producto: 1. Tipo de producto: Ampolla 2. Voltaje: AC380V 50Hz 3. Peso: 600 kg 4. Energía (W): 12.5KW 5. Dimensión (L*W*H): L1600 * W720 * H1900mm 6. Material: PVC, PC, PP. PS. APET, PETG</p>	Unidad	1



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

14 de 92

	<p>7. Velocidad: 60-90 veces/H 8. Altura de formación: 150mm 9. Tamaño de formación: L560 * W610mm 10. Tiempos de abajo del molde: 200mm 11. Bomba vacuun: 4L/S</p>		
2	<p>Taladro de árbol. Con prensa 500 w 12 Velocidades</p>	Unidad	1
3	<p>Dobladora de tubo de 3 pulgadas Hidráulica Manual Especificaciones: 1 Portatil con ruedas 2. Capacidad para doblar tubo de pared de (1/8 y 1/4 pulgadas) 3. Medidas dados: (1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2, 2, 2 1/2, 3) pulgadas</p>	Unidad	1
4	<p>Cabina para pintura electrostatica Características: 1. Cabina para la aplicación de pintura líquida 2. Medidas: de 2,00 m. de longitud, por 2,00 m. de ancho y 2,40 m. altura, útiles. 3. Externamente la longitud podría estar en 3,0 m. 4. La cabina estará compuesta por una piscina como depósito de agua, de 1,00 m. de ancho, por 2,00 m. de longitud y 0,28 m de profundidad 4.1 Construida en lámina HR C12 y recubierta en pintura electrostática en polvo. 5. La periferia de la cabina se construirá en lámina galvanizada C16 y su techo en C18. 6. Tendrá una bomba centrífuga para la recirculación del agua de 0,5 Hp a 110 V., con toda la instalación hidráulica para su control. 7. La corriente del aire se establecerá con un ventilador axial de 630 mm. de diámetro, 1,6 Kw. a 220 V., 6,3 A., con un flujo de 5,3 metros cúbicos por segundo. 8. La cortina de agua estará dividida en tres cascadas y tendrá sus trampas para la recolección del agua. 9. Tendrá dos lámparas dobles con balasto electrónico para su iluminación desde el techo, aisladas de la corriente del aire. 10. Contará con un tablero de control eléctrico, 11. Se dispondrá de una base giratoria manual, para la disposición de piezas para pintar. Requiere: de energía eléctrica trifásica, polo a tierra y neutro. Incluye: Montaje Puesta en Marcha</p>	Unidad	1
5	<p>Soldador Inversr 220 V - 5180A Especificaciones: 1. Ciclo de Trabajo: 20% 2. Tipo: Equipo para Soldar 3. Tipo de Trabajo: Ornamentación y Cerrajería 4. Voltaje: 1 fase, 220 V Características: * Soldador Inversor de Soldadura de corriente continua y voltaje constante * Ideal para soldadura de pieza metalicas Incluye: * Pistola mig. * Pinza a Tierra * Regulador</p>	Unidad	1
6	<p>Sierra Circular de Mesa Especificaciones: 1. Motor de 3,0 HP a 5,000 RPM 2. Monofásico 3. 220V 4. Disco de 10" de diámetro (250 mms) 5. Mesa metálica de 915 x 685 mms 6. Guía derecha extensible hasta 1250 mms 7. Altura de corte máxima de 80 mms (con sierra a 90°)</p>	Unidad	1



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

15 de 92

	8. El disco inclina a 45° sobre la derecha		
7	<p style="text-align: center;">Planeadora de bancada 25 cms. Características:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Motor: 3,0 HP Monofásico 220 V 2. Mandril de 3 cuchillas de 250 x 25 x 3,0 mm a 4500 RPM 3. Longitud total de las mesas de 1600 mm 4. Ancho máximo de trabajo de 250 mm 5. Profundidad máxima de corte de 12,7 mm 6. Descenso de las mesas mediante sistema de cola de milano 	Unidad	1
8	<p style="text-align: center;">Soldador de Cinta Características:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad de soldado entre 3 y 16 mm de ancho para cintas en acero carbono (madera) y para cintas bimetálicas entre 4 y 12 mms 2. El equipo incluye: <ul style="list-style-type: none"> * Sistema de revenido para la correcta recuperación del acero de la sierra * Cizalla de precisión para corte a 90° * Esmeril de rectificado para el proceso posterior de pulido luego de la soldadura 	Unidad	1
9	<p style="text-align: center;">Pulidora para metales de 5" Características:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Potencia: 13.0 Amp/2.3HP 2. Velocidad: 9000 rpm 3. Doble protección a la abrasión, proporciona una mayor protección del motor contra el polvo y los escombros de la ingestión 4. El brazo del cepillo de una sola pieza impide que el cepillo cuelgue debido a la ingestión de polvo. 5. Empuñadura lateral para reducir vibración aumenta la comodidad para aplicaciones de uso extendido. 6. Perfil bajo, caja de engranajes que proporciona una alineación precisa de engranajes para una transmisión más suave, más tranquilo al tiempo que permite el acceso a espacios reducidos 7. Apagado automático de la herramienta hacia abajo cuando los cepillos necesitan ser reemplazados para evitar daños a la herramienta 8. Guardia ajustable sin llave proporciona ajustes de guardia sin necesidad de herramientas, lo que aumenta la productividad 	Unidad	1
10	<p style="text-align: center;">Torno para madera: Especificaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad: 1/3mts 2. Potencia en vatios: 350 w 3. Velocidad: 3500 RPM 4. Tipo: Torno madera 5. Tipo de trabajo: Liviano 6. Material: Acero 7. Voltaje: 110v <p style="text-align: center;">Descripción: Torno madera de 2 velocidades.</p>	Unidad	1
11	<p style="text-align: center;">Lijadora de Banda 3 X 36 Pulgadas Especificaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tipo de velocidad: Fija 2. Potencia en vatios: 400 w 3. Uso: Para lijado de pisos y madera 4. Velocidad: Disco 0 - 3450 RPM Banda: 0 - 2150 5. Tipo: Lijadora banda 6. Material: Poliamida 7. Voltaje: 110 v 8. Largo: 30 cm de largo aproximadamente <p style="text-align: center;">Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Lijadora de banda con alto poder de resistencia * Adecuada para excelentes terminaciones * Cuerpo compacto y seguro. * Inclinación de la mesa de 0 a 45°e inclinación de la cinta de 0 a 90°. 	Unidad	1



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

16 de 92

12	<p>Pistola de grapa Para Grapa 80-10 Tipo: Accesorios neumáticas</p>	Unidad	1
13	<p>Clavadora neumática 3/4" Características: * Clavadora de alta calidad * El diseño del motor brinda una vida útil más prolongada ya que no requiere mantenimiento * Agarre de pistón interno para abastecimiento constante de potencia máxima con cada disparo * Disparador secuencial con interruptor de bloqueo * Ajuste de profundidad * Mecanismo de liberación de atascamiento para una fácil extracción de clavos. * Material Metal - plástico * Color Negro * Uso Clavadora que permite incrustar puntas o clavos de calibre 24 en superficies duras Incluye: * 1000 clavos de terminación calibre 18 de 31,8 mm, * Estuche * Lentes de seguridad * Enchufe macho * Protector antirayaduras * Manual de instrucciones</p>	Unidad	1
14	<p>Mangueras de alta presión retractil Especificaciones: 1. Tipo Compresores 2. Material Nylon Características: * Manguera espiral de aire * Macho articulado 1/4 de pulgada NPT * Acople libre a ambos lados * Con temperatura de operación de 0 a 120 grados centígrados.</p>	Unidad	3
15	<p>Mascarilla respirador doble filtro Especificaciones: 1. Tipo: Respiradores 2. Material: Polietileno 3. Color: Negro con naranja Uso: * Ideal para trabajos de renovación como la arena y para trabajos en la casa y de jardinería como el polen. * Protección confortable contra molestias polvos no tóxicos Características * Mascarillas para polvo con 2 bandas elásticas para ajustar a la cabeza. * Tiene un clip metálico que permite ajustarse a la nariz y un filtro doble</p>	Unidad	3
16	<p>Máscara para soldadura Especificaciones: 1. Tipo Cascos 2. Medidas Visor 92 x 42 mm 3. Material Plástico Uso: Ideal para la protección y seguridad industrial de rostro y ojos mientras realiza trabajos de soldadura Características: * Mascara de soldar * Con alta resistencia al quemado * Selector de sensibilidad del lente incluido * Selector de retraso variable de oscuro a claro incluido * Selector filtro de luminosidad y control de oscuridad * Protege de radiación</p>	Unidad	3
17	<p>Pistolas de gravedad Especificaciones:</p>	Unidad	3



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

17 de 92

	<p>Tipo: Equipos para pintar Contenido: 600 ml Material: Metal Color: Plata Uso: * Para aplicación de pinturas de manera pulverizada en todo tipo de superficies * Ideal para compresores de baja potencia * 30 libras de presión Características: * Pistola de gravedad de flujo continuo * Ligera * Durable y de fácil operación * Con bajo consumo de aire * Control de material para su máximo aprovechamiento y vaso plástico.</p>		
18	<p>Regulador de aire: Regulador de presión del aire comprimido Con Manómetro y Reloj 2 Llaves de Paso Conexión 3/8"</p>	Unidad	1
19	<p>Peto de carnaza Especificaciones: Tipo Guantes Medidas 89 x 57 cm Material Carnaza Uso Industrial, comercial Color Crudo Características: Delantal en Carnaza con tirantas</p>	Unidad	3
20	<p>Guantes De Carnaza Para Labores Alta Resistencia Características: Guantes de carnaza Aptos para labores de alta resistencia Caracterizado por alta movilidad Utilizado para trabajos que requieren manejo de herramientas y materiales</p>	Unidad	3
21	<p>Martillos Patecabra una 16 onzas Tipo Percusión Material Metal Mango Metal Uso Para clavar puntillas o martillar materiales pesados</p>	Unidad	4
22	<p>Martillos de peña 16oz Tipo Percusión Medidas 33 cm aproximadamente Características: * Martillo con mango de madera * Fácil de usar. * Material Acero</p>	Unidad	4
23	<p>Acople rapido (Set 5 conectores macho rápidos) Tipo Compresores Medidas 1/4 (0,63 cm entrada) Características: Conectores macho bronce sólido Resistente Fácil de usar. Incluye 5 piezas: 4 acoples hilo exterior y 1 acople rápido Material Latón</p>	Unidad	4
24	<p>Pistola de Calor * Tipo: Pistolas de calor * Medidas: 25 cm de alto aproximadamente x 15 cm de ancho Características: * Pistola con 2 boquillas aplicables * Sistema de disparo y medición</p>	Unidad	1



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

18 de 92

	<p>* Mango cómodo y ergonómico incluso en largos ciclos de trabajo. Material: plástico y poliamida Velocidad: 50-600RPM Potencia: 1550 watts</p>		
25	<p>Extensión eléctrica de 25 ft. Características: * Accesorios eléctricos * Extensiones domésticas * Tipo extensión con polo a tierra * 3 patillas, calibre 16/3 SJT. * Material: Cobre - pvc termoplástico * Largo 7,62 m * Color Anaranjado</p>	Unidad	3
26	Alicate Tipos Crescent	Unidad	2
27	Alicate Sellador de Tubo Apertura Máxima: 1" (25.4)	Unidad	2
28	Alicate Dos Posiciones de 10 Pulgadas	Unidad	2
29	<p>Rueda Esmeril: 1. PESO: 0.50 2. DIMENSIONES: 125 x 13 x 12 3. Muela de esmeriladoras manuales para afilado de aceros. 4. Grano: 60 5. Diámetro: 125 mm. 6. Espesor 13 mm. 7. Eje 12,7 mm</p>	Unidad	4
30	<p>Cepillos de Alambre: Características: * Herramienta manual rebaje * Tipo cepillo grata * De 1 1/2 (3,81 cm) largo de la cerda * Con mango ergonómico para mayor agarre * Liviano. * Material: Acero y plástico * Ancho: 24 cm de largo x 0,5 cm de ancho</p>	Unidad	2
31	<p>IMPRESORA 3D 1. Tecnología: Fused Filament Fabrication 2. Volumen de Impresión: 30 x 30 x 30 cm 3. Configuración de resolución: * Alta: 90 micrones * Media: 250 Micrones * Baja: 340 Micrones 4. Precisión de Posicionamiento: * XY: 10.4 Micrones * Z: 1 Micrones 5. Diámetro del filamento: 1.75 mm 6. Diámetro de Boquilla: Boquillas con puntos intercambiables, 0.3, 0.35, 0.4, 0.5 mm 7. Cantidad de boquillas: 2 8. Material de Impresión: ABS, PLA, HIPS, TPE (Flexible), 9. ABS conductividad, PLA con extracto de madera, Nylon, PVA 10. Software: Libre: Slic3r, cura y Pronterface" Insumos Incluidos: * 2 puntas de boquillas de repuesto * 4 carretes de material de 1 KI (ABS, PLA, TPE Flexible, Nylon Incluye: * Escáner 3D Sense * 8 horas de capacitación para 5 personas Impresora 3D ** Protolab 2 boquillas, incluye: * 6 carretes de material de impresión de 1 KI de diferentes materiales * 5 puntas de boquillas de repuesto Garantía: 1 Año</p>	Unidad	1



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

19 de 92

32	<p>Calibrador digital pie de rey 8"</p> <ul style="list-style-type: none"> * Tipo Medición * Medidas 20 cm <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Calibrador micrométrico digital * Con pantalla lcd * Botón para fijar acero * Lee con exactitud hasta 0,01 mm. * Material Acero inoxidable 	Unidad	3
33	<p>Brocas para taladro:</p> <p>Tipo: Accesorios taladros</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Juego de brocas para taladro * Elaboradas en acero de alta velocidad con puntas afiladas. * Incluye: 13 brocas * Material Acero - plástico * Voltaje 110 v <p>Largo:</p> <ul style="list-style-type: none"> * 5 brocas para metal: 1/8 pulgadas, 5/32 pulgadas, 3/16 pulgadas, 7/32 pulgadas, 5/16 pulgadas * 4 brocas para concreto: de 5/32 pulgadas, 3/16 pulgadas, 1/4 pulgadas, 5/16 pulgadas * 4 brocas para madera: de 1/8 pulgadas, 3/16 pulgadas, 1/4 pulgadas, 5/16 pulgadas * Uso: Para taladrar sobre concreto, madera y metal 	Set * 13 Unidades	3
34	<p>Flexómetros de 5 metros.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Tipo Medición <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Flexómetro con graduación en ml y pulgadas * Con recubrimiento de pvc para resistir la humedad * Marcas de 2 colores para hacer más fácil la lectura * Manilla de rebobinado rápido. * Material Carbón steel 	Unidad	6

TABLA N° 8 PROGRAMA DE MICROBIOLOGIA

Nro.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA
1	ADAPTADOR PARA TUBOS CONICOS(FALCON) 1X 15 ML REFERENCIA 1347 MARCA HETTICH	UNIDAD	4
2	ADICIONAR T PARA TUBOS EPPENDORF, ADAPTADOR PARA TUBOS DE 5 X 1.5 /2.0 ML MARCA HETTICH REFERENCIA 1351	UNIDAD	4

TABLA N° 9 Programa de ingeniería Ambiental

Nro.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA
1	<p>SONOMETRO SERIE OPTIMUS GREEN Tipo 1</p> <p>Para mediciones acústicas del medio ambiente y del área ocupacional.</p> <p>Características:</p> <p>Características principales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fácil manejo para usar las funciones que necesita de manera rápida y sencilla • Medición simultánea y registro de datos de todos los parámetros disponibles • Ponderaciones de frecuencia simultáneas A, C y Z • Ponderaciones de tiempo simultáneas F (rápida), S (lenta) e I (impulsiva) • Filtros de banda de octava 1/1 y 1/3 en tiempo real <ul style="list-style-type: none"> • Valores y curvas NR y NC en pantalla • Análisis de ruido tonal • Hasta 28 valores Ln% estadísticos • Rango de medición único de 120 dB • Activación de audio, grabación y alertas con Acoustic 	Unidad	1



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

20 de 92

	<p>Fingerprint™ durante la medición para su posterior reproducción y análisis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grabación de notas de voz VoiceTag™ • Verificación de mediciones AuditStore™ • Mediciones de repetición con control manual o automático <ul style="list-style-type: none"> • Funciones de Pausa y Atrás-Borrar • Pantalla OLED a color de alta resolución y teclado retro iluminado para mediciones nocturnas • Memoria de 4GB en la que se pueden almacenar más de 10.000 mediciones (ampliable hasta 32GB) • Compatible con kits de medición de ruido en exteriores CK:670 y CK:680 • Miden hasta 170dB con el sistema de micrófono opcional MV:200EH <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sonómetro Tipo 1 Manual de usuario Certificado de calibración Cable de datos/corriente USB Protección antiviento CD Software Noise Tool Calibrador acustico Maleta de transporte Cable de extensión 4 metros Trippode con extensión 4 metros <p>Incluye: Capacitación</p> 		
2	<p style="text-align: center;">MUESTRADOR DE PARTICULAS PM10 VOLUMETRICO Marca: Tisch Ref. TE-6070V</p> <p>El equipo permite obtener datos para la determinación de partículas menores a 10 micras con sistema de flujo volumétrico.</p> <p>Especificaciones: Velocidad de flujo: 40 cfm (1.13m3) continuo Medios de Filtro: Micro-cuarzo medio filtrante 8 "x 10" de PM10 (TE-QMA) Especificaciones motor: 110v/60Hz (TE-115923) y 220v/50Hz (TE-116111) Indicador de flujo: Continuos Flujo / registrador de presión (TE-5009) con TE-106 Gráficas</p> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Cabezote PM10 * Shelter en aluminio anodizado * Soporte de filtro en acero inoxidable 8x10 pulgadas <ul style="list-style-type: none"> * Conjunto de motor * Carcaza de motor * Registrador de flujo continuo * Indicador de tiempo transcurrido * Manómetro agua 30 pulgadas * Cartucho porta filtro 8 x 10 pulgadas * Controlador de flujo volumétrico con tabla de calibración <ul style="list-style-type: none"> * Timer Mecánico <p>Incluye: Capacitación</p>	Unidad	1
3	<p style="text-align: center;">Motor volumétrico 110 V Marca: Tisch Ref. TE-115923</p>	Unidad	1
4	<p style="text-align: center;">Kit de Conversión muestreador PM10 a PM2.5 Volumétrico Marca: Tisch Ref. TE-6001-2.5</p>	Unidad	1
5	<p style="text-align: center;">IMPACT OF A JET APPARATUS Descripción: An apparatus to allow students to investigate the forces produced by a water jet striking a flat or a curved surface.</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Includes flat and hemispherical plates 	Unidad	1



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

21 de 92

	<ul style="list-style-type: none">• Clear vessel so that students can see what is happening<ul style="list-style-type: none">• Extra (optional) angled and conical plates• Quick and accurate force measurements• Ideal for demonstrations as well as in-depth experiments• Works with Gravimetric or Volumetric Hydraulic Benches for easy installation. Specification:<ol style="list-style-type: none">1. Nett dimensions: 720 mm x 520 mm x 470 mm2. Packed dimensions and weight: 0.176 m3 and packed 13 kg3. Flat plate: 74 mm diameter, normal to and coincident with the jet axis4. Hemispherical plate: 60 mm diameterAncillaries (included): All necessary pipe clips and tubing Incluye: Puesta en Marcha Capacitación Garantía: 2 años		
--	--	--	--

TABLA N° 10 PROGRAMA MEDICINA VETERINARIA

Nro.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA
1	SONDA ENDOTRAQUEAL REF.ET20 (20mm,I.D.26,5mm,90cm long, silicona), para equipo portátil de anestesia de grandes animales SURGIVET LDS3000	UNIDAD	1
2	SONDA ENDOTRAQUEAL REF.ET22 (22.mm I.D.30mm,90cm long, silicona) para equipo portátil de anestesia de grandes animales SURGIVET LDS3000.	UNIDAD	1
3	BALÓN DE 30 LITROS. Para equipo portátil de anestesia de grandes animales SURGIVET LDS3000	UNIDAD	1

TABLA N° 11 MAESTRIA EN EXTENSION Y DESARROLLO RURAL

Nro.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA
1	Garmin GPSMAP 64st Características: <ol style="list-style-type: none">1. Dimensiones de la unidad (Ancho/Alto/Profundidad): 6,1 x 16 x 3.6 cm2. Tamaño de la pantalla (Ancho/Alto): 4,1 x 5,6 cm3. Resolución de pantalla (Ancho/Alto): 160 x 240 píxeles4. Tipo de pantalla: TFT transreflectiva de 65.000 colores5. Brújula Electrónica de 3 ejes y Altímetro Barométrico6. Precisión en campo de 1 a 3 metros7. Peso: 262,1 g con baterías8. Cámara Integrada de 5.0 Megapíxeles9. Conector para Antena tipo MCX10. Batería: 2 baterías AA (no incluidas)11. Duración de la batería: 16 horas (uso normal)12. Resistente al agua: Sí IPX713. Flotante: No14. Receptor de alta sensibilidad: Sí	UNIDAD	4

TABLA N° 12 LICENCIATURA EN EDUCACIÓN ARTÍSTICA Y CULTURAL

Nro.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA
1	Guitarra Acústica Marca: Yamaha Referencia: C40	UNIDAD	20



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

22 de 92

	<p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none">* Tapa frontal abeto enchapado* Tapa trasera y lateral meranti.* Mastil meranti.* Diapason palo de rosa.* Puente palo de rosa* Clavijas cromadas		
2	<p>Tiple profesional en Pino. Marca: Yamaha Referencia: TM 031 Características:</p> <ul style="list-style-type: none">* Canadiense boquilla incrustada.* Caja arminica granadillo.* Puente churco nogal o caoba.* Estudio concierto.* Fabricación Nacional.	UNIDAD	8
3	<p>Bandola Marca: Yamaha Referencia: BM 033 Características:</p> <ul style="list-style-type: none">* Estudio concierto* De 12 cuerdas nacional en pino canadiense.* Boquilla incrustada* Caja arminica granadillo* Puente churco.	UNIDAD	8
4	<p>Cuatro Marca: Yamaha Referencia: NACE00 Características:</p> <ul style="list-style-type: none">* De estudio concierto nacional.* Tapa armónica abedul o cedro.* Boquilla incrustada.* Caja armónica* Clavijero empernados* Cuerda en nylon	UNIDAD	8
5	<p>Kit Instrumental Orff de fabricación nacional para iniciar. Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none">* 1 Caja o estuche en madera de 50*60*25* 1 carrillón 15 teclas* 1 carrillón de 10 teclas* 2 tambores tricolor N°3* 1 Marrana o zambumbia* 1 palo de lluvia de 50 cm* 1 Manguare o teléfono de la selva* 2 Chucho o Guaza* 2 flautas dulces* 2 guiros o raspas* 1 cien pies o gusano* 2 quirivillos. triviño o soche* 1 esterilla* 1 par de cucharas en bambu* 2 sonajeros lineal en semillas* 2 cajas chinas* 1 triangulo de 10 cm* 1 triangulo de 15 cm* 1 triangulo de 20 cm* 2 mirliton o gallinitas* 2 maracatan* 2 matracones* 2 par de claves* 1 pandero celta bodhrans 14"* 2 panderetas N° 1* 1 par de chichines de 7 cm* 2 sonajeros o cascabeles (par)* 2 pares de maracas en cuero N°1* 1 tambor océano de 14" (incluye baquea con lana)	KIT	1



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

23 de 92

* 1 campana con la nota RE
 * 2 par de cocos
 * 1 tambora merengue de 30*30 cms.
 Total instrumentos:47

TABLA N° 13 PROGRAMA DE BIOLOGIA

Nro.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA
1	<p>LCB-4727_BAÑO SEROLOGICO Características: 1. Categoría de seguridad I, NFL 2. Tapa en tejadillo en acero 3. Dispositivo de protección integrado de sobre temperatura 4. Elemento de calefacción plástico ubicado en la parte inferior del baño 5. Nivel de llenado variable con un mínimo de 20 mm 6. Diseño optimizado de la tapa, no permite contaminación de las muestras por el condensado 7. Material acero inoxidable 8. Pantalla de diodos luminiscentes 9. Protección del display en el caso de derrames 10. Rango de temperatura: 30...95°C 11. Estabilidad de la Temperatura: 0,2 K 12. Potencia de calefacción: 1,2 kW 13. Volumen del baño: 3...25Litros 14. Abertura del baño: 505 x 300, profundidad 200 mm 115 V / 60 Hz</p>	UNIDAD	2
2	<p>HLF-24-SB - CABINA DE FLUJO LAMINAR HORIZONTAL 60cm. MARCA AIR. Descripción: * Es idealmente diseñado para uso con contaminantes no peligrosos, y cuando queremos tener fácil acceso a la zona de trabajo. * Las cabinas Air Science utilizan tecnología de filtración ULPA, que crea un ambiente limpio para un rango muy amplio de aplicaciones. * Excelente protección para los equipos y materiales ubicados dentro de la cabina de partículas contaminantes. Especificaciones: 1. Ancho nominal: 610 mm 2. Altura interna: 603 mm 3. Profundidad interna: 603 mm 4. Externo (W x D x H): 641 x 749 x 1086 mm 5. Amplia configuración de opciones para personalizar la cabina para múltiples aplicaciones. 6. Fácil de cambiar los filtros. 7. Alta capacidad de flujo de aire. 8. Construcción: Vidrio templado, Opacidad visible: Transparente, Opacidad UV:UV Arsoorbente 9. Blower: Motor externo marca ebmpapst, permanentemente lubricado, de bajo ruido y baja vibración 10. Controles eléctricos: Swiche On/Off, Control de velocidad de ventilador en estado sólido con filtro RFI 11. Temporizador UV y swiche 12. Alimentación: 120 V, 60Hz 13. Manómetro ULPA minihelico 14. Aplicaciones donde no hay materiales con generación de riesgo biológico, y no se requiere protección al operador. 15. Micología y microbiología. Cultivo de células de animales y plantas. INCLUYE: * 2 Servicios para gás y aire * Tomacorriente duplex</p>	UNIDAD	2



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

24 de 92

	<ul style="list-style-type: none"> * Lámpara UV * Tapa frontal. * Capacitación Garantía: 1 Año 		
3	<p>JLF430A - CONGELADOR JEWETT -30 °C THERMO SCIENTIFIC</p> <p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> * El congelador de alto rendimiento Jewett marca Thermo Scientific, es ideal para almacenar los reactivos, productos farmacéuticos, productos biológicos y otros materiales de laboratorio de uso común. * Este congelador está diseñado para aplicaciones médicas y científica. * Los congeladores de alto rendimiento cuentan con control de microprocesador, * los sistemas de flujo de aire positivo, construcción de armarios de calidad industrial y compresores de refrigeración extra-fuertes seleccionados para uso industrial, clínica y científica. * Control por microprocesador * Sistema de control por microprocesador con alarmas sonoras y visuales <ul style="list-style-type: none"> * Displays digitales de temperatura brillantes * Funciones de silencio de alarma, ring back y rearme automático. * Seguridad con interruptor principal de llave en tres pasos. * Copia de seguridad de la batería y las conexiones de alarma remota <ul style="list-style-type: none"> * La temperatura es de fábrica ajustado a -30 ° C. <p>Especificaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad: 133 l 2. Voltaje (hz): 115 (60) 3. Amperios / enchufe: 8.0/ (p1) 4. Gabinete: debajo de la barandilla 5. Puerta: única sólida 6. Estantes: 3 7. Dimensiones interiores hxdxw : 20 x 20.5 x 20 (508 x 521 x 508) 8. Dimensiones exteriores hxdxw : 33.4 x 26 x 24 (850 x 660 x 610) 9. Peso: 220lb (100kg) <p>GARANTIA: 1 Año</p>	UNIDAD	1

TABLA N° 14 PROGRAMA INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES (CISCO)

Nro.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA
1	<p>Router</p> <p>Cisco ISR4431/K9 4431 Router</p> <ul style="list-style-type: none"> * 4 Ports * Management Port * 8 Slots * Gigabit Ethernet * 1U * Rack-mountable * Wall Mountable 	UNIDAD	3
2	<p>Transceiver</p> <p>StarTech.com</p> <p>Cisco Compatible SFP+ Fiber Transceiver Module 850nm MM LC with DDM</p> <ul style="list-style-type: none"> * 300m * 10G SFP+ * Cisco SFP * 10G * SR Compatible 	UNIDAD	3
3	<p>Patch Cord Cable</p> <ul style="list-style-type: none"> * 10Gb 40Gb Multimode OM3 Duplex 50/125 OFNP Fiber Patch Cable LC to LC * 1m 	Mts	3



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

25 de 92

4	Modulo Cisco WAN Network Interface Module - T - NIM-2T	UNIDAD	3
5	Cisco Catalyst WS-C3850-24P-S Layer 3 Switch - 24 Ports - Manageable - 24 x POE+ - Stack Port - 1 x Expansion Slots - 10/100/1000Base-T - PoE Ports - Rack-mountable	UNIDAD	3
6	Cisco SFP-10G-LR 10GBASE-LR SFP+ Module	UNIDAD	3

TABLA N° 15 INGENIERIA DE ALIMENTOS (VILLA DEL ROSARIO)

Nro.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA
1	<p>Balanza Mecánica triple Brazo con dial - o-gram (610g a 2610g) CARACTERISTICAS: 1. Tres brazos con indicadores o muescas y alineados 2. Cuatro platos distintos a elegir 3. Resorte de compensación de ajustes de "cero" ACCESORIOS OPCIONALES: 1. Recipiente y cucharones 2. Funda contra el polvo 3. Juego de pesas métricas de compensación para aplicación de alcance</p>	unidad	3
2	<p>Balanza digital para laboratorio analizador de humedad CARACTERISTICAS: 1. Capacidad: 60 Kg 2. División: 0,0001 g (0.001%) 3. Unidades: g, kg, Lb, oz, ct, tr 4. Funciones: Analizador de humedad, tiempo, temperatura, peso</p>	unidad	1
3	<p>Termómetro punzon CARACTERISTICAS: 1. Termómetros digitales portátiles de bolsillo con certificado calibración trazabilidad 2. -50 a 300 ° C / °F, ± 1 ° C entre -20 y 100 °C, 0,1 °, No, control</p>	unidad	6
4	<p>Termohigrómetro digital CARACTERISTICAS: 1. Portatil tipo bolsillo 2. Rango temperatura / Resolución: 0-50 °C/°F (0.1) 3. Rango humedad / Resolución: 10-95 % RH (0.1) 4. Algunas funciones: Max, Min 5. Dimensión: HWD 156x60x33 (6.14x2.36x1.29 inch) 6. Weigh: 160g (batería incluida)</p>	unidad	3
5	<p>Viscosímetro rotativo CARACTERISTICAS: 1. Dimensión: 300x300x450mm 2. Rango de medición: 10 a 100,000 mPa.s 3. Exactitud: +- 5% Fluidos Newtonianos 4. Velocidad de rotación: 6 /12 / 30 / 60 RPM 5. Numero de rotores: 4 6. Alimentación: 110 VAC 60 Hz</p>	unidad	1
6	<p>Balanza analítica y de precisión CARACTERISTICAS: ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO 1. Microprocesador avanzado para resultados exactos, filtración digital y rápida estabilización 2. Pantalla de LCD grande 3. Plataforma de peso de acero inoxidable 4. RS - 232 interfaz bidireccional, para conexión a computadora o impresora 5. Capacidad de bloqueo 6. Cuatro programas de aplicación seleccionables 7. 20 modos de pesaje diferentes 8. Calibración externa simple de "un boton" APLICACIONES INTEGRADAS: 1. Conteo de piezas (5, 10, 20, 50, 100 pruebas de referencia seleccionables)</p>	unidad	1



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

26 de 92

- | | |
|--|--|
| 2. Pesaje por porcentaje para sólidos, pérdida de humedad, formulación, control de calidad
3. Promedia para condiciones de ambientes inestables
4. Totalización neta para formulación
5. Unidad de pesaje seleccionables por el usuario | |
|--|--|

TABLA N° 16 INGENIERÍA MECÁNICA

Nro.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA
1	<p style="text-align: center;">BANCO BÁSICO PARA HIDRODINÁMICA Descripción: Permite realizar experimentos muy amplios y variados sobre los fundamentos de la mecánica de fluidos. Suministro básico para cada uno de los ensayos individuales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Suministro de agua para equipos de ensayo sobre mecánica de fluidos 2. Medición volumétrica del caudal (caudales grandes y pequeños). 3. Amplia selección de accesorios, permitiendo realizar un cursillo de formación completo sobre los fundamentos de la mecánica de fluidos <p style="text-align: center;">Especificaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Modelo HM 150. 2. Marca: GUNT HAMBURG <ol style="list-style-type: none"> 3. Módulo básico de suministro para equipos de ensayo sobre mecánica de fluidos 4. Circuito cerrado de agua con depósito de reserva, bomba sumergible y tanque de medición 5. Tanque de medición dividido en dos partes, para mediciones volumétricas 6. Matraz aforado con escala para caudales volumétricos muy pequeños 7. Medición de los caudales volumétricos con ayuda de un cronómetro 8. Superficie de trabajo con canalón integrado para ensayos con vertederos 9. Superficie de trabajo con borde interior para un posicionamiento seguro de los accesorios y para la recogida del agua de goteo 10. Depósito de reserva, tanque de medición y superficie de trabajo hechos con plástico reforzado con fibra de vidrio. <ol style="list-style-type: none"> 11. Bomba <ul style="list-style-type: none"> - consumo de potencia: 250W - máx. caudal: 150L/min - máx. altura de elevación: 7,6m 12. Depósito de reserva, capacidad: 180L 13. Tanque de medición <ul style="list-style-type: none"> - para caudales volumétricos grandes: 40L - para caudales volumétricos pequeños: 10L 14. Canal <ul style="list-style-type: none"> - LxAnxAI: 530x150x180mm 15. Matraz aforado con escala para caudales volumétricos muy pequeños <ul style="list-style-type: none"> - capacidad: 2L 16. Cronómetro <ul style="list-style-type: none"> - rango de medición: 0...9h 59min 59sec <p style="text-align: center;">Garantía: un (1) año *Incluye instalación *Incluye capacitación</p>	Unidad	1
2	<p style="text-align: center;">DEMOSTRADOR DEL EXPERIMENTO DE REYNOLDS Descripción:</p> <p>En el ensayo de Osborne Reynolds se representan el flujo laminar y turbulento. Aquí se puede observar, a partir de una velocidad límite, la transición de flujo laminar a turbulento. Para evaluar si</p>	Unidad	1



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

27 de 92

	<p>un flujo es laminar o turbulento se utiliza el número de Reynolds. Con el HM 150.18 se representan en color las líneas de corriente en el flujo laminar o turbulento con ayuda de un contraste introducido (tinta). A partir de los resultados del ensayo se determina el número de Reynolds crítico.</p> <p>Descripción técnica:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Modelo HM 150.182. Marca: GUNT HAMBURG <ol style="list-style-type: none">1. Visualización de flujo laminar y turbulento en el ensayo de Osborne Reynolds.3. agua como medio fluyente y tinta como contraste4. Sección de tubo vertical de vidrio5. Depósito de agua con esferas de vidrio para amortiguar el flujo6. Caudal de la sección de tubo ajustable mediante válvula7. Determinación de caudal a través del módulo básico HM 1508. Suministro de agua con ayuda del módulo básico HM 150 o a través de la red del laboratorio.9. Depósito de alimentación<ul style="list-style-type: none">- capacidad: 2200mL10. Sección de tubo<ul style="list-style-type: none">- longitud: 675mm- diámetro interior: 10mm11. Depósitos para tinta<ul style="list-style-type: none">- capacidad: aprox. 250mL <p>Dimensiones: LxAnxAI: 400x400x1140mm Peso: aprox. 16kg Garantía: Un (1) año *Incluye instalación *Incluye capacitación</p>		
3	<p>EQUIPO PARA ESTUDIO DE BOMBAS EN SERIE Y EN PARALELO</p> <p>Descripción:</p> <p>En instalaciones complejas, las bombas se pueden instalar conectadas en serie o en paralelo. En el funcionamiento en serie se añaden las alturas de elevación de las bombas; en el funcionamiento en paralelo se añaden los caudales de las bombas.</p> <p>El HM 150.16 sirve para estudiar bombas individuales, en conexión en serie y en paralelo.</p> <p>El equipo de ensayo contiene dos bombas centrífugas idénticas y un depósito de aspiración con rebosadero.</p> <p>Equipo diseñado para el estudio, pérdidas por fricción en tuberías como de pérdidas producidas por elementos característicos de las instalaciones como son: accesorios, válvulas y elementos de medida.</p> <p>Especificaciones:</p> <ol style="list-style-type: none">[1] Estudio de la conexión en serie y en paralelo de bombas[2] 2 bombas centrífugas idénticas[3] Depósito transparente como depósito de aspiración[4] Rebosadero en el depósito se encarga de mantener una altura de aspiración constante[5] Conmutación de funcionamiento en serie y en paralelo a través de grifos de bola[6] Manómetros en el lado de aspiración y de presión de cada bomba y en la tubería de presión[7] Determinación de caudal a través del módulo básico HM 150[8] Suministro de agua a través del HM 150 o el suministro del laboratorio<ul style="list-style-type: none">2x bombas centrífugas- consumo de potencia: 370W- caudal máx.: 21L/min- altura de elevación máx.: 12m <p>Depósito: 13L</p> <p>Tuberías y conexiones de tuberías: PVC</p> <p>Rangos de medición</p>	Unidad	1



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

28 de 92

	<ul style="list-style-type: none">- presión (lado de aspiración): 2x -1...1,5bar- presión (lado de presión): 3x 0...2,5bar Dimensiones: LxAnxAI: 1110x670x500mm Peso: aprox.62kg Garantía: un (1) año. *Incluye instalación *Incluye capacitación		
4	<p>MODELO DE DEMOSTRACIÓN TURBINA PELTON Descripción: Las turbinas hidráulicas son turbo máquinas con las cuales se aprovecha la energía hidráulica. La turbina Pelton pertenece al grupo de las turbinas de impulsión o bien de acción. Con estas se produce la transformación completa de la energía de presión del agua en energía cinética en el distribuidor. Para ello, el chorro de agua se acelera en una tobera e incide en los álabes del rodete tangencialmente. En los álabes se desvía el chorro de agua casi 180°.</p> <p>Especificaciones Técnicas: [1] Conocimiento del funcionamiento de una turbina Pelton [2] Pared frontal transparente para observar el área de trabajo [3] Carga de la turbina mediante freno de cinta [4] Aguja de la tobera ajustable para ajustar distintas secciones transversales de la tobera [5] Marcación en el tambor de freno para una medición del número de revoluciones sin contacto [6] Instrumentación: balanzas de muelle para determinar el par; el manómetro indica la presión en la entrada de la turbina [7] Determinación del caudal en el módulo básico HM 150 [8] Suministro de agua con ayuda del módulo básico HM 150 o a través de la red del laboratorio</p> <p>Turbina Pelton</p> <ul style="list-style-type: none">- potencia: 5W a 500min⁻¹, aprox. 30L/min, H=2m- rodete14 álabes <p>ancho de los álabes: 33,5mm diámetro exterior: 132mm Tobera de aguja</p> <ul style="list-style-type: none">- diámetro del chorro: 10mm <p>Rangos de medición</p> <ul style="list-style-type: none">- fuerza de frenado (balanza de muelle): 10N- presión: 0...1bar <p>Dimensiones: Garantía: Un (1) año *Incluye instalación *Incluye capacitación</p>	Unidad	1
5	<p>EQUIPO DE PRESIÓN HIDROSTÁTICA EN LÍQUIDOS: Descripción: El equipo de ensayo HM 150.05. Se requiere para ensayos típicos para analizar la presión hidrostática en líquidos en reposo. El efecto de la presión hidrostática del agua puede representarse visualmente con distintos niveles de agua y ángulos de inclinación.</p> <p>El equipo de ensayo consta de un depósito de agua transparente e inclinable con una escala para determinar el volumen. El ángulo de inclinación del depósito de agua se ajusta mediante otra escala. El equipo se tara mediante un brazo de palanca con ayuda de diversos pesos, determinando la fuerza de compresión.</p> <p>El material didáctico, bien estructurado, representa los fundamentos y guía paso a paso por los distintos ensayos.</p> <p>Especificaciones Técnicas: Depósito de agua</p> <ul style="list-style-type: none">- inclinable: 0°...90°- capacidad: 0...1,8L- escala: 0...250mm <p>- superficie efectiva, máx. 75x100mm</p>	Unidad	1



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

29 de 92

	<p>Brazo de palanca - longitud máx.: 250mm</p> <p>Pesos - 1x 2,5N - 1x 2N - 2x 1N - 1x 0,5N</p> <p>Dimensiones y pesos LxAnxAI: 400x500x450mm Peso: aprox. 12kg Garantía: Un (1) año. *Incluye instalación *Incluye capacitación</p>		
6	<p>APARATO PARA CONVECCIÓN NATURAL Y FORZADA CON ADQUISICION</p> <p>Descripción: La convección pertenece a uno de los tres tipos básicos de la transferencia de calor. Se produce un transporte de calor sujeto a la presencia de materia. En la convección, todo el fluido está en movimiento. Las llamadas agrupaciones de fluido llegan de zonas cálidas a zonas frías, produciendo, de este modo, el calor. A través de las diferentes temperaturas se producen diferencias de densidad en el fluido, lo cual genera un flujo. En la convección natural, las diferencias de densidad provocan un flujo del fluido más bien lento con una transferencia de calor más intensa. En la convección forzada, un soplante o una bomba se encargan de generar el flujo. En este caso, la transferencia de calor a las partículas de fluido es menor, sin embargo, debido al flujo másico mucho mayor se transporta más calor que con la convección natural.</p> <p>Especificaciones Técnicas: [1] Transferencia de calor en el conducto de aire por convección natural y forzada [2] Conducto de aire con soplante axial [3] Tres (3) elementos calefactores con superficies distintas: placa plana, haz tubular o láminas [4] Sensores miden las temperaturas (delante, detrás y en el elemento calefactor), la velocidad de flujo del aire y la potencia calorífica [5] Software GUNT para la adquisición de datos a través de USB en Windows Vista o Windows</p> <p>7. Datos técnicos Conducto de aire - Sección transversal del flujo: 120x120mm - Altura: 1m Soplante axial - Caudal máx.: 170m³/h - Diferencia de presión máx.: 54Pa - Consumo de potencia: 6,5W - Número de revoluciones nominal: 2900min-1</p> <p>Elementos calefactores - Límite de temperatura: máx. 120°C - Potencia calorífica máx.: 170W - Superficie de placa plana: 140cm² - Superficie de haz tubular: 980cm² - Superficie de láminas: 1400cm²</p> <p>Rangos de medición - Velocidad de flujo: 0...10m/s - Temperatura: 2x 0...100°C, 1x 0...200°C - Potencia calorífica: 0...375W</p> <p>Dimensiones y pesos LxAnxAI: 700x350x1200mm (canal de aire) LxAnxAI: 410x410x180mm (equipo de indicación y mando) Peso: aprox. 43kg Garantía: Un (1) año.</p>	Unidad	1



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

30 de 92

*Incluye instalación
*Incluye capacitación

TABLA N° 17 LABORATORIO DE OPERACIONES UNITARIAS INGENIERÍA QUÍMICA

Nro.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA
1	Planta de Destilación INCLUYE GARANTIA Garantía: 12 meses DESCRIPCION GENERAL DE LOS DISPOSITIVOS Y PARTES DE LA PLANTA:	Unidad	1
1.1	Estructura en acero al carbono, con pasarelas de acceso para los equipos y escalera tipo gato para acceder al segundo nivel, con soportes para anclaje al piso.	Unidad	1
1.2	Tanque de alimento de 140 litros, en acero inoxidable 304, con mirilla y transmisor de nivel por ultrasonido con señal de control de 4 a 20 mA HART, con display, posee un transmisor de temperatura para medir la temperatura del alimento.	Unidad	1
1.3	Motobomba de alimento con cabezal en acero inoxidable 304, trifásica a 220 VAC, de 1 hp, con variador de velocidad y transmisor de flujo de alimento con display y señal de 4 a 20 mA y comunicación HART. Control desde el sistema de supervisión mediante PC.	Unidad	1
1.4	Intercambiador de calor de tubos y carcasa, (precalentador del alimento), diámetro de 6", con cabezales bridados, área de intercambio mayor a 1 m ² , con un sensor de temperatura en la entrada y otro en la salida del fluido de proceso, sensores tipo RTD, con aislamiento térmico cubierto en lámina inoxidable.	Unidad	1
1.5	Columna destrozadora con platos perforados, alrededor de 3,5 metros de altura total, para separación parcial del alimento, en acero inoxidable 304, con aislamiento térmico cubierto en lámina inoxidable, diámetro de 6-8", 5 secciones de 0,5 m de altura, conexión tipo brida, además de cabezal inferior y superior, cabezal inferior con mirilla para nivel y mirilla para ver al interior de los platos, cuenta con transmisor de nivel de fondos tipo presión diferencial, salida 4 a 20 mA, comunicación HART, 4 sensores de temperatura tipo RTD a lo largo de la columna (1 en el cabezal inferior, 1 en el cabezal superior y 2 en las secciones de la columna), para supervisar el perfil de temperatura, se tiene una válvula de control proporcional tipo globo en acero inoxidable 304, para regular el flujo de vapor directo que ingresa en los fondos, cuenta con diferentes entradas para el alimento, y así poder cambiar la configuración de la columna, transmisor de presión con señal de 4 a 20 mA para supervisar la presión de operación de la columna, así como termómetros y manómetros para verificación de las mediciones, cuenta con el distribuidor en el reflujo y la alimentación así como de los redistribuidores necesarios, 1 transmisor de flujo de recirculación a la columna, con principio de medición tipo coriolis, con display, salida de 4 a 20 mA, HART, medición de flujo másico, volumétrico y densidad, la cual relaciona el grado alcohólico. Electroválvula a 110 VAC de desfogue y válvula de seguridad.	Unidad	1
1.6	Condensador tipo tubos y carcasa de 6" de diámetro, con cabezales bridados, área de intercambio alrededor de 1 m ² , con un sensor de temperatura en la entrada y otro en la salida del fluido de proceso, sensores tipo RTD, con aislamiento térmico cubierto en lámina inoxidable.	Unidad	1
1.7	Tanque colector de condensado con 30 litros de capacidad, con aislamiento térmico cubierto en lámina inoxidable, medición de nivel por transmisor de presión diferencial con salida de 4 a 20 mA, comunicación HART, así como colector de vidrio para visualización del proceso de condensación.	Unidad	1
1.8	Columna rectificadora empacada con anillos cascada mini ring, alrededor de 4,5 metros de altura total, para rectificación, en acero inoxidable 304, con aislamiento térmico cubierto en lámina inoxidable, diámetro de 6-8", 4 secciones de 1 m de altura,	Unidad	1



Términos de Invitación


Código

FDE.VA-39 v.00

Página

31 de 92

	<p>conexión tipo brida, además de cabezal inferior y superior, cabezal inferior con mirilla para nivel y mirilla para ver al interior del empaque, cuenta con transmisor de nivel de fondos tipo presión diferencial, salida 4 a 20 mA, comunicación HART, 4 sensores de temperatura tipo RTD a lo largo de la columna (1 en el cabezal inferior, 1 en el cabezal superior y 2 en las secciones de la columna), para supervisar el perfil de temperatura, se tiene una válvula de control proporcional para regular el flujo de vapor que se utiliza para el rehervidor, cuenta con diferentes entradas para el alimento, y así poder cambiar la configuración de la columna, transmisor de presión con señal de 4 a 20 mA para supervisar la presión de operación de la columna, así como termómetros y manómetros para verificación de las mediciones, cuenta con el distribuidor en el reflujo y la alimentación así como de los redistribuidores necesarios. Electroválvula de 110 VAC para desfogue y válvula de seguridad.</p>		
1.9	<p>Condensadores tipo tubos y carcasa de 6" de diámetro, con cabezales bridados, área de intercambio alrededor de 1 m2, con un sensor de temperatura en la entrada y otro en la salida del fluido de proceso, sensores tipo RTD, con aislamiento térmico cubierto en lámina inoxidable, con colectores de vidrio para verificación del proceso de condensado.</p>	Unidad	2
1.10	<p>Tanque colector de condensado de columna empacada con 30 litros de capacidad, con aislamiento térmico cubierto en lámina inoxidable, medición de nivel por transmisor de presión diferencial con salida de 4 a 20 mA, comunicación HART, con aislamiento térmico cubierto en lámina inoxidable.</p>	Unidad	1
1.11	<p>Motobomba de recirculación para la columna rectificadora, con cabezal en acero inoxidable 304, trifásica a 220 VAC, de 1 hp, con variador de velocidad y 1 transmisor de flujo de recirculación a la columna, con principio de medición tipo coriolis, con display, salida de 4 a 20 mA, HART, medición de flujo másico, volumétrico y densidad, la cual relaciona la concentración de Etanol. Control desde el sistema de supervisión mediante PC.</p>	Unidad	1
1.12	<p>Rehervidor para columna empacada de rectificación, tipo serpentín, con área de intercambio alrededor de 1,5 m2, con medidor de nivel y dos sensores de temperatura tipo RTD para el fluido de proceso y fluido de retorno a la columna empacada, con válvula de control tipo globo en acero inoxidable 304 para regular flujo de vapor, mirilla de nivel y medidor de nivel por presión diferencial salida 4 a 20 mA con comunicación HART. 1 motobomba para salida de flemaza y vinaza, alimentación a 220 VAC, 3 fases, 1 Hp, con variador de velocidad y control desde el sistema de supervisión mediante PC.</p>	Unidad	1
1.13	<p>Intercambiador de calor de tubos y carcasa, (enfriar el producto), diámetro de 4", con cabezales bridados, área de intercambio alrededor de 1 m2, con un sensor de temperatura en la entrada y otro en la salida del fluido de proceso, sensores tipo RTD, con aislamiento térmico cubierto en lámina inoxidable, utiliza agua de enfriamiento.</p>	Unidad	1
1.14	<p>Tanque colector de producto con 40 litros de capacidad, medición de nivel por transmisor de presión diferencial con salida de 4 a 20 mA, comunicación HART.</p>	Unidad	1
1.15	<p>PC para operación y supervisión del proceso, disco duro de 500 Gb, RAM de 4 Gb, con pantalla plana de 19 pulgadas.</p>	Unidad	1
1.16	<p>Sistema de control y supervisión del proceso, PLC de alta gama con puertos incorporados de comunicación para redes EtherNet/IP (ODVA conformance tested to EtherNet/IP specifications) y serial RS232 embebidos en la CPU, hasta 8 módulos en el mismo Rack, compatibilidad con redes de comunicación controlnet y devicenet, capacidad de conectar 16 señales de entrada y 32 de salidas digitales, 12 entradas y 12 salidas análogas de 4 a 20 mA, 2 módulos para entradas de RTD con capacidad de 6 RTD cada uno. Sistema de operación, supervisión y registro de históricos para la planta, lectura de la</p>	Unidad	1

	Términos de Invitación	Código	FDE.VA-39 v.00
		Página	32 de 92

	concentración de Etanol para los fluidos intermedio y rectificado. Protección EX : European Union 94/9/EC ATEX Directive, compliant with: • EN 60079-15; Potentially Explosive Atmospheres, • EN 60079-0; General Requirements (Zone 2).		
1.17	Transmisores de presión con salida de 4 a 20 mA, para supervisar la presión de operación de las columnas destrozadora y rectificadora.	Unidad	2
1.18	Tablero eléctrico de control con todas la protecciones eléctricas, con modo de operación manual y automático, con potenciómetros para operación de los variadores de velocidad y las válvulas de control.	Unidad	1
1.19	12 termómetros y 6 manómetros necesarios para la verificación de las temperaturas y presiones de la planta piloto.	Unidad	1
1.20	Documentación de la planta, P&ID, balance de materia y energía y manuales de operación.	Unidad	1
1.21	Rotámetros para los flujos adicionales que requieran verificación.	Unidad	1
1.22	Switch de comunicación Ethernet, unidad de mantenimiento para la entrada de aire de instrumentos.	Unidad	1
1.23	Transmisor de temperatura con envío de señal inalámbrica receptor – emisor, para supervisión de temperatura del vapor de la caldera.	Unidad	1
1.24	Transmisor de presión para supervisar la presión de vapor en la caldera.	Unidad	1
1.25	Todos los equipos necesarios se encuentran aislados térmicamente y recubiertos con lámina en acero inoxidable.	Unidad	1
1.26	Acabado satinado para todos los equipos, tubería tipo tubing y NPT, aislada térmicamente en lo necesario, válvulas tipo globo.	Unidad	1
1.27	Baliza para indicación de las condiciones de operación o alerta.	Unidad	1
1.28	Medidas 3,5 m de ancho, por 2,5 m de fondo, 5,5 m de altura.	Unidad	1
1.29	Capacitación por 16 horas sobre la operación y manejo del equipo	Unidad	1
1.30	Capacitación de 16 horas, sobre el manejo y operación de la planta piloto.	Unidad	1

Se requiere capacitación e instalación para los ítems que lo requieran anteriormente descritos.

La universidad garantiza para la tabla 17 lo siguiente:

1	Suministro de agua entre 20°C y 25°C, aproximadamente 30 l/min.
2	Acometida eléctrica a 220 VAC, 3 fases, 5 Kw/h.
3	Área de 3,5 m de ancho, 2,5 m de fondo, 5,5 metros de altura.

1.3 DURACIÓN DEL CONTRATO.

El plazo de ejecución será de ciento ochenta (180) días a partir del perfeccionamiento del contrato y suscripción del acta de inicio.

1.4 FORMA DE PAGO.

La Universidad de Pamplona cancelará el valor del contrato de la siguiente manera: 1. Un anticipo equivalente al 20% del valor del contrato una vez aprobada la garantía Única de

	Términos de Invitación	Código	FDE.VA-39 v.00
		Página	33 de 92

Cumplimiento. El anticipo corresponderá a gastos del contrato y deben estar de acuerdo con el programa de inversiones aprobado por el Supervisor asignado por la Universidad. Los rendimientos financieros que genere el anticipo entregado por La Universidad al CONTRATISTA, serán propiedad del Tesoro de la Universidad de Pamplona (si se produjeran). La iniciación del proceso o el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones contractuales no se hayan supeditadas, en ningún caso, a la entrega del anticipo. 2. LA UNIVERSIDAD pagará al CONTRATISTA el valor restante del contrato, el 80%, mediante la presentación de actas parciales y factura, las cuales deben ser refrendadas por el Contratista y el Supervisor del pago de los aportes de seguridad social y parafiscal del personal vinculado laboralmente con el contratista y del periodo correspondiente.

1.5 PRESUPUESTO OFICIAL Y DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL.

El presupuesto oficial estimado para la presente contratación asciende a la suma de mil ochocientos ochenta y ocho millones cincuenta mil doscientos treinta dos pesos **(\$1,888,050,232)**.

El valor del contrato se cancelará con cargo al presupuesto de la vigencia fiscal 2015 por la suma de trecientos setenta y siete millones seiscientos diez mil cuarenta y seis pesos **(\$377,610,046)**, para lo cual se ha expedido el certificado de disponibilidad presupuestal número **3974** Rubro 2.2.1.03.04.02 Proyecto 3.4.2 modernizar y mantener los laboratorios de docencia e investigación, de fecha 27 de octubre de 2015, y con cargo al presupuesto de la vigencia fiscal 2016 se concedió autorización al señor Rector para comprometer presupuesto con cargo a esta vigencia, por la suma de mil quinientos diez millones cuatrocientos cuarenta mil ciento ochenta y seis pesos **(\$1,510,440,186)**, como consta en el acuerdo 061 del 29 de octubre de 2015.

2. PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE OFERTAS

Las propuestas deben radicarse en la Vicerrectoría Administrativa y Financiera, Oficina de Contratación de la Universidad de Pamplona, debidamente foliadas, en sobre cerrado y rotulado de la siguiente manera: **“INVITACION PARA CONTRATAR LA COMPRAVENTA DE EQUIPOS CON DESTINO A LOS DIFERENTES LABORATORIOS DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA”** Indicando el nombre del proponente, la dirección y número de teléfono.

3. CRONOGRAMA DEL PROCESO

Evento	Hora y Fecha	Lugar
Publicación de la Invitación Pública	07 de Diciembre 2015	1. Secretaria General 2. Internet: Universidad de Pamplona http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home_80/publicacion/publicado/index.htm
Plazo para presentar propuestas	15 de Diciembre 2015 hasta las 5:00 pm	Universidad de Pamplona - Vicerrectoría Administrativa y financiera (Contratación)

	Términos de Invitación	Código	FDE.VA-39 v.00
		Página	34 de 92

Evaluación propuestas	16 y 17 de Diciembre 2015	Vicerrectoría Administrativa y financiera (Contratación)
Acta reunión Junta Asesora de Contratos	18 de Diciembre 2015	Secretaria Junta Asesora de Contratos
Traslado evaluación propuestas	21 de Diciembre al 28 2015	Secretaria Junta Asesora de Contratos
Adjudicación de la invitación	29 de Diciembre 2015	Rectoría Universidad de Pamplona
Firma del contrato	29 de Diciembre 2015	Vicerrectoría Administrativa y financiera (Contratación)

4. QUIENES PUEDEN PARTICIPAR EN LA PRESENTE INVITACIÓN

- **PERSONAS NATURALES.** Si el proponente es persona natural deberá presentar copia legible de la (nueva) cédula de ciudadanía.
- **PERSONAS JURÍDICAS.** Si el proponente es persona jurídica deberá acreditar su existencia y representación legal con el Certificado de la Cámara de Comercio de su jurisdicción, expedido con una antelación no mayor a los tres (3) meses, previos a la fecha de presentación de la propuesta. En dicho certificado deberán constar claramente las facultades del Gerente o del Representante Legal, el objeto social, el cual deberá comprender labores o actividades que tengan relación directa con el objeto de la presente publicación.

Si el representante legal tiene restricciones para contraer obligaciones en nombre de la sociedad, deberá adjuntar el documento de autorización expresa del órgano social competente, otorgado con anterioridad a la fecha de presentación de la oferta

Para las sociedades se debe tener en cuenta que su objeto social deberá estar relacionado con el objeto de la contratación y deben haberse constituido por lo menos con un (1) año de anterioridad a la presente invitación.

Así mismo, que la duración de una sociedad, para los efectos de la contratación, debe ser al menos igual al plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más.

Para la presentación de propuestas SE PERMITIRAN los Consorcios o Unión Temporales, las cuales deberán anexar los soportes de la conformación.

5. RÉGIMEN JURÍDICO APLICABLE

Para conocimiento del oferente nos permitimos transcribir el Artículo 2 del Acuerdo 002 del 2007. "Por el cual se modifica y actualiza el Estatuto de Contratación Administrativa de la Universidad de Pamplona".

“ARTÍCULO 2º. Régimen Especial: *En virtud del principio de la autonomía universitaria y del carácter de Ente Universitario Autónomo que ostenta la Universidad, los contratos que suscriba la Universidad de Pamplona para el cumplimiento de su misión, se rigen por las normas del DERECHO PRIVADO, y sus efectos estarán sujetos a las normas civiles y*

	Términos de Invitación	Código	FDE.VA-39 v.00
		Página	35 de 92

comerciales, según la naturaleza de los contratos, salvo lo dispuesto en este Estatuto. Se exceptúan los contratos de empréstito, los cuales se someten a las reglas previstas para ellos por la Ley 80 de 1993 y demás disposiciones que la modifiquen, complementen o sustituyan. Los contratos celebrados en el exterior podrán regirse en su ejecución por las reglas del país donde se han suscrito, a menos que deban cumplirse en Colombia. Los contratos que se celebren en Colombia y deban ejecutarse o cumplirse en el extranjero, pueden someterse a la ley extranjera. Los contratos financiados con fondos de los organismos multilaterales de crédito, o celebrados con personas extranjeras de derecho público u organismos de cooperación, asistencia y ayudas internacionales, podrán someterse a los reglamentos de tales entidades en todo lo relacionado con procedimientos de formación y de adjudicación y a las cláusulas especiales de ejecución, cumplimiento, pago y ajustes”.

En relación con el artículo anterior transcrito, el contrato que se suscriba se regirá por las normas establecidas en el numeral 1. Literal C. del Artículo 24 del Acuerdo 002 de 2007 del Consejo Superior Universitario, “Por el cual se modifica y actualiza el Estatuto de Contratación Administrativa de la Universidad de Pamplona” y demás normas que los modifiquen y/o complementen, además de las normas legales, comerciales y civiles que rigen la materia.

Artículo 24 literal C y Artículo 30. Procedimiento en los casos de oferta pública.

6. CONDICIONES GENERALES DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA.

Ténganse como condiciones de prestación de la oferta las siguientes:

- a) La oferta y los documentos anexos deben redactarse en idioma castellano, salvo los términos técnicos que usualmente se utilicen en inglés y presentarse por escrito utilizando un medio impreso (no deberá contener imágenes que puedan inducir a error).
- b) La oferta deberá entregarse en original y copia electrónica grabada en medio magnético, en sobre sellado y rotulado en su parte exterior con mínimo la siguiente información del OFERENTE: a) invitación a presentar propuesta y objeto de la misma; b) Nombre o Razón Social; c) Dirección; d) Teléfono; e) Correo Electrónico; f) Número de folios de que consta.
- c) La oferta deberá acompañarse de copia en medio magnético. En caso de discrepancia entre el original y la copia magnética, se tendrá en cuenta la información contenida en el original.
- d) Serán a cargo del OFERENTE todos los costos asociados a la preparación y presentación de su oferta.
- e) En la oferta deben indicarse los precios expresados en pesos colombianos, SIN CENTAVOS, incluyendo todos los costos en que pueda incurrir durante toda la vigencia del contrato.

	Términos de Invitación	Código	FDE.VA-39 v.00
		Página	36 de 92

f) En este proceso de invitación a ofertar, SE ACEPTA la presentación de ofertas parciales por tablas.

7. CONTENIDO DE LA PROPUESTA

Los siguientes documentos se deben anexar a la propuesta:

1. Carta de presentación de la Propuesta: (Diligenciar el Formato Anexo 1): La carta de presentación de la propuesta deberá ser firmada por el proponente si es persona natural o por el representante legal del proponente si es persona jurídica, quien debe estar debidamente facultado, indicando el nombre, cargo y documento de identidad.

El contenido de la carta de presentación, corresponderá con el texto del modelo que se anexa y hará presumir la aprobación, legalidad y conocimiento de todos los documentos que acompañan la invitación. El contenido de este formato no debe ser modificado por el proponente.

Este requisito es indispensable y deberá hacer parte integral de la propuesta al momento de entregarla.

2. Certificado de Existencia y Representación Legal: El proponente deberá presentar con su propuesta, el certificado sobre su existencia y representación legal, expedido por la cámara de comercio competente, con fecha de expedición no inferior a 3 meses con relación a la fecha de invitación. Deberá contener alguna actividad inscrita relacionada con el objeto contractual.

3. Copia del Registro único tributario RUT, ACTUALIZADO.

4. Certificado de Inscripción, calificación y clasificación en el Registro de Proponentes (RUP): Las personas jurídicas y naturales deberán aportar el Registro de Proponentes de la Cámara de Comercio y/o certificado de representación legal que corresponda a su domicilio principal, con no más de treinta (30) días de expedición. La inscripción en el registro tendrá que ser anterior a la fecha de apertura del presente proceso de contratación. Deberá contener por lo menos dos (2) de los códigos inscritos de acuerdo a la clasificación de bienes y/o servicios solicitados.

Para el caso de consorcios o uniones temporales, cada uno de los integrantes deberá cumplir con la clasificación de bienes y servicios certificado en el Registro Único de Proponentes (RUP).

5. Copia de cédula del representante legal en caso de ser persona jurídica y copia de la cédula de ciudadanía en caso de ser persona natural.

6. Autorización de la Junta o Asamblea de Socios: Cuando el Representante Legal de la persona jurídica tenga restricciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, en razón a la cuantía u otra, deberá adjuntar el documento de autorización expresa del órgano societario competente donde se acredite su autorización para participar en la presente invitación, firmar la propuesta y suscribir el contrato en el evento de ser seleccionado.

	Términos de Invitación	Código	FDE.VA-39 v.00
		Página	37 de 92

La autorización deberá expedirse con fecha anterior al cierre de la presente invitación, sin superar los treinta (30) días calendario, salvo que se trate de una autorización general de la Junta. Este requisito es indispensable y deberá hacer parte integral de la propuesta al momento de entregarla.

7. Certificado de Responsabilidad Fiscal, con una expedición no mayor a 3 meses para la fecha de presentación de la propuesta, si es persona jurídica debe aportar el de la empresa y el representante legal.

8. Certificado de Antecedentes Disciplinarios, con una expedición no mayor a 3 meses para la fecha de presentación de la propuesta, si es persona jurídica debe aportar el de la empresa y el representante legal.

9. Certificado de antecedentes judiciales de la Policía Nacional (vigencia 3 Meses).

10. Estados Financieros avalados por Contador Público con corte trimestral según vigencia.

11. Cédula de Ciudadanía, Tarjeta Profesional y Certificado de Antecedentes Disciplinarios vigente, expedido por la Junta Central del Contadores del Contador Público y del Revisor Fiscal.

12. Certificación del pago de parafiscales y aportes a la seguridad social de los empleados: Deberá certificarse que está a paz y salvo en el pago de los aportes a los sistemas de salud, pensiones, riesgos profesionales y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, anexando la planilla de pago, de conformidad con la Ley, de la siguiente manera:

a) Para personas jurídicas: Expedida por el Revisor Fiscal, cuando éste exista de acuerdo con los requerimientos de ley. Por el Representante Legal, cuando de conformidad con la Ley no requiera Revisor Fiscal. La certificación requerida deberá tener una expedición no superior a un (1) mes y en todo caso deberá suscribirse por la Revisoría fiscal, cuando se cuente con ella, aun sin estar obligado por la Ley. Debe entregarse junto con la copia de la Tarjeta Profesional del Contador que la suscribe.

b) Para personas naturales: Las personas naturales deberán acreditar el pago de los aportes a la Seguridad Social Integral conforme a la Ley 100 de 1993, Artículo 4°, Ley 797 de 2003 y el Decreto Ley 2150 de 1995; esto es, aportes para la seguridad social en salud y pensiones. Si tienen trabajadores a su servicio deberán acreditar, el pago de los aportes al sistema integral de seguridad social y los parafiscales en los casos que se requiera de conformidad con la normatividad vigente.

La certificación se referirá a un lapso no inferior a los seis (6) meses anteriores a la presentación de la propuesta.

13. Certificación de no sanciones o incumplimiento: Si el proponente registra multas o sanciones debidamente ejecutoriadas, que le hubieren sido impuestas dentro de los tres (3) años anteriores a la fecha de cierre de la invitación, deberá presentar una certificación

	Términos de Invitación	Código	FDE.VA-39 v.00
		Página	38 de 92

expedida por el Representante Legal, señalando el acto administrativo debidamente ejecutoriado.

14. Certificado de experiencia, diligenciar Anexo 2, cumplimiento de contratos similares. Debe aportarse información expedida por la entidad contratante de acuerdo con las indicaciones contenidas en la evaluación de la experiencia. Dicho documento deberá contener la información que permita deducir la idoneidad del proponente.

La experiencia anexada por el proponente deberá estar inscrita en el Registro Único de Proponentes.

Para el caso de consorcios o uniones temporales por lo menos uno de los integrantes debe cumplir con la experiencia solicitada.

15. Propuesta Económica: El proponente deberá diligenciar el Anexo 3, Requerimiento de bienes y/o servicios y no podrá adicionarlo, modificarlo o alterarlo.

16. El proponente deberá constituir **Garantía de Seriedad** de la propuesta a favor de la Universidad de Pamplona cuyo amparo deberá ser del diez por ciento (10%) del valor del presupuesto oficial y con una vigencia de tres meses. Dicho documento deberá ser presentado junto con la propuesta y su respectivo anexo de pago.

NOTA: Para el caso de propuestas completas, no dejar de consignar el precio unitario de uno o varios ítems, pues de lo contrario, la propuesta será rechazada.

El formulario debe estar diligenciado en forma legible, a tinta sin enmendaduras ni tachaduras, debidamente firmada por el proponente o por el representante legal.

Este requisito es indispensable y deberá hacer parte integral de la propuesta al momento de entregarla.

Sin la totalidad de estos requisitos la oferta no será tenida en cuenta.

8. Lugar de entrega de los bienes y/o servicios

Los bienes deberán ser entregados de acuerdo a la siguiente tabla en coordinación con la Oficina de Adquisiciones y Almacén, ubicada en el bloque administrativo en el Campus Universitario Pamplona-Norte de Santander en los días y horarios comprendidos entre: lunes a viernes de 8:00 a.m. a 12:00 m. y de 2:00 a 6:00 p.m. a excepción de los días festivos.

	LUGAR DE ENTREGA
TABLA N° 1 Ingeniería Eléctrica, Campus Villa del Rosario	Autopista Internacional Vía Los Álamos Villa Antigua. Villa del Rosario - Norte de Santander
TABLA N° 2 Programa de Licenciatura en Lenguas Extranjeras Inglés - Francés	Km 1, Vía Bucaramanga, Pamplona - Norte de Santander. Universidad de Pamplona

	Términos de Invitación	Código	FDE.VA-39 v.00
		Página	39 de 92

TABLA N° 3 Laboratorio de Físicoquímica de Suelos y Fisiología Vegetal. INGENIERÍA AGRONÓMICA	Kilómetro 1 vía Bucaramanga, Pamplona - Norte de Santander. Universidad de Pamplona
TABLA N° 4 Programa de Ingeniería Civil	Km 1, Vía Bucaramanga, Pamplona - Norte de Santander. Universidad de Pamplona
TABLA N° 5 Programa Química	Kilómetro 1 vía Bucaramanga, Bloque Simón Bolívar, Facultad de Ciencias Básicas. Universidad de Pamplona
TABLA N° 6 PROGRAMA DISEÑO INDUSTRIAL TALLER DE MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS VILLA DEL ROSARIO	Autopista Internacional Vía Los Álamos Villa Antigua. Villa del Rosario - Norte de Santander. Universidad de Pamplona
TABLA N° 7 PROGRAMA DISEÑO INDUSTRIAL TALLER DE MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS PAMPLONA	Km 1, vía Bucaramanga, Pamplona - Norte de Santander. Universidad de Pamplona
TABLA N° 8 PROGRAMA DE MICROBIOLOGIA	Km 1, Vía Bucaramanga, Pamplona - Norte de Santander, Universidad de Pamplona
TABLA N° 9 Programa de Ingeniería Ambiental	Km 1, Vía Bucaramanga, Pamplona - Norte de Santander. Universidad de Pamplona
TABLA N° 10 PROGRAMA MEDICINA VETERINARIA	Km 1, Vía Bucaramanga, Pamplona - Norte de Santander. Universidad de Pamplona
TABLA N° 11 MAESTRIA EN EXTENSION Y DESARROLLO RURAL	Km 1, Vía Bucaramanga, Pamplona - Norte de Santander. Universidad de Pamplona
TABLA N° 12 LICENCIATURA EN EDUCACIÓN ARTÍSTICA Y CULTURAL	Calle 5 N° 2-38 Barrio Latino. Cúcuta - Norte de Santander. Universidad de Pamplona
TABLA N° 13 LICENCIATURA EN EDUCACIÓN ARTÍSTICA Y CULTURAL	Km 1, Vía Bucaramanga, Pamplona - Norte de Santander. Universidad de Pamplona
TABLA N° 14 PROGRAMA INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES (CISCO)	Km 1, Vía Bucaramanga, Pamplona - Norte de Santander. Universidad de Pamplona
TABLA N° 15 INGENIERIA DE ALIMENTOS (VILLA DEL ROSARIO)	Autopista Internacional Vía Los Álamos Villa Antigua. Villa del Rosario - Norte de Santander
TABLA N° 16 Ingeniería Mecánica	Km. 1 Vía Bucaramanga. Pamplona, Norte de Santander. Universidad de Pamplona
TABLA N° 17 Laboratorio de	Km. 1 Vía Bucaramanga. Pamplona,

	Términos de Invitación	Código	FDE.VA-39 v.00
		Página	40 de 92

Operaciones Unitarias Ingeniería Química	Norte de Santander. Universidad de Pamplona
--	---

✓ El proveedor a la hora de entrega de los bienes deberá traer remisión.

Nota 1. En el caso de los contratos de adquisición de bienes, la entrega de éstos debe ser coordinada con la oficina de Almacén.

Nota 2. El proveedor deberá asumir el costo del flete, seguro del transporte y el personal para realizar la entrega de los bienes en el lugar determinado para tal fin.

9. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

La Universidad examinará las propuestas para determinar si los proponentes están habilitados y cumplen con los requisitos de participación exigidos.

Las propuestas habilitadas serán evaluadas teniendo en cuenta los criterios que se enuncian a continuación:

EVALUACION EXPERIENCIA DEL PROPONENTE	
PUNTAJE MÁXIMO	400

EVALUACION FINANCIERA	
PUNTAJE MÁXIMO	100
Liquidez	50
Endeudamiento	50

EVALUACIÓN ECONÓMICA - PRECIO	
PUNTAJE MÁXIMO	500

TOTAL	1000
--------------	-------------

10.1 EXPERIENCIA (DILIGENCIAR ANEXO 2)

El proponente deberá aportar copia del contrato y/o acta de recibo final de contrato y/o acta de liquidación y/o certificado de contrato ejecutado o en que acrediten la experiencia en relación al objeto contractual en la compraventa o suministros de equipos de laboratorio celebrado con entidades estatales. Ya sea individualmente o en consorcio o unión temporal.

La experiencia anexada por el proponente deberá estar inscrita en el Registro Único de Proponentes.

	Términos de Invitación	Código	FDE.VA-39 v.00
		Página	41 de 92

En el caso de certificados de contratos ejecutados bajo la modalidad de Consorcio, Unión Temporal u otra forma de asociación, se tendrá en cuenta el valor correspondiente al porcentaje de participación que el proponente hubiere tenido en los mismos.

No se considerará la experiencia proveniente de Ofertas Mercantiles.

En caso de consorcios o uniones temporales por lo menos uno de los integrantes deberá cumplir con la experiencia solicitada.

Se debe indicar las empresas donde haya suministrado los bienes relacionados con el objeto de la presente invitación y anexar los certificados expedidos por las mismas.

Si la experiencia del proponente lo acredita mediante una certificación deberá ser expedida por el respectivo contratante, debidamente suscrito por funcionario competente y que contenga, como mínimo, la siguiente información:

- Nombre del Contratista
- Número y objeto del contrato
- Plazo de ejecución
- Descripción y alcance del proyecto
- Fechas de iniciación y de terminación
- Porcentaje de participación si el contrato fue ejecutado en Consorcio o Unión Temporal
- Datos como número de teléfono y dirección electrónica de la persona que expide el certificado.

No se tendrán en cuenta para la evaluación aquellas certificaciones que no contengan la información que permita verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en este numeral.

El certificado debe contener todos los datos que le permitan a la Universidad de Pamplona contactar a quién lo expidió. De no ser así, o no obstante tenerlos y no ser posible verificar su autenticidad, por causa ajena a la Universidad de Pamplona, se tendrán como no presentados.

En el evento en que dos o más proponentes aporten una misma información y ésta presente inconsistencias, se solicitará la aclaración respectiva a cada uno de ellos y sólo se tendrá en cuenta aquella que esté demostrada, de esta situación se dará traslado a las autoridades penales y disciplinarias competentes.

Para la calificación de la experiencia se asignará el siguiente puntaje, evaluando por separado las certificaciones de los contratos ejecutados:

EXPERIENCIA SIMILAR EN SMMLV	
P.O. : Presupuesto Oficial en SMMLV	
HASTA SMMLV	PUNTAJE
Menor de 25%P.O	0 puntos
Desde 26%P.O - 50%P.O	200 puntos

	Términos de Invitación	Código	FDE.VA-39 v.00
		Página	42 de 92

Desde 51%P.O. - 100%P.O.	300 puntos
Mayor a 101% P.O	400 puntos

10.2 EVALUACIÓN FINANCIERA

Se evaluará con base en la información financiera del oferente, contenida en el Registro Único de Proponentes RUP

La capacidad financiera del proponente se calculará a partir de la evaluación de los siguientes indicadores:

Índice de Endeudamiento (Puntaje máximo 50 puntos)

Se calcula con la siguiente fórmula:

$$IE = \text{Pasivo Total} / \text{Activo Total}$$

La asignación de puntajes para este criterio se hará con base en la siguiente tabla:

ENDEUDAMIENTO	
	PUNTOS
Desde 0 Hasta 40%	50 puntos
41% hasta 70%	30 puntos
Más de 71%	10 puntos

Índice de Liquidez (Puntaje máximo 50 puntos)

Se calcula con la siguiente fórmula:

$$IL = \text{Activo Corriente} / \text{Pasivo Corriente}$$

LIQUIDEZ	
	PUNTOS
Desde 0 Hasta 10	30 puntos
Desde 11 Hasta 50	40 puntos
Superior a 50.1	50 puntos

10.3 EVALUACION ECONOMICA (DILIGENCIAR ANEXO 3)

Este criterio se evaluará a partir de la información suministrada en el ANEXO 3, previas correcciones aritméticas a que haya lugar. La asignación del puntaje se realizará de la siguiente manera:

500 puntos para la propuesta con precio más bajo presentada por cada tabla.

A las siguientes se les aplican la siguiente fórmula:

$$P = 450(P_m/P_i)$$

Donde P: Puntaje para el factor precio

	Términos de Invitación	Código	FDE.VA-39 v.00
		Página	43 de 92

Pm: Precio de la propuesta más baja presentada.

Pi: Precio de la oferta en análisis.

10. CRITERIOS DE DESEMPATE

Ante la eventualidad de un empate los factores de evaluación entre dos (2) o más ofertas, la UNIVERSIDAD, tendrá en cuenta lo descrito en el inciso 4 del Artículo 29 del Acuerdo 002 de 2007.

“En igualdad de condiciones, deberá preferirse la propuesta que ofrezca mejor precio; en igualdad de precios, la que contemple mejores condiciones globalmente consideradas; y en igualdad de precios y condiciones, se tendrá en cuenta la experiencia y cumplimiento en contratos anteriores.”

11. DECLARATORIA DE DESIERTA DE LA INVITACIÓN.

Procederá cuando no se presenten las ofertas o ninguna propuesta se ajuste a la invitación.

12. DESCUENTOS

Los descuentos de ley establecidos por el Departamento y la Nación, serán asumidos por el contratista.

II. Descuentos aplicados

DESCUENTO	COMPRAVENTA	SERVICIOS	SUMINISTROS	OBRA
Estampilla Pro-ancianos	3%	3%	3%	3%
Estampilla Pro-ESE HUEM	2%	2%	2%	2%
RETEICA	0,8%	0,8%	0,8%	0,5%
Retención en la fuente	<i>Según tabla de retención en la fuente de la vigencia</i>			2%
RETEIVA	15% Sobre el valor del IVA	15% Sobre el valor del IVA	15% Sobre el valor del IVA	15% Sobre el valor del IVA
Contribución al Departamento				5%

**Estos descuentos están sujetos a cambios normativos.*

13. CAUSALES DE RECHAZO DE LAS PROPUESTAS

La UNIVERSIDAD DE PAMPLONA, rechazará cualquier propuesta que se encuentre incurso en cualquiera de las siguientes causales:

a) Cuando el proponente se encuentre incurso en alguna de las causales de inhabilidades o incompatibilidad establecida en el Acuerdo N° 002 de 2007, así como en las demás disposiciones legales vigentes.

	Términos de Invitación	Código	FDE.VA-39 v.00
		Página	44 de 92

- b) Cuando el oferente no presente los documentos necesarios para la comparación objetiva de las propuestas.
- c) Cuando la propuesta presentada no cumpla con los documentos habilitantes establecidos en la presente invitación a ofertar.
- d) Cuando la propuesta sea presentada por personas jurídicamente incapaces para obligarse, o que no cumplan todas las calidades y condiciones de participación indicadas en la ley y en la presente invitación.
- e) Cuando para este mismo proceso se presenten varias propuestas por el mismo oferente, por si o por interpuesta persona.
- f) Cuando los documentos presentados por el oferente contengan información que de cualquier manera no corresponda a la realidad, o se encuentre contradicción entre los documentos aportados.
- g) Cuando la propuesta se presente en forma extemporánea, o en lugares distintos al previsto en esta invitación.
- h) Cuando la propuesta exceda el presupuesto oficial o se considere su valor artificialmente bajo.
- i) Cuando la oferta sea presentada en una moneda diferente a pesos colombianos.
- j) Cuando el proponente no firme la carta de presentación de la oferta.
- k) Los demás casos expresamente establecidos en la presente invitación y en la normatividad vigente.

14. Análisis de Riesgos

Los riesgos generales que pueden presentarse en el desarrollo del contrato son:

- ✓ Incumplimiento por parte del Proveedor
- ✓ Demoras en la ejecución del contrato
- ✓ La mala calidad de bienes o servicios a proveer

Estos riesgos se asignarán al contratista.

15. ADJUDICACIÓN

La UNIVERSIDAD DE PAMPLONA, adjudicará la invitación a ofertar a través de RESOLUCION DE ADJUDICACIÓN el día 29 de Diciembre de 2015, la cual será notificada al proponente seleccionado. A los demás proponentes se les comunicará la decisión tomada por la Universidad.

	Términos de Invitación	Código	FDE.VA-39 v.00
		Página	45 de 92

El proponente con la presentación de la propuesta acepta todas las condiciones técnicas establecidas en la invitación, en el estudio previo, y las normas legales aplicables, objeto del contrato que se celebre.

ELIO DANIEL SERRANO VELASCO


Rector

Universidad de Pamplona

Aprobó: Junta Asesora de Contratos

Revisó: Dr. Carlos Omar Delgado B.

Proyectó: Oficina de Contratación

	Términos de Invitación	Código	FDE.VA-39 v.00
		Página	46 de 92

**ANEXO 1
CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

Fecha:
Señores
UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
Norte de Santander

Referencia: Invitación a ofertar

CONTRATAR LA COMPRAVENTA DE EQUIPOS CON DESTINO DIFERENTES LABORATORIOS DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA.

El suscrito _____, en calidad de representante legal de _____, declaro que estoy interesados en la presentación de esta propuesta y que por lo tanto, me responsabilizo plenamente de su contenido y de los compromisos que resulten de ella; además que para la elaboración de la misma, he tenido en cuenta todos los puntos de la solicitud y demás documentos entregados a los proponentes, que he leído completamente los términos del citado documento y que lo conozco en todas sus partes.

Así mismo, que no existe de mí parte observaciones que hacer y que cualquier error u omisión debidos a inadecuada interpretación, será de mí cargo.

Consta de: _____ folios debidamente numerados.

En el evento de resultar favorecido con la adjudicación, acepto cumplir con el objeto de esta negociación en los términos y dentro de las condiciones establecidas, comprometiéndome a suministrar lo solicitado en la invitación y dentro de las especificaciones, condiciones, plazos y garantías exigidas y a suscribir a nombre y completa satisfacción de la Universidad de Pamplona, todas las garantías comerciales requeridas.

La dirección comercial, donde se pueden remitir o enviar por correo, notificaciones relacionadas con esta invitación es la siguiente: _____

Me comprometo a informar a la Universidad, todo cambio de residencia o domicilio que ocurra durante el desarrollo del contrato que se suscriba como consecuencia de esta invitación y hasta su liquidación final.

Proponente: _____ Nit: _____

Correo electrónico: _____

Dirección: _____ Teléfono: _____

Nombre Representante legal del proponente: _____

Dirección: _____ Teléfono: _____

Documento de identificación: _____

Firma del Representante legal: _____

Firma Aval (en caso de requerirlo):

Nota: * Si el proponente cuenta con información reservada deberá detallarla.

	Términos de Invitación	Código	FDE.VA-39 v.00
		Página	47 de 92

**ANEXO 2
EXPERIENCIA DEL PROPONENTE**

CONTRATAR LA COMPRAVENTA DE EQUIPOS CON DESTINO DIFERENTES LABORATORIOS DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA.

No.	OBJETO	VALOR DEL CONTRATO	FECHA INICIO	FECHA TERMINAC.	CONTRATANTE DEL CONTRATO	SMMLV (*)

* PARA CALCULAR EL VALOR DEL CONTRATO EN SALARIOS MÍNIMOS MENSUALES LEGALES VIGENTES (SMMLV) SE TOMA EL SALARIO DEL AÑO EN QUE SE INICIÓ EL CONTRATO

NOMBRE DEL PROPONENTE: _____

FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL: _____

	Términos de Invitación	Código	FDE.VA-39 v.00
		Página	48 de 92

ANEXO 3
REQUERIMIENTO DE BIENES Y/O SERVICIOS

CONTRATAR LA COMPRAVENTA DE EQUIPOS CON DESTINO DIFERENTES LABORATORIOS DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA.

TABLA N° 1 Ingeniería Eléctrica, Campus Villa del Rosario						
Nro.	DESCRIPCIÓN	MARCA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	SISTEMAS DIDÁCTICOS EN ELECTROMECAÁNICA 0,2 KW, MODELO 8001-12 DE FORMA MODULAR. Consta de:					
1.1	MOTOR/GENERADOR CC Modelo: 8211		UNIDAD	1		
1.2	MOTOR DE INDUCCIÓN DE JAULA DE ARDILLA DE CUATRO POLOS Modelo: 8221		UNIDAD	1		
1.3	Motor de inducción jaula de ardilla de cuatro polos Modelo: 8231		UNIDAD	1		
1.4	MOTOR/ALTERNADOR SINCRÓNICO TRIFÁSICO Modelo: 8241		UNIDAD	1		
1.5	MOTOR CON ARRANQUE POR CONDENSADOR Modelo: 8251		UNIDAD	1		
1.6	Motor con condensador permanente Modelo: 8253		UNIDAD	1		
1.7	CARGA RESISTIVA Modelo: 8311		UNIDAD	1		
1.8	CARGA INDUCTIVA Modelo: 8321		UNIDAD	1		
1.9	Carga capacitiva Modelo: 8331		UNIDAD	1		
1.10	Transformadores monofásicos Modelo: 8341-2		UNIDAD	3		
1.11	Voltímetro/amperímetro cc, 2 Kw Modelo: 8412		UNIDAD	1		
1.12	Amperímetro ca Modelo: 8425		UNIDAD	1		
1.13	Vatímetro monofásico Modelo: 8431-2		UNIDAD	1		
1.14	Vatímetro trifásico Modelo: 8441-2		UNIDAD	1		
1.15	MODULO DE SINCRONIZACIÓN/CONTADOR TRIFÁSICO Modelo: 8621		UNIDAD	1		
1.16	Arrancador manual para motor cc Modelo: 8631		UNIDAD	1		
1.17	Arrancador para motor sincrónico Modelo: 8641		UNIDAD	1		
1.18	Arrancador trifásico directo Modelo: 8651		UNIDAD	1		
1.19	Reóstato trifásico Modelo: 8731		UNIDAD	1		
1.20	FUENTE DE ALIMENTACIÓN Modelo: 8821-2		UNIDAD	1		
1.21	Electrodinómetro Modelo: 8911		UNIDAD	1		
1.22	Tacómetro digital Modelo: 8920-4		UNIDAD	1		
1.23	CORREA DENTADA Modelo: 8942		UNIDAD	1		



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

49 de 92

1.24	Multímetro digital Modelo: 8946-2		UNIDAD	1		
1.25	CABLES DE CONEXIÓN (BLINDADO) Modelo: 8951		UNIDAD	1		
1.26	Control de velocidad con tiristor Modelo: 9017		UNIDAD	1		
1.27	POWER CIRCUITS AND TRANSFORMES (MANUAL DEL ESTUDIANTE) Modelo: 25986		UNIDAD	1		
1.28	DC Machines (Manual del estudiante) Modelo: 25987		UNIDAD	1		
1.29	Single-Phase Transformers and AC Machines (Manual del estudiante) Modelo: 25988		UNIDAD	1		
1.30	Three-Phase Transformers and AC Machines (Manual del estudiante) Modelo: 25989		UNIDAD	1		
1.31	Investigations in Electric Power Technology (Guía del profesor) Modelo: 25990		UNIDAD	1		
1.32	Phase-Shifting with Transformers (Manual del estudiante) Modelo: 27082		UNIDAD	1		
1.33	The Wound-Rotor Induction Motor and Applications (Manual del estudiante) Modelo: 35064		UNIDAD	1		
1.34	The Capacitor-Run Motor (Manual del estudiante) Modelo: 35065		UNIDAD	1		
1.35	Electric Power Technology Training Equipment (Manual del usuario) Modelo: 38486-E		UNIDAD	1		
1.36	PUESTO DE TRABAJO Modelo: 8134-20		UNIDAD	1		
2	FUENTE DIGITAL REGULADA BK PRECISION 1671, 0-30VDC, 0-5A, FIJAS CARACTERÍSTICAS: 1. AJUSTABLE EN CORRIENTE Y VOLTAJE 0 -30VDC / 5A 2. SALIDAS FIJAS DE 5VDC Y 12VDC 3. ALIMENTACIÓN 110/220 VAC		UNIDAD	5		
3	MULTÍMETRO Fluke Ref F117 CARACTERÍSTICAS MEDIDA DE VOLTAJE 600VAC/DC MEDIDA DE CORRIENTE 10AAC/DC MEDIDA DE CAPACITANCIA 10000 MICROFARADIOS MEDIDA DE FRECUENCIA 50 KHZ MEDIDA DE RESISTENCIA 40 MEGOHMIOS MEDIDAS DE VERDADERO VALOR EFICAZ(TRUE RMS) RESOLUCIÓN 6000 CUENTAS LUZ DE DISPLAY BAJA IMPEDANCIA DE ENTRADA PARA EVITAR LA TENSIÓN FANTASMA RETENCIÓN DE VALORES EN DISPLAY SELECCIÓN DE RANGO AUTOMÁTICO Y MANUAL DETECTOR DE VOLTAJE 90 - 600 VAC		UNIDAD	4		
4	TELUROMETRO SATURN GEO		UNIDAD	1		

	Términos de Invitación	Código	FDE.VA-39 v.00
		Página	50 de 92

PLUS Ref F1623 CARACTERÍSTICAS MEDIDOR DE RESISTENCIA A TIERRA MEDIDA DE VOLTAJE VM = 48 VAC CORRIENTE DE CORTO CIRCUITO 50 MA MEDIDA DE FRECUENCIA 128 HZ RANGO DE MEDIDA 0.001 A 19,99 K? MEDICIÓN DE 3 Y 4 POLOS					
SUBTOTAL					
IVA 16%					
TOTAL					

TABLA N° 2 Programa de Licenciatura en Lenguas Extranjeras Ingles - Francés						
Nro.	DESCRIPCIÓN	MARCA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Switch Cisco Catalyst W5-C2960X-24TS-LL		Unidad	2		
2	Organizador (2/U.R) Horizontal. Panduit		Unidad	2		
3	Patch Panel Modular Panduit Categoría 6 Cat6 24 Puertos Rack		Unidad	2		
4	GABINETE A PISO 20 RU, 100X60X70		Unidad	1		
5	Caja de Cable UTP cat 6		Caja * 305 mts	3		
6	Conectores RJ45		Unidad	200		
7	Jack Cat 6 (color Blanco) Panduit		Unidad	40		
8	Jack Cat 6 (color Negro) Panduit		Unidad	48		
9	Panduit 2-Port 1-Gang Sloped Raceway Faceplate, Off White (faceplate)		Unidad	20		
10	UPS 2000W Características: 1. Potencia: 2000va/720w rango 2. Voltaje:120 va 3. Entrada:80-138 vac 4. Frecuencia:50/60 hz+10% 5. Voltaje salida modo ac:120 vac+-10%-voltaje salida en modo back-up 120vac+-120vac+- 5%- frecuencia:50/60hz+-(modo back -up) 6. Tiempo conmutacion:10ms 7. Tomas:6x5 15r 8. Peso 8,6		Unidad	1		
	SUBTOTAL					
	IVA 16%					
	TOTAL					

TABLA N° 3 Laboratorio de Físicoquímica de Suelos y Fisiología Vegetal. INGENIERÍA AGRONÓMICA



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

51 de 92

Nro.	DESCRIPCIÓN	MARCA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	<p>CABINA DE FLUJO LAMINAR HORIZONTAL FLH100 CON LAMPARA UV Y BASE PORTA CABINA (C4)</p> <p>Características:</p> <ol style="list-style-type: none">Mesón de trabajo en acero inoxidableConstrucción exterior en lámina de acero ColRolledRecubrimiento epóxico electrostático. Fácil limpieza y desinfección.Paredes del área trabajo en vidrio de seguridad.Fácil instalación.Flujo de aire horizontal estéril clase 100.Prefiltro de alta eficiencia 90%.Filtro HEPA para ingreso de aire limpio al mesón de trabajoMarco en aluminioEficiencia 99.99% sobre partículas 0.3 µm medidas con DOP y revisado en fábrica.Difusor de aire para uniformidad del flujo.Luz interior fluorescente.Motor, blower tipo centrífugo con sistema anti-vibratorio y ultra silencioso (<65 db).Panel de control de encendido y apagado de luces, UV y ventilador.Operación de la cabina a 220 V AC, 60 Hz, 1/3 hp, 1φ.Dimensiones (ancho x fondo x alto)(cm): * Externas: 96 x 80 x 120 * Área trabajo: 94 X 42 X 65		UNIDAD	1		
2	<p>FieldScout TDR 300 Medidor de humedad del suelo.</p> <p>Especificaciones técnicas:</p> <ol style="list-style-type: none">Completamente portátil, no requiere grandes baterías, ni instalaciones permanentes.Toma de una medición: en segundosMedición:<ol style="list-style-type: none">Contenido hídrico volumétrico del suelo entre 0% y la capacidad total del campo.Cálculo automático del promedio de todas las mediciones de una serie de medidas.Contenido hídrico del perfil, de acuerdo a la longitud de las sondas.Memoria interna para registro de datos con capacidad para 3250 puntos de medición.Medidor compuesto por un puerto		UNIDAD	1		



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

52 de 92

	<p>de comunicaciones, para transferencia de datos a un computador y analizarlos en una hoja de caculo.</p> <p>6. El puerto de comunicaciones permite tomar mediciones geo-referenciadas, para crear mapas de variabilidad espacial y conocer mucho más en detalle la distribución de la humedad en el suelo y las áreas conflictivas o donde se requiera algún tipo de labor de campo.</p> <p>7. FieldScout TDR 300 Medidor de humedad del suelo.</p> <p>8. Cable GPS/DGPS.</p> <p>9. Soporte montaje GPS.</p> <p>10. Adaptador USB/Puerto serie DB-9.</p> <p>11. Adaptador USB/3,5 mm estéreo.</p> <p>12. Funda para medidor de humedad FieldScout TDR 300.</p> <p>13. Conjunto de dos varillas de 12 cm para TDR.</p> <p>14. Principio de medición: métodos de lectura de dominio de tiempo.</p> <p>15. Unidades de medida: contenido de agua en porcentaje volumétrico</p> <p>16. Resolución: 1%</p> <p>17. Exactitud: +-3% contenido volumétrico de agua con conductividad eléctrica de -2mS/cm</p> <p>18. Rango: 0% hasta saturación (Saturación típica alrededor de 50% volumétrico de agua).</p> <p>19. Pila/Duración: 4 AAA pilas alcalinas; aproximadamente 12 meses de duración.</p> <p>20. Data loggers (sólo TDR300): 3,250 sin GPS; 1,350 con GPS/DGPS</p> <p>Incluye: Capacitación</p> <p>Garantía: 1 año</p>					
3	<p>BALANZA DE PRECISION DIGITAL PARA 600 GRAMOS (LEXUS)Division 0,01 gr</p> <p>Características:</p> <p>1. Capacidad (Max): 600 g</p> <p>2. División: 0.01 g</p> <p>3. Escala de Verificación: 0.1 g</p> <p>4. Unidades: g, ct, lb, oz, dr, gn, ozt, dwt</p> <p>5. Display: 6 dígitos, 1.5 cm altura (H), tipo LCD con luz de respaldo</p> <p>6. 8 teclas, tipo pulsador</p> <p>7. Temperatura de operación: 5 ~ 40°C</p> <p>8. Máxima humedad: 85%, humedad relativa (RH)</p> <p>9. Alimentación: 110 VAC / 60Hz, con adaptador</p> <p>10. Plato: 11.5 (D) cm, redondo acero inox</p> <p>11. Calibración (Ajuste): Cero y Span hasta 5/6 Max, por teclado</p> <p>12. Cero y Span hasta 5/6 Max. por teclado</p> <p>13. Batería: 6VDC / 1.3Ah</p>	UNIDAD	2			



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

53 de 92

	(recargable), 20 horas autonomía 14. Dimensiones: 17 (W) x 23 (L) x 6 (H) cm					
4	Modelo LS: Barrena de uso pesado de 1m de longitud total, tubo de muestreo rasurado de 28 cm y pedal para el pie. Garantía: 1 año	UNIDAD	3			
5	CONDUCTIMETRO PARA MEDICIONES DIRECTAS EN TIERRA Y SOLUCIONES FERTILIZANTES Garantía: 1 año	UNIDAD	1			
6	GPS GARMIN 62CSX 1. Especificaciones técnicas: 1.1 Dimensiones de la unidad (Ancho/Alto/Profundidad): 2,4" x 6,3" x 1,4" (6,1 x 16 x 3,6 cm). 1.2 Tamaño de la pantalla (Ancho/Alto): 1,6" x 2,2" (4,1 x 5,6 cm); 2,6" diagonal (6,6 cm). 1.3 Resolución de pantalla (Ancho/Alto): 160 x 240 píxeles 1.4 Tipo de pantalla: TFT transreflectiva de 65.000 colores 1.5 Peso: 9,3 oz (262,1 g) con pilas 1.6 Batería: 2 pilas AA (no incluidas); se recomienda NiMH o litio 1.7 Duración de la batería: 16 horas (2 pilas AA) 1.8 Resistente al agua: Sí (IPX7) 1.9 Flotante: No 1.10 Receptor de alta sensibilidad: Sí 1.11 Interfaz del equipo: high-speed USB and NMEA 0183 compatible 2. Cartografía 2.1 Mapa base: Sí 2.2 Posibilidad de agregar mapas: Sí 2.3 Memoria interna: 3,5 GB 2.4 Admite tarjetas de datos: tarjeta microSD (no incluida) 2.5 Waypoints: 2000 2.6 Rutas: 200 2.7 Track log: 10.000 puntos, 200 tracks guardados Incluye capacitación Garantía: 1 año	UNIDAD	5			
7	MEDIDOR PH YSI 100 A PH/ORP TEMPERATURA DEL MEDIDOR Garantía: 1 año	UNIDAD	1			
8	MICROSCOPIO BINOCULAR CON LUZ LED Características: -Oculares WF 10X. -Objetivos acromáticos de 4X, 10X, 40X y 100X. -Cabeza binocular con sistema anti-hongos. -Platina cuadrangular mecánica. -Iluminación LED de alta luminosidad regulable. -Condensador tipo ABBE con diafragma.	UNIDAD	4			
9	Equipo de infiltración (infiltrómetro).	UNIDAD	1			



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

54 de 92

	<p>Especificaciones técnicas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Infiltró metro de doble anillo 2. Juego estándar para mediciones sincrónicas en tres puntos 3. Simultáneamente, comprende: anillos de diámetro de 28 cm, 53 cm, 30 cm, 55 cm, 32 cm y 57 cm, plato de inserción calibrado para anillos de Diámetro de 28 a 57 cm 4. Tres (3) puentes de medición para cada anillo diseño sintético, con flotadores para medición con dos extractores de los anillos. 5. Cronómetro digital para 10 hrs, con martillo ergonómico anti impacto, con cabeza de nylon de Diámetro de 70 mm y 2 Kg. 6. Elaborados completamente en acero Inoxidable. <p>Incluye capacitación Marca Eijkelkamp. Garantía: 1 año</p>					
10	<p>Datalogger USB de temperatura y humedad relativa.</p> <p>Características:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 32.000 lecturas (16.000 para cada parámetro: humedad y temperatura) 2. Velocidad de muestreo de datos seleccionable: 2s, 5s, 10s, 30s, 1m, 5m, 10m, 30m, 1hr, 2hr, 3hr, 6hr, 12hr, 24hr indicación del punto de rocío via Windows software (incluido). <p>Incluye capacitación Garantía: 1 año</p>	UNIDAD	4			
11	<p>ESTEREOMICROSCOPIO BINOCULAR ZOOM 40 X LED</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Imagen sobre campo amplio de visión mediante dos-oculares WF10X. - Cabezal binocular inclinado 45°. - Distancia interpupilar de 55 - 75 mm. - Dos objetivos de rotación 1X/3X. <ul style="list-style-type: none"> - Aumento total 4X. - Fuente de alimentación 110V. - Iluminación superior e inferior (transmitida y reflejada) tipo LED. - Platinas vidrio esmerilado y de contraste blanco y negro. - Especial para transferencia de embriones, entomología, electrónica, biología, la docencia y la industria en general. - El equipo cuenta con aprobación 	UNIDAD	3			
12	<p>AUTOCLAVE ELECTRICA A VAPOR EN FORMA DE OLLA</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad: 25 Litros - Calentador electrico por inmersion. - Control automatico de temperatura. - Fabricada en aluminio. - Aprobado por la UL. 	UNIDAD	1			



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

55 de 92

	<ul style="list-style-type: none"> - - Pedestal de soporte interior en acero inoxidable - Manometro de control de vapor - Valvula de seguridad de exceso de presion. - Valvula de control 					
13	<p>Equipo completo para determinar textura por el método Hidrometrico (Bouyucos) Características: Juego completo Incluye: Blender agitador de suelos de un puestos Dos frascos de 1 litro para preparación del suelo Termómetro Reactivos para prueba de textura de acuerdo a la norma internacional Seis cilindros graduados de decantación Embolo de agitación Cronometro 3 hidrometros de -5 a 60 gr /l de acuerdo a ASTM D 422 y AASHTO T 88 Eijkelkamp Manual y software de manejo y modelación de datos TXT V 0.003 kit de preparación de suelos Incluye tamiz No. 10. Garantía: 1 Año</p>		UNIDAD	1		
14	<p>Equipo completo para de terminar textura por el método Hidrometrico (Bouyucos) Juego completo Incluye: Blender agitador de suelos de un puestos Seis frascos de 1 litro para preparación del suelos Termometro Reactivos para prueba de textura de acuerdo a la norma internacional 12 cilindros graduados de decantación Embolo de agitación Cronometro 6 hidrometros de -5 a 60 gr /l de acuerdo a ASTM D 422 y AASHTO T 88 Eijkelkamp Manual y software de manejo y modelación de datos TXT V 0.003 kit de preparación de suelos Incluye tamiz No. 10. Garantía: 2 Años</p>		UNIDAD	1		
15	<p>Refractometro portatil con escala Brix Ref: FS1394626 Características: Intervalo de medición: 0 a 32 % Precisión: +/- 0.2% Resolución: 0.2% Peso: 87.8g Certificado ATC Marca: FISHER SCIENTIFIC</p>		UNIDAD	3		

	Términos de Invitación	Código	FDE.VA-39 v.00
		Página	56 de 92

16	Refractometro digital portatil con certificado ATC Ref: 10190308 Características: Compensación de temperatura automática Intervalo de medición: 0 a 65% Precisión: ±0.2% Resolución: 0.2% Peso: 150.2g Incluye: Pipeta de transferencia Estuche Baterías. Marca: FISHER SCIENTIFIC	UNIDAD	1		
17	Bomba de presión Model 1000 Especificaciones Técnicas: 1. Cámara de presión para medición de potencial hídrico con una válvula de control mejorada. 2. Tubería interna con conexión directa de cilindros de nitrógeno con 207 Bar/3000PSI. 3. Válvula de acceso inoxidable: resistente 4. Accesorios de 1/4 de pulgadas. 5. Incluye: 5.1 Instrumento completo con sistema de compresión empaquetadura de 1/4. 5.2 Junta tipo Gland. Manguera de 6 pies. tapón Lb sólido para las pruebas de instrumentos. 5.3 Anillos Tipo "O" Llave de 11/32 y 3/32 pulgadas tipo alen para ajustes de la válvula. Incluye capacitación Garantía: 1 año.	UNIDAD	1		
SUBTOTAL					
IVA 16%					
TOTAL					

TABLA N° 4 Programa de Ingeniería Civil						
Nro.	DESCRIPCIÓN	MARCA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	HYDRAULICS BENCH (GRAVIMETRIC). Descripción: A mobile self-contained bench to provide a variable supply of water to a series of interchangeable bench-mounting or floorstanding hydraulic and fluid mechanics experiment. Características: 1. Unidad autónoma y totalmente móvil 2. Hecho de plástico y piezas resistentes a la corrosión 3. Tiene alto banco plano para		Unidad	1		



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

57 de 92

	<p>experimentos</p> <p>4. Incluye sistema de medición precisa y fundamental gravimétrica (pesada) fluya</p> <p>5. Tiene el suministro de agua de recirculación para ahorrar agua corriente</p> <p>6. Instalación de salida del tanque sumidero separada</p> <p>Specifications:</p> <p>1. Nett dimensions: 1200 mm x 760 mm x 1100 mm</p> <p>2. Packed dimensions and weight: 1.65 m3 and 158 kg</p> <p>3. Other parts:</p> <p>3.1 Sump tank capacity: 160 litres</p> <p>3.2 Weigh tank capacity: 40 litres</p> <p>3.3 Hanger weights: six weights, each 2 k</p> <p>3.4 Pump capacity: 0 to 60 litres/minute at 1.5 m head</p> <p>Accesorios:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Water additive and datasheet • All necessary pipes and pipe clips <ul style="list-style-type: none"> • Stopwatch <p>Incluye:</p> <p>Puesta en marcha</p> <p>Capacitación</p> <p>Garantía: 2 Años</p>					
<p style="text-align: center;">2</p>	<p>PRESSURE MEASUREMENT BENCH. (Banco de Medida de Presión)</p> <p>Descripción:</p> <p>A bench mounting apparatus to enable practical demonstrations and investigations into pressure and vacuum measurement techniques using manometers and Bourdon type gauges.</p> <p>Características:</p> <p>1. Enables practical investigations into pressure measurement using inclined and U-tube manometers, and Bourdon-type vacuum and pressure gauges</p> <p>2. Enables instant comparison of measurement methods</p> <p>3. Pressure and vacuum are accurately and conveniently controlled by fine adjustment of a syringe assembly</p> <p>4. Also includes separate Bourdon gauge with dead-weight calibration apparatus, and Bourdon tube mechanism clearly visible</p> <p>5. Fully self-contained, bench-top apparatus</p> <p>6. Suitable for group demonstrations and individual student experiments</p> <p>Specifications:</p> <p>1. Nett dimensions and weights:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manometer and gauge assembly: nett 700 x 600 x 650 mm and 14 kg • Pressure gauge calibration 		<p style="text-align: center;">Unidad</p>	<p style="text-align: center;">1</p>		



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

58 de 92

	<p>assembly: nett 270 x 160 x 270mm and 10 kg</p> <p>2. Approximate packed dimensions and weight:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Complete apparatus packed: 0.82 m3 and 30 kg <p>Accesorios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selection of weights for Bourdon gauge dead weight calibration <ul style="list-style-type: none"> • 'T' pieces • Artery clamps • Funnel • Nylon tubes <p>Incluye: Puesta en marcha Capacitación Garantía: 2 Años</p>					
3	<p>2.5 METRE FLOW CHANNEL.</p> <p>Descripción: Lets you clearly see fluid flow in an open channel. Supplied with a good range of accessories. Examine various gates jumps weirs and flumes. For classroom demonstrations or student experiments.</p> <p>Características:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inclunable acrylic channel providing maximum flow visualisation 2. Inlet includes baffle section to provide steady flow conditions 3. Works with Volumetric Hydraulic Bench for easy installation <ul style="list-style-type: none"> • Includes: <ul style="list-style-type: none"> – Depth gauge – Pitot tube – Submerged narrow-crested weir <ul style="list-style-type: none"> – Crump weir – Calliper gauge – Stopwatch – Sluice gate – Drum gate – Venturi – Square jump block – Radius jump block <p>Specifications:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nett Dimensions and weight: 2800 mm long x 1460 mm high x 410 mm wide and 65 kg plus 2 kg for models. 2. Approximate Packed Dimensions and weight: 2.26 m3 and 100 kg <p>Incluye: Puesta en marcha Capacitación Garantía: 2 Años</p>		Unidad	1		
4	<p>JET TRAJECTORY AND ORIFICE FLOW (Trayectoria de Motor y Flujo de Orificio)</p> <p>Descripción: An apparatus to allow a full study of the discharge through an orifice or nozzle mounted vertically or the trajectory profiles of an orifice or nozzle mounted horizontally</p> <p>Características:</p>		Unidad	1		



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

59 de 92

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Supplied with four interchangeable nozzles with different throat (or orifice) designs 2. Nozzles mount vertically and horizontally 3. Simple and clear plotting of horizontal jet trajectory 4. Direct measurement of total head, head loss and diameter of jet 5. Integral Pitot traverse tube 6. Works with Gravimetric or Volumetric Hydraulic Benches for easy installation <p>Specifications:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nett dimensions: 700 mm x 700 mm x 400 mm. 10 kg including nozzles. 2. Packed dimensions and weight: 0.3 m³ and 15 kg 3. Maximum head: Approximately 365 mm 4. Maximum flow rate: Nominally 13 litres per minute 5. Orifice/nozzles: One sharp-edged orifice and three nozzles <p>Incluye: Puesta en marcha Capacitación Garantía: 2 Años</p>					
5	<p>HELE-SHAW APPARATUS. Descripción: A bench-mounting Hele-Shaw apparatus to demonstrate two-dimensional laminar flow around differently shaped models.</p> <p>Características:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Visually effective demonstration of a wide variety of flow patterns around different shapes 2. Ideal for individual as well as group work and classroom demonstrations 3. Compact and free-standing 4. Models easily cut from sheet (included) – almost any shape possible 5. Ideal introduction to incompressible potential flow (aerodynamics) 6. Source and sink points provided 7. Can show soil seepage problems <p>Specifications:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nett dimensions and weight: 720 mm x 520 mm x 470 mm and 18 kg 2. Approximate packed dimensions and weight: 0.176 m³ and 28 kg 3. Channel working section (nominal): 300 mm x 250 mm, depth 0.75 mm <p>Ancillaries (included):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rubber sheet (from which to cut models) • All necessary pipe clips, connectors, pipes and tubing <ul style="list-style-type: none"> • Dye bottle, clamp and dye • Water jet vacuum pump • Retort rod and clamp <ul style="list-style-type: none"> • Adaptor • Spare tap 		Unidad	1		



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

60 de 92

	<ul style="list-style-type: none"> • Transfusión clips Incluye: Puesta en marcha Capacitación Garantía: 2 Años 					
6	<p>BALANZA ELECTRÓNICA DE PRECISIÓN.</p> <p>Especificaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rango de medida 3600 g 2. Precisión: 0,01 g. 3. Reproductividad: 0,02 g. 4. Linealidad: $\pm 0,05$ g 5. Display: LCD retroiluminado con dígitos de 9mm 6. Dimensiones del plato de pesaje: 130 x 130 mm. 7. Dimensiones totales: 167x250x85 mm. 8. Peso: 3 kg. 		Unidad	1		
7	<p>AGUJA DE VICAT.</p> <p>Características:</p> <p>MANUAL</p> <p>EN 196:3 - ASTM C187, C191 - AASHTO T129, T131 - DIN 1164 - BS 4550 - NF P15-414 - D.M. 3/6/68 - UNE 80102</p> <p>Para la determinación de la consistencia normal y tiempo de fraguado de la pasta y morteros de cemento.</p> <p>Se suministra completa con émbolo de consistencia de \emptyset</p>		Unidad	1		
7.1	<p>CEMENTO PATRÓN 114P (10 GR) PARA CALIBRAR EL EQUIPO</p>		Unidad	1		
8	<p>MATRAZ LE CHATELIER.</p> <p>Características:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. EN 196-6 / ASTM C188 / AASHTO T133 2. Para determinar la densidad del cemento hidráulico. 3. Graduado entre 0 y 1 cm³ y entre 18 y 24 cm³ 4. Capacidad: 250 ± 0.05 cm³. 		Unidad	1		
9	<p>BANO LE CHATELIER.</p> <p>Características:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fabricado en acero inoxidable, incorpora resistencias de 1000 W. para permitir que el agua alcance el punto de ebullición en 30 minutos. 2. Puede alojar hasta 12 moldes Le Chatelier 3. Alimentación: 1 x 220 V. 50 Hz. 4. Dimensiones interiores: 405 x 265 x 205 mm. 		Unidad	1		
10	<p>MOLDE LE CHATELIER</p> <p>Características:</p> <p>Fabricado chapa zincada tensionada, con diámetro interior de 30 x 30 cm. de alto y dos agujas cromadas de 150 mm. de longitud</p> <p>Peso aprox : 30 g</p>		Unidad	1		
11	<p>PLACA DE VIDRIO DE 50X50MM PARA CUBRIR LA MUESTRA CON</p>		Unidad	1		



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

61 de 92

EL MOLDE (2 UNIDADES)						
12	PESAS DE 100 GR		Unidad	1		
13	DISPOSITIVO PARA VERIFICAR LA ELASTICIDAD DE LOS MOLDES		Unidad	1		
14	<p style="text-align: center;">TEODOLITO DIGITAL</p> <p style="text-align: center;">Marca: GEOMAX Ref. ZIPP02</p> <p>Angle measurements (Hz, V): * Precision 2"</p> <p>* Display resolution: 1" or 5"</p> <p>* Display units: DEG (360° 00' 00"), GON (400), MIL (6400), V / %</p> <p>Telescope: * Magnification: 30x</p> <p>* Objective aperture: 45 mm (1.7 in)</p> <p>* Minimum focusing distance: 1.35 m (4.43 ft)</p> <p>* Stadia multiplication factor/constant: 100/0</p> <p>Compensator: * System: Automatic vertical compensator, User set On/Off * Working Range: ± 3'</p> <p>Operation: * Display: Double side large character back-lit LCD</p> <p>* Keys: 6 one touch button functions</p> <p>Laser plummet: * Type Visible laser point * Accuracy: 1.5 mm at 1.5 m instrument height</p> <p>Environmental conditions: * Operating temperature -20° C ~ +50° C</p> <p>* Protection to dust and water dust and water resistant, IP54</p> <p>Weight: * Weight including battery and tribrach: 4.5 kg (9.9 lb)</p> <p>Battery/Power management: Type of battery: Rechargeable NiMH, replacement alkaline battery pack Operation period without laser plummet: 36 h Garantía: 1 Año</p>		Unidad	2		
15	<p style="text-align: center;">NIVEL AUTOMATICO MARCA GEOMAX REF ZAL132 32X</p> <p>Telescope: * Objective aperture: 36 mm * Magnification: 32x * Image: Erect</p> <p>* Field of view: <2.1 m at 100 m</p> <p>* Minimun focusing distance: <1.0</p> <p>* Reticle: Cross hairs, with stadia lines</p> <p>* Stadia multiplication constant: 100</p> <p>Compensator: * Damping system: Automatic, air- damped * Working range: ± 15'</p> <p>*Setting accuracy (standard deviation: <0.5"</p> <p>Levelling Accuracy: * Standard deviation for 1km double- run levelling</p>		Unidad	2		

	Términos de Invitación	Código	FDE.VA-39 v.00
		Página	62 de 92

	<p>Horizontal Circle: * Diameter: 106 mm * Graduation / Intervals: 360° / 1° General: * Sensitivity of circular bubble: 8' / 2mm * Mirror for circular level: Plane mirror * Horizontal fine motion screws: Double-sided endless drive * Dust and Water resistance: Concave and flat / 5/8" * Weight: 1.5 Kg * Operating temperature range: -20 °C to +40 °C Incluye: * TRIPODE EN ALUMINIO GEOMAX REF ZTA100 * MIRA MILIMETRADA DE 5MTS GEOMAX REF ZSE504 Garantía: 1 Año</p>					
16	<p>GPS MARCA GARMIN REF MAP 64 Descripción: * Pantalla en color de 2,6" que puede leerse a la luz del sol * Receptor GPS y GLONASS de alta sensibilidad con antena Quadrifilar Helix * Sistema de batería doble optimizado para exteriores * 4 GB de memoria interna y ranura para tarjetas microSD™ * 250.000 cachés preinstalados para geocaching sin papeles de Geocaching.com Especificaciones: 1. Dimensiones de la unidad (Ancho/Alto/Profundidad): 6,1 x 16,0 x 3,6 cm 2. Tamaño de la pantalla (Ancho/Alto): 3,6 x 5,5 cm; 6,6 cm de diagonal 3. Resolución de pantalla (Ancho/Alto): 160 x 240 píxeles 4. Tipo de pantalla: TFT transreflectiva de 65.000 colores 5. Peso: 260,1 g con pilas 6. Batería: 2 pilas AA (no incluidas); se recomienda NiMH o litio 7. Duración de la batería 16 horas 8. Clasificación de resistencia al agua IPX7 Garantía: 1 Año</p>	Unidad	2			
	SUBTOTAL					
	IVA 16%					
	TOTAL					

TABLA N° 5 Programa Química						
Nro.	DESCRIPCIÓN	MARCA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	CALORIMETRO SEMIMICRO		UNIDAD	1		



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

63 de 92

	<p>6725EA: Incluye oxigen vessel 1109A y termometer 6772 Caracteristicas: 1. Tests Per Hour: 2 – 3 2. Operator Time Per Test: 6 – 10 Minutes 3. Precision Classification: 0.4% Class 4. Oxygen Fill: Manual Bomb Model Options: 1109A, 22mL Manual Valve, Semi-Micro Bomb 5. Balance Communication: USB 6. Network Connection: TCP/IP via Ethernet 7. Dimensions (cm): 6725: 22w x 33d x 33h Con los siguientes accesorios: * 1109A Bomba de Oxígeno, 22 ml Cant. 1 * 6009A Kit de 500 Encendidos para 1109A. Cant. 1 * 1824 Conexión de Llenado de Oxígeno. Cant. 1 * 208AC Cápsulas de Combustible Inconel. Cant. 2 * 45C10 Tarjeta de 10cm de Alambre Fusible. Cant. 3 * 3414 Vial de 0.2 g, comprimidos de ácido benzoico, 100 piezas</p>					
2	<p>ATR MIRACLE para equipo FTIR Shimatzu Prestige-21 Especificaciones: ATR Crystal: Diamond/ZnSe Crystal Plate: Mounting User changeable plates Crystal Plate: Mount Stainless steel Angle of Incidence: 45 degrees, nominal Crystal Dimensions:, Surface 1.8 mm Pressure Device: Rotating, continuously variable pressure Maximum Pressure: 10,000 psi Sample Access: 55 mm Heating Options: Ambient to 60 or 130 °C maximum Purge Sealing: Purge tubes and purge line connector included Accessory Dimensions 104 x 103 x 210 mm Incluye: plataforma ensamblada miracle, Plato de diamante y pinza de alta presión</p>		UNIDAD	1		
3	<p>PR630_1.1 "DELL CORP SERVIDOR PowerEdge R630 Rack Server 6C Xeon® 2xIntel® Xeon® E5-2620v3 2.4GHz, 15M Cache, 8GT/s QPI, Turbo, HT, 6C/12T, 85W, 16GB Memory (8x16GB) 2133MT/s, Dual Rank, RDIMM, 2 x 300GB 15K RPM SAS 6Gbps 2.5in Hot Plug HD , DVD+/-RW, Dual, HotPlug, Redundant Power Supply (1+1), 750W, PERC H330 Integrated RAID</p>		UNIDAD	1		

	Términos de Invitación	Código	FDE.VA-39 v.00
		Página	64 de 92

	Controller RAID 1, ReadyRails™ Sliding Rails With Cable Management Arm, Broadcom 5720 QP 1Gb Network Daughter Card, iDRAC8 Enterprise, 3 Year ProSupport and NBD OnSite"					
4	HORNO THERMOLAB +10° A 200 °C REF.TH115N Conveccion Natural Capacidad 115 litros		UNIDAD	1		
5	J357 Refractometro con cubierta CC Ref. A26115-CC Measurement Range: Refractive Index 1.26-1.72 Brix 0-100 Accuracy: Refractive index ±0.00002 Brix ±0.015 Reproducibility: Refractive index ±0.00002 Brix ±0.015 Resolution: Refractive index 0.00001 Brix 0.01 Temperature Control Range (°C) (within 10°C of ambient): 10°C to 100°C Consta de:		UNIDAD	1		
5.1	P23094 Fan Filter/Guard Assy 60MM		UNIDAD	1		
SUBTOTAL						
IVA 16%						
TOTAL						

TABLA N° 6 PROGRAMA DISEÑO INDUSTRIAL TALLER DE MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS VILLA DEL ROSARIO						
Nro.	DESCRIPCIÓN	MARCA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Taladro de árbol. Con prensa 500 w 12 Velocidades		unidad	1		
2	Juego de piedras paramoto tool industrial.		Juego * 220 Unidades	2		
3	Gurbias: 3/4" para torno de madera.		Juego * 4 Unidades	6		
4	Fresas para rebajadora o ruteadora de base plana: 1/4"		Juego * 30 Unidades	1		
5	Sierra caladora de banco Especificaciones: Tipo de velocidad: Variable Potencia en vatios: 120 w Uso: Madera, aluminio Tipo: Caladora Medidas: 60 cm de largo x 29 cm de ancho x 29 cm de alto Características: Caladora de banco con control electrónico Sistema de remoción de polvo integrado Luz de trabajo articulada.		unidad	1		
6	Abrazadera (10,04) 5/16-5/19		juego	1		

	Términos de Invitación	Código	FDE.VA-39 v.00
		Página	65 de 92

7	Manguera aire compresor roja 1/4		metros	20		
8	Tapabocas industrial doble filtro. Tela		unidad	2		
9	Lijas de trapo 12*25m G 60 Pulimetal CAR79 Rígida		metros	5		
10	Lijas de trapo 12*25m G 150 Pulimetal CAR79 Rígida		metros	5		
11	Grapadora neumática triton 2 en 1 SNS18		unidad	1		
12	"IMPRESORA 3D Tecnología: Fused Filament Fabrication Volumen de Impresión: 30 x 30 x 30 cm Configuración de resolución: * Alta: 90 micrones * Media: 250 Micrones * Baja: 340 Micrones Precisión de Posicionamiento: * XY: 10.4 Micrones * Z: 1 Micrones Diametro del filamento: 1.75 mm Diametro de Boquilla: Boquillas con puntos intercambiables, 0.3, 0.35, 0.4, 0.5 mm Cantidad de boquillas: 2 Material de Impresión: ABS, PLA, HIPS, TPE (Flexible), ABS conductividad, PLA con extracto de madera, Nylon, PVA Software: Libre: Slic3r, cura y Pronterface"		unidad	1		
SUBTOTAL						
IVA 16%						
TOTAL						

TABLA N° 7 PROGRAMA DISEÑO INDUSTRIAL TALLER DE MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS PAMPLONA						
Nro.	DESCRIPCIÓN	MARCA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Maquina de Termoformado Plástico Características Principales: 1. Capacidad de Producción: 50/Month 2. Semi-automatica 3. Panel de Control Cerca del operador, Manejo facil 4. Los elementos de calefacción de cerámica de infrarrojo lejano puede controlar cada solo temperatura calentador del bloque, el control de temperatura de fácil. 5. El horno está guiado por rodamiento y el pasador de guía, puede mover constante, mejorar la eficiencia y la vida del horno. 6. El ventilador de refrigeración está equipado con un dispositivo de amplia boca y pulverización, para mejorar la		Unidad	1		



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

66 de 92

	<p>eficiencia y la calidad del producto.</p> <p>7. Esta máquina se puede equipar el sistema de enfriamiento agua pulverizada si la ampolla es profunday complejo.</p> <p>Datos del Producto:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tipo de producto: Ampolla 2. Voltaje: AC380V 50Hz 3. Peso: 600 kg 4. Energía (W): 12.5KW 5. Dimensión (L*W*H): L1600 * W720 * H1900mm 6. Material: PVC, PC, PP. PS. APET, PETG 7. Velocidad: 60-90 veces/H 8. Altura de formación: 150mm 9. Tamaño de formación: L560 * W610mm 10. Tiempos de abajo del molde: 200mm 11. Bomba vacuun: 4L/S 					
2	<p>Taladro de árbol. Con prensa 500 w 12 Velocidades</p>		Unidad	1		
3	<p>Dobladora de tubo de 3 pulgadas Hidráulica Manual Especificaciones: 1 Portatil con ruedas 2. Capacidad para doblar tubo de pared de (1/8 y 1/4 pulgadas) 3. Medidas dados: (1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2, 2, 2 1/2, 3) pulgadas</p>		Unidad	1		
4	<p>Cabina para pintura electrostatica Características: 1. Cabina para la aplicación de pintura líquida 2. Medidas: de 2,00 m. de longitud, por 2,00 m. de ancho y 2,40 m. altura, útiles. 3. Externamente la longitud podría estar en 3,0 m. 4. La cabina estará compuesta por una piscina como depósito de agua, de 1,00 m. de ancho, por 2,00 m. de longitud y 0,28 m de profundidad 4.1 Construida en lámina HR C12 y recubierta en pintura electrostática en polvo. 5. La periferia de la cabina se construirá en lámina galvanizada C16 y su techo en C18. 6. Tendrá una bomba centrífuga para la recirculación del agua de 0,5 Hp a 110 V., con toda la instalación hidráulica para su control. 7. La corriente del aire se establecerá con un ventilador axial de 630 mm. de diámetro, 1,6 Kw. a 220 V., 6,3 A., con un flujo de 5,3 metros cúbicos por segundo. 8. La cortina de agua estará dividida en tres cascadas y tendrá sus trampas para la recolección del agua. 9. Tendrá dos lámparas dobles con balasto electrónico para su iluminación desde el techo, aisladas</p>		Unidad	1		



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

67 de 92

	<p>de la corriente del aire.</p> <p>10. Contará con un tablero de control eléctrico,</p> <p>11. Se dispondrá de una base giratoria manual, para la disposición de piezas para pintar.</p> <p>Requiere: de energía eléctrica trifásica, polo a tierra y neutro.</p> <p>Incluye: Montaje Puesta en Marcha</p>					
5	<p>Soldador Inversr 220 V - 5180A</p> <p>Especificaciones:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Ciclo de Trabajo: 20%2. Tipo: Equipo para Soldar3. Tipo de Trabajo: Ornamentación y Cerrajería4. Voltaje: 1 fase, 220 V <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none">* Soldador Inversor de Soldadura de corriente continua y voltaje constante* Ideal para soldadura de pieza metálicas <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none">* Pistola mig.* Pinza a Tierra* Regulador	Unidad	1			
6	<p>Sierra Circular de Mesa</p> <p>Especificaciones:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Motor de 3,0 HP a 5,000 RPM2. Monofásico3. 220V4. Disco de 10" de diametro (250 mms)5. Mesa metálica de 915 x 685 mms6. Guía derecha extensible hasta 1250 mms7. Altura de corte máxima de 80 mms (con sierra a 90°)8. El disco inclina a 45° sobre la derecha	Unidad	1			
7	<p>Planeadora de bancada 25 cms.</p> <p>Características:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Motor: 3,0 HP Monofásico 220 V2. Mandril de 3 cuchillas de 250 x 25 x 3,0 mm a 4500 RPM3. Longitud total de las mesas de 1600 mm4. Ancho máximo de trabajo de 250 mm5. Profundidad máxima de corte de 12,7 mm6. Descenso de las mesas mediante sistema de cola de milano	Unidad	1			
8	<p>Soldador de Cinta</p> <p>Características:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Capacidad de soldado entre 3 y 16 mm de ancho para cintas en acero carbono (madera) y para cintas bimetálicas entre 4 y 12 mms2. El equipo incluye: <ul style="list-style-type: none">* Sistema de revenido para la correcta recuperación del acero de la sierra* Cizalla de presión para corte a 90°* Esmeril de rectificado para el proceso posterior de pulido luego de	Unidad	1			



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

68 de 92

9	<p style="text-align: center;">la soldadura</p> <p>Pulidora para metales de 5"</p> <p>Características:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Potencia: 13.0 Amp/2.3HP 2. Velocidad: 9000 rpm 3. Doble protección a la abrasión, proporciona una mayor protección del motor contra el polvo y los escombros de la ingestión 4. El brazo del cepillo de una sola pieza impide que el cepillo cuelgue debido a la ingestión de polvo. 5. Empuñadura lateral para reducir vibración aumenta la comodidad para aplicaciones de uso extendido. 6. Perfil bajo, caja de engranajes que proporciona una alineación precisa de engranajes para una transmisión más suave, más tranquilo al tiempo que permite el acceso a espacios reducidos 7. Apagado automático de la herramienta hacia abajo cuando los cepillos necesitan ser reemplazados para evitar daños a la herramienta 8. Guardia ajustable sin llave proporciona ajustes de guardia sin necesidad de herramientas, lo que aumenta la productividad 		Unidad	1		
10	<p>Torno para madera:</p> <p>Especificaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad: 1/3mts 2. Potencia en vatios: 350 w 3. Velocidad: 3500 RPM 4. Tipo: Torno madera 5. Tipo de trabajo: Liviano 6. Material: Acero 7. Voltaje: 110v <p>Descripción:</p> <p>Torno madera de 2 velocidades.</p>		Unidad	1		
11	<p>Lijadora de Banda 3 X 36 Pulgadas</p> <p>Especificaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tipo de velocidad: Fija 2. Potencia en vatios: 400 w 3. Uso: Para lijado de pisos y madera 4. Velocidad: Disco 0 - 3450 RPM Banda: 0 - 2150 5. Tipo: Lijadora banda 6. Material: Poliamida 7. Voltaje: 110 v 8. Largo: 30 cm de largo aproximadamente <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Lijadora de banda con alto poder de resistencia * Adecuada para excelentes terminaciones * Cuerpo compacto y seguro. * Inclinación de la mesa de 0 a 45°e inclinación de la cinta de 0 a 90°. 		Unidad	1		
12	<p>Pistola de grapa</p> <p>Para Grapa 80-10</p> <p>Tipo: Accesorios neumaticas</p>		Unidad	1		
13	<p>Clavadora neumática 3/4"</p> <p>Características:</p>		Unidad	1		



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

69 de 92

	<ul style="list-style-type: none">* Clavadora de alta calidad* El diseño del motor brinda una vida útil más prolongada ya que no requiere mantenimiento* Agarre de pistón interno para abastecimiento constante de potencia máxima con cada disparo* Disparador secuencial con interruptor de bloqueo* Ajuste de profundidad* Mecanismo de liberación de atascamiento para una fácil extracción de clavos.* Material Metal - plástico* Color Negro* Uso Clavadora que permite incrustar puntas o clavos de calibre 24 en superficies durasIncluye:<ul style="list-style-type: none">* 1000 clavos de terminación calibre 18 de 31,8 mm,* Estuche* Lentes de seguridad* Enchufe macho* Protector antirayaduras* Manual de instrucciones					
14	<p>Mangueras de alta presión retractil</p> <p>Especificaciones:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Tipo Compresores2. Material Nylon <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none">* Manguera espiral de aire* Macho articulado 1/4 de pulgada NPT* Acople libre a ambos lados* Con temperatura de operación de 0 a 120 grados centígrados.		Unidad	3		
15	<p>Mascarilla respirador doble filtro</p> <p>Especificaciones:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Tipo: Respiradores2. Material: Polietileno3. Color: Negro con naranja <p>Uso:</p> <ul style="list-style-type: none">* Ideal para trabajos de renovación como la arena y para trabajos en la casa y de jardinería como el polen.* Protección confortable contra molestias polvos no tóxicos <p>Características</p> <ul style="list-style-type: none">* Mascarillas para polvo con 2 bandas elásticas para ajustar a la cabeza.* Tiene un clip metálico que permite ajustarse a la nariz y un filtro doble		Unidad	3		
16	<p>Máscara para soldadura</p> <p>Especificaciones:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Tipo Cascos2. Medidas Visor 92 x 42 mm3. Material Plástico <p>Uso:</p> <p>Ideal para la protección y seguridad industrial de rostro y ojos mientras realiza trabajos de soldadura</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none">* Mascara de soldar* Con alta resistencia al quemado* Selector de sensibilidad del lente		Unidad	3		



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

70 de 92

	<p>incluido</p> <ul style="list-style-type: none"> * Selector de retraso variable de oscuro a claro incluido * Selector filtro de luminosidad y control de oscuridad * Protege de radiación 					
17	<p>Pistolas de gravedad</p> <p>Especificaciones:</p> <p>Tipo: Equipos para pintar</p> <p>Contenido: 600 ml</p> <p>Material: Metal</p> <p>Color: Plata</p> <p>Uso:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Para aplicación de pinturas de manera pulverizada en todo tipo de superficies * Ideal para compresores de baja potencia * 30 libras de presión <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Pistola de gravedad de flujo continuo * Ligera * Durable y de fácil operación * Con bajo consumo de aire * Control de material para su máximo aprovechamiento y vaso plástico. 		Unidad	3		
18	<p>Regulador de aire:</p> <p>Regulador de presión del aire comprimido</p> <p>Con Manómetro y Reloj</p> <p>2 Llaves de Paso</p> <p>Conexión 3/8"</p>		Unidad	1		
19	<p>Peto de carnaza</p> <p>Especificaciones:</p> <p>Tipo Guantes</p> <p>Medidas 89 x 57 cm</p> <p>Material Carnaza</p> <p>Uso Industrial, comercial</p> <p>Color Crudo</p> <p>Características:</p> <p>Delantal en Carnaza con tirantas</p>		Unidad	3		
20	<p>Guantes De Carnaza Para Labores</p> <p>Alta Resistencia</p> <p>Características:</p> <p>Guantes de carnaza</p> <p>Aptos para labores de alta resistencia</p> <p>Caracterizado por alta movilidad</p> <p>Utilizado para trabajos que requieren manejo de herramientas y materiales</p>		Unidad	3		
21	<p>Martillos Patecabra una 16 onzas</p> <p>Tipo Percusión</p> <p>Material Metal</p> <p>Mango Metal</p> <p>Uso Para clavar puntillas o martillar materiales pesados</p>		Unidad	4		
22	<p>Martillos de peña 16oz</p> <p>Tipo Percusión</p> <p>Medidas 33 cm aproximadamente</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Martillo con mango de madera * Fácil de usar. * Material Acero 		Unidad	4		
23	<p>Acople rapido (Set 5 conectores macho rápidos)</p> <p>Tipo Compresores</p>		Unidad	4		



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

71 de 92

	Medidas 1/4 (0,63 cm entrada) Características: Conectores macho bronce sólido Resistente Fácil de usar. Incluye 5 piezas: 4 acoples hilo exterior y 1 acople rápido Material Latón					
24	Pistola de Calor * Tipo: Pistolas de calor * Medidas: 25 cm de alto aproximadamente x 15 cm de ancho Características: * Pistola con 2 boquillas aplicables * Sistema de disparo y medición * Mango cómodo y ergonómico incluso en largos ciclos de trabajo. Material: plástico y poliamida Velocidad: 50-600RPM Potencia: 1550 watts		Unidad	1		
25	Extensión eléctrica de 25 ft. Características: * Accesorios eléctricos * Extensiones domésticas * Tipo extensión con polo a tierra * 3 patillas, calibre 16/3 SJT. * Material: Cobre - pvc termoplástico * Largo 7,62 m * Color Anaranjado		Unidad	3		
26	Alicate Tipos Crescent		Unidad	2		
27	Alicate Sellador de Tubo Apertura Maxima: 1" (25.4)		Unidad	2		
28	Alicate Dos Posiciones de 10 Pulgadas		Unidad	2		
29	Rueda Esmeril: 1. PESO: 0.50 2. DIMENSIONES: 125 x 13 x 12 3. Muela de esmeriladoras manuales para afilado de aceros. 4. Grano: 60 5. Diámetro: 125 mm. 6. Espesor 13 mm. 7. Eje 12,7 mm		Unidad	4		
30	Cepillos de Alambre: Características: * Herramienta manual rebaje * Tipo cepillo grata * De 1 1/2 (3,81 cm) largo de la cerda * Con mango ergonómico para mayor agarre * Liviano. * Material: Acero y plástico * Ancho: 24 cm de largo x 0,5 cm de ancho		Unidad	2		



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

72 de 92

31	<p>IMPRESORA 3D</p> <ol style="list-style-type: none">1. Tecnología: Fused Filament Fabrication2. Volumen de Impresión: 30 x 30 x 30 cm3. Configuración de resolución:<ul style="list-style-type: none">* Alta: 90 micrones* Media: 250 Micrones* Baja: 340 Micrones4. Precisión de Posicionamiento:<ul style="list-style-type: none">* XY: 10.4 Micrones* Z. 1 Micrones5. Diámetro del filamento: 1.75 mm6. Diámetro de Boquilla: Boquillas con puntos intercambiables, 0.3, 0.35, 0.4, 0.5 mm7. Cantidad de boquillas: 28. Material de Impresión: ABS, PLA, HIPS, TPE (Flexible),9. ABS conductividad, PLA con extracto de madera, Nylon, PVA10. Software: Libre: Slic3r, cura y Pronterface" <p>Insumos Incluidos:</p> <ul style="list-style-type: none">* 2 puntas de boquillas de repuesto* 4 carretes de material de 1 KI (ABS, PLA, TPE Flexible, Nylon <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none">* Escaner 3D Sense* 8 horas de capacitación para 5 personas Impresora 3D * * Protolab 2 boquillas, incluye:* 6 carretes de material de impresión de 1 KI de diferentes materiales* 5 puntas de boquillas de repuesto <p>Garantía: 1 Año</p>		Unidad	1		
32	<p>Calibrador digital pie de rey 8"</p> <ul style="list-style-type: none">* Tipo Medición* Medidas 20 cm <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none">* Calibrador micrométrico digital* Con pantalla lcd* Botón para fijar acero* Lee con exactitud hasta 0,01 mm.* Material Acero inoxidable		Unidad	3		
33	<p>Brocas para taladro:</p> <p>Tipo: Accesorios taladros</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none">* Juego de brocas para taladro* Elaboradas en acero de alta velocidad con puntas afiladas.* Incluye: 13 brocas* Material Acero - plástico* Voltaje 110 v <p>Largo:</p> <ul style="list-style-type: none">* 5 brocas para metal: 1/8 pulgadas, 5/32 pulgadas, 3/16 pulgadas, 7/32 pulgadas, 5/16 pulgadas* 4 brocas para concreto: de 5/32 pulgadas, 3/16 pulgadas, 1/4 pulgadas, 5/16 pulgadas* 4 brocas para madera: de 1/8 pulgadas, 3/16 pulgadas, 1/4 pulgadas, 5/16 pulgadas		Set * 13 Unidades	3		

	Términos de Invitación	Código	FDE.VA-39 v.00
		Página	73 de 92

	* Uso: Para taladrar sobre concreto, madera y metal					
34	Flexómetros de 5 metros. * Tipo Medición Características: * Flexómetro con graduación en ml y pulgadas * Con recubrimiento de pvc para resistir la humedad * Marcas de 2 colores para hacer más fácil la lectura * Manilla de rebobinado rápido. * Material Carbón steel		Unidad	6		
SUBTOTAL						
IVA 16%						
TOTAL						

TABLA N° 8 PROGRAMA DE MICROBIOLOGIA						
Nro.	DESCRIPCIÓN	MARCA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	ADAPTADOR PARA TUBOS CONICOS(FALCON) 1X 15 ML REFERENCIA 1347 MARCA HETTICH		UNIDAD	4		
2	ADICIONAR T PARA TUBOS EPPENDORF, ADAPTADOR PARA TUBOS DE 5 X 1.5 /2.0 ML MARCA HETTICH REFERENCIA 1351		UNIDAD	4		
SUBTOTAL						
IVA 16%						
TOTAL						

TABLA N° 9 Programa de ingeniería Ambiental						
Nro.	DESCRIPCIÓN	MARCA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	SONOMETRO SERIE OPTIMUS GREEN Tipo 1 Para mediciones acusticas del medio ambiente y del area ocupacional. Características: Características principales <ul style="list-style-type: none"> • Fácil manejo para usar las funciones que necesita de manera rápida y sencilla • Medición simultánea y registro de datos de todos los parámetros disponibles • Ponderaciones de frecuencia simultáneas A, C y Z • Ponderaciones de tiempo simultáneas F (rápida), S (lenta) e I (impulsiva) • Filtros de banda de octava 1/1 y 1/3 en tiempo real • Valores y curvas NR y NC en pantalla 		Unidad	1		



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

74 de 92

	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de ruido tonal • Hasta 28 valores Ln% estadísticos • Rango de medición único de 120 dB • Activación de audio, grabación y alertas con Acoustic Fingerprint™ durante la medición para su posterior reproducción y análisis • Grabación de notas de voz VoiceTag™ • Verificación de mediciones AuditStore™ • Mediciones de repetición con control manual o automático • Funciones de Pausa y Atrás-Borrar <ul style="list-style-type: none"> • Pantalla OLED a color de alta resolución y teclado retroiluminado para mediciones nocturnas • Memoria de 4GB en la que se pueden almacenar más de 10.000 mediciones (ampliable hasta 32GB) • Compatible con kits de medición de ruido en exteriores CK:670 y CK:680 • Miden hasta 170dB con el sistema de microfono opcional MV:200EH <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sonometro Tipo 1 Manual de usuario Certificado de calibracion Cable de datos/corriente USB Proteccion antiviento CD Software Noise Tool Calibrador acustico Maleta de transporte Cable de extension 4 metros Trippode con extension 4 metros <p>Incluye: Capacitación</p> 					
2	<p>MUESTRADOR DE PARTICULAS PM10 VOLUMETRICO Marca: Tisch Ref. TE-6070V</p> <p>El equipo permite obtener datos para la determinación de partículas menores a 10 micras con sistema de flujo volumetrico.</p> <p>Especificaciones: Velocidad de flujo: 40 cfm (1.13m3) continuo</p> <p>Medios de Filtro: Micro-cuarzo medio filtrante 8 "x 10" de PM10 (TE-QMA)</p> <p>Especificaciones motor: 110v/60Hz (TE-115923) y 220v/50Hz (TE-116111)</p> <p>Indicador de flujo: Continuos Flujo / registrador de presión (TE-5009) con TE-106 Gráficas</p> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Cabezote PM10 * Shelter en aluminio anodizado * Soporte de filtro en acero inoxidable 8x10 pulgadas * Conjunto de motor 		Unidad		1	

	Términos de Invitación	Código	FDE.VA-39 v.00
		Página	75 de 92

	* Carcaza de motor * Registrador de flujo continuo * Indicador de tiempo transcurrido * Manómetro agua 30 pulgadas * Cartucho porta filtro 8 x 10 pulgadas * Controlador de flujo volumétrico con tabla de calibración * Timer Mecánico Incluye: Capacitación					
3	Motor volumetrico 110 V Marca: Tisch Ref. TE-115923		Unidad	1		
4	Kit de Conversión muestreador PM10 a PM2.5 Volumetrico Marca: Tisch Ref. TE-6001-2.5		Unidad	1		
5	IMPACT OF A JET APPARATUS Descripción: An apparatus to allow students to investigate the forces produced by a water jet striking a flat or a curved surface. Características: <ul style="list-style-type: none"> • Includes flat and hemispherical plates • Clear vessel so that students can see what is happening • Extra (optional) angled and conical plates • Quick and accurate force measurements • Ideal for demonstrations as well as in-depth experiments • Works with Gravimetric or Volumetric Hydraulic Benches for easy installation. Specification: 1. Nett dimensions: 720 mm x 520 mm x 470 mm 2. Packed dimensions and weight: 0.176 m3 and packed 13 kg 3. Flat plate: 74 mm diameter, normal to and coincident with the jet axis 4. Hemispherical plate: 60 mm diameter Ancillaries (included): All necessary pipe clips and tubing Incluye: Puesta en Marcha Capacitación Garantía: 2 años		Unidad	1		
SUBTOTAL						
IVA 16%						
TOTAL						

TABLA N° 10 PROGRAMA MEDICINA VETERINARIA						
Nro.	DESCRIPCIÓN	MARCA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	SONDA ENDOTRAQUEAL REF.ET20 (20mm,I.D.26,5mm,90cm long,		UNIDAD	1		

	Términos de Invitación	Código	FDE.VA-39 v.00
		Página	76 de 92

	silicona), para equipo portatilde anestesia de grandes animales SURGIVET LDS3000					
2	SONDA ENDOTRAQUEAL REF.ET22 (22.mm I.D.30mm,90cm long, silicona) para equipo portatilde anestesia de grandes animales SURGIVET LDS3000.		UNIDAD	1		
3	BALON DE 30 LITROS. Para equipo portatilde anestesia de grandes animales SURGIVET LDS3000		UNIDAD	1		
SUBTOTAL						
IVA 16%						
TOTAL						

TABLA N° 11 MAESTRIA EN EXTENSION Y DESARROLLO RURAL						
Nro.	DESCRIPCIÓN	MARCA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Garmin GPSMAP 64st Características: 1. Dimensiones de la unidad (Ancho/Alto/Profundidad): 6,1 x 16 x 3,6 cm 2. Tamaño de la pantalla (Ancho/Alto): 4,1 x 5,6 cm 3. Resolución de pantalla (Ancho/Alto): 160 x 240 pixeles 4. Tipo de pantalla: TFT transfectiva de 65.000 colores 5. Brújula Electrónica de 3 ejes y Altímetro Barométrico 6. Precisión en campo de 1 a 3 metros 7. Peso: 262,1 g con baterías 8. Cámara Integrada de 5.0 Megapixeles 9. Conector para Antena tipo MCX 10. Batería: 2 baterías AA (no incluidas) 11. Duración de la batería: 16 horas (uso normal) 12. Resistente al agua: Sí IPX7 13. Flotante: No 14. Receptor de alta sensibilidad: Sí		UNIDAD	4		
SUBTOTAL						
IVA 16%						
TOTAL						

TABLA N° 12 LICENCIATURA EN EDUCACIÓN ARTÍSTICA Y CULTURAL						
Nro.	DESCRIPCIÓN	MARCA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Guitarra Acústica Marca: Yamaha Referencia: C40 Características: * Tapa frontal abeto enchapado		UNIDAD	20		



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

77 de 92

	<ul style="list-style-type: none">* Tapa trasera y lateral meranti.* Mastil meranti.* Diapason palo de rosa.* Puente palo de rosa* Clavijas cromadas					
2	<p>Tiple profesional en Pino. Marca: Yamaha Referencia: TM 031 Características:</p> <ul style="list-style-type: none">* Canadiense boquilla incrustada.* Caja arminica granadillo.* Puente churco nogal o caoba.* Estudio concierto.* Fabricación Nacional.		UNIDAD	8		
3	<p>Bandola Marca: Yamaha Referencia: BM 033 Características:</p> <ul style="list-style-type: none">* Estudio concierto* De 12 cuerdas nacional en pino canadiense.* Boquilla incrustada* Caja arminica granadillo* Puente churco.		UNIDAD	8		
4	<p>Cuatro Marca: Yamaha Referencia: NACE00 Características:</p> <ul style="list-style-type: none">* De estudio concierto nacional.* Tapa armonica abedul o cedro.* Boquilla incrustada.* Caja armonica* Clavijero empernados* Cuerda en nylon		UNIDAD	8		
5	<p>Kit Instrumental Orff de fabricación nacional para iniciar. Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none">* 1 Caja o estuche en madera de 50*60*25<ul style="list-style-type: none">* 1 carrillon 15 teclas* 1 carrillon de 10 teclas* 2 tambores tricolor N°3* 1 Marrana o zambumbia* 1 palo de lluvia de 50 cm* 1 Manguare o telefono de la selva<ul style="list-style-type: none">* 2 Chucho o Guaza* 2 flautas dulces* 2 guiros o raspas* 1 cien pies o gusano* 2 quirivillos. triviño o soche<ul style="list-style-type: none">* 1 esterilla* 1 par de cucharas en bambu* 2 sonajeros lineal en semillas<ul style="list-style-type: none">* 2 cajas chinas* 1 triangulo de 10 cm* 1 triangulo de 15 cm* 1 triangulo de 20 cm* 2 mirliton o gallinitas<ul style="list-style-type: none">* 2 maracatan* 2 matracones* 2 par de claves* 1 pandero celta bodhrans 14"<ul style="list-style-type: none">* 2 panderetas N° 1* 1 par de chichines de 7 cm* 2 sonajeros o cascabeles (par)* 2 pares de maracas en cuero N°1		KIT	1		

	Términos de Invitación	Código	FDE.VA-39 v.00
		Página	78 de 92

* 1 tambor oceano de 14" (incluye baquea con lana) * 1 campana con la nota RE * 2 par de cocos * 1 tambora merengue de 30*30 cms. Total instrumentos:47					
SUBTOTAL					
IVA 16%					
TOTAL					

TABLA N° 13 PROGRAMA DE BIOLOGÍA						
Nro.	DESCRIPCIÓN	MARCA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	LCB-4727_BAÑO SEROLOGICO Características: 1. Categoría de seguridad I, NFL 2. Tapa en tejadillo en acero 3. Dispositivo de protección integrado de sobretemperatura 4. Elemento de calefacción plástico ubicado en la parte inferior del baño 5. Nivel de llenado variable con un mínimo de 20 mm 6. Diseño optimizado de la tapa, no permite contaminación de las muestras por el condensado 7. Material acero inoxidable 8. Pantalla de diodos luminiscentes 9. Protección del display en el caso de derrames 10. Rango de temperatura: 30...95°C 11. Estabilidad de la Temperatura: 0,2 K 12. Potencia de calefacción: 1,2 kW 13. Volumen del baño: 3...25Litros 14. Abertura del baño: 505 x 300, profundidad 200 mm 115 V / 60 Hz		UNIDAD	2		
2	HLF-24-SB - CABINA DE FLUJO LAMINAR HORIZONTAL 60cm. MARCA AIR. Descripción: * Es idealmente diseñado para uso con contaminantes no peligrosos, y cuando queremos tener fácil acceso a la zona de trabajo. * Las cabinas Air Science utilizan tecnología de filtración ULPA, que crea un ambiente limpio para un rango muy amplio de aplicaciones. * Excelente protección para los equipos y materiales ubicados dentro de la cabina de partículas contaminantes. Especificaciones: 1. Ancho nominal: 610 mm 2. Altura interna: 603 mm 3. Profundidad interna: 603 mm 4. Externo (W x D x H): 641 x 749 x 1086 mm 5. Amplia configuración de opciones		UNIDAD	2		



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

79 de 92

para personalizar la cabina para múltiples aplicaciones.

6. Fácil de cambiar los filtros.
7. Alta capacidad de flujo de aire.
8. Construcción: Vidrio templado, Opacidad visible: Transparente, Opacidad UV:UV Absorbente
9. Blower: Motor externo marca ebmpapst, permanentemente lubricado, de bajo ruido y baja vibración
10. Controles eléctricos: Swiche On/Off, Control de velocidad de ventilador en estado sólido con filtro RFI
11. Temporizador UV y swiche
12. Alimentación: 120 V, 60Hz
13. Manometro ULPA minihelico
14. Aplicaciones donde no hay materiales con generación de riesgo biológico, y no se requiere protección al operador.
15. Micología y microbiología. Cultivo de células de animales y plantas.
INCLUYE:
 - * 2 Servicios para gas y aire
 - * Tomacorriente duplex
 - * Lámpara UV
 - * Tapa frontal.
 - * CapacitaciónGarantía: 1 Año



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

80 de 92

3	<p>JLF430A - CONGELADOR JEWETT - 30 °C THERMO SCIENTIFIC</p> <p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> * El congelador de alto rendimiento Jewett marca Thermo Scientific, es ideal para almacenar los reactivos, productos farmacéuticos, productos biológicos y otros materiales de laboratorio de uso común. * Este congelador está diseñado para aplicaciones médicas y científica. * Los congeladores de alto rendimiento cuentan con control de microprocesador, * los sistemas de flujo de aire positivo, construcción de armarios de calidad industrial y compresores de refrigeración extra-fuertes seleccionados para uso industrial, clínica y científica. * Control por microprocesador * Sistema de control por microprocesador con alarmas sonoras y visuales * Displays digitales de temperatura brillantes * Funciones de silencio de alarma, ring back y rearme automático. * Seguridad con interruptor principal de llave en tres pasos. * Copia de seguridad de la batería y las conexiones de alarma remota * La temperatura es de fábrica ajustado a -30 ° C. <p>Especificaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad: 133 l 2. Voltaje (hz): 115 (60) 3. Amperios / enchufe: 8.0/ (p1) 4. Gabinete: debajo de la barandilla 5. Puerta: única sólida 6. Estantes: 3 7. Dimensiones interiores hxdxw : 20 x 20.5 x 20 (508 x 521 x 508) 8. Dimensiones exteriores hxdxw : 33.4 x 26 x 24 (850 x 660 x 610) 9. Peso: 220lb (100kg) <p>GARANTIA: 1 Año</p>	UNIDAD	1		
SUBTOTAL					
IVA 16%					
TOTAL					

TABLA N° 14 PROGRAMA INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES (CISCO)

Nro.	DESCRIPCIÓN	MARCA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	<p>Router</p> <p>Cisco ISR4431/K9 4431 Router</p> <ul style="list-style-type: none"> * 4 Ports * Management Port * 8 Slots * Gigabit Ethernet * 1U 		UNIDAD	3		

	Términos de Invitación	Código	FDE.VA-39 v.00
		Página	81 de 92

	* Rack-mountable * Wall Mountable					
2	Transceiver StarTech.com Cisco Compatible SFP+ Fiber Transceiver Module 850nm MM LC with DDM * 300m * 10G SFP+ * Cisco SFP * 10G * SR Compatible		UNIDAD	3		
3	Patch Cord Cable * 10Gb 40Gb Multimode OM3 Duplex 50/125 OFNP Fiber Patch Cable LC to LC * 1m		Mts	3		
4	Modulo Cisco WAN Network Interface Module - T - NIM-2T		UNIDAD	3		
5	Cisco Catalyst WS-C3850-24P-S Layer 3 Switch - 24 Ports - Manageable - 24 x POE+ - Stack Port - 1 x Expansion Slots - 10/100/1000Base-T - PoE Ports - Rack-mountable		UNIDAD	3		
6	Cisco SFP-10G-LR 10GBASE-LR SFP+ Module		UNIDAD	3		
SUBTOTAL						
IVA 16%						
TOTAL						

TABLA N° 15 INGENIERIA DE ALIMENTOS (VILLA DEL ROSARIO)						
Nro.	DESCRIPCIÓN	MARCA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Balanza de Mecanica triple Brazo con dial - o-gram (610g a 2610g) CARACTERISTICAS: 1. Tres brazos con indicadores o muescas y alineados 2. Cuatro platos distintos a elegir 3. Resorte de compensación de ajustes de "cero" ACCESORIOS OPCIONALES: 1. Recipiente y cucharones 2. Funda contra el polvo 3. Juego de pesas metricas de compensación para aplicación de alcance		unidad	3		
2	Balanza digital para laboratorio analizador de humedad CARACTERISTICAS: 1. Capacidad: 60 Kg 2. División: 0,0001 g (0.001%) 3. Unidades: g, kg, Lb, oz, ct, tr 4. Funciones: Analizador de humedad, tiempo, temperatura, peso		unidad	1		
3	Termómetro punzon		unidad	6		



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

82 de 92

	<p>CARACTERISTICAS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Termómetros digitales portátiles de bolsillo con certificado calibración trazabilidad 2. -50 a 300 ° C / °F, ± 1 ° C entre -20 y 100 °C, 0,1 °, No, control 					
4	<p>Termohigrómetro digital</p> <p>CARACTERISTICAS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Portatil tipo bolsillo 2. Rango temperatura / Resolucion: 0-50 °C/°F (0.1) 3. Rango humedad / Resolucion: 10-95 % RH (0.1) 4. Algunas funciones: Max, Min 5. Dimensión: HWD 156x60x33 (6.14x2.36x1.29 inch) 6. Weigh: 160g (batería incluida) 	unidad	3			
5	<p>Viscosimetro rotativo</p> <p>CARACTERISTICAS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dimensión: 300x300x450mm 2. Rango de medicion: 10 a 100,000 mPa.s 3. Exactitud: +- 5% Fluidos Newtonianos 4. Velocidad de rotacion: 6 /12 / 30 / 60 RPM 5. Numero de rotores: 4 6. Alimentacion: 110 VAC 60 Hz 	unidad	1			
6	<p>Balanza analítica y de precisión</p> <p>CARACTERISTICAS:</p> <p>ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Microprocesador avanzado para resultados exactos, filtración digital y rapida estabilización 2. Pantalla de LCD grande 3. Plataforma de peso de acero inoxidable 4. RS - 232 interfaz bidireccional, para conexión a computadora o impresora 5. Capacidad de bloqueo 6. Cuatro programas de aplicación seleccionables 7. 20 modos de pesaje diferentes 8. Calibración externa simple de "un boton" <p>APLICACIONES INTEGRADAS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conteo de piezas (5, 10, 20, 50, 100 pruebas de referencia seleccionables) 2. Pesaje por porcentaje para sólidos, pérdida de humedad, formulación, control de calidad 3. Promedia para condiciones de ambientes inestables 4. Totalización neta para formulación 5. Unidad de pesaje seleccionables por el usuario 	unidad	1			
SUBTOTAL						
IVA 16%						
TOTAL						



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

83 de 92

TABLA N° 16 Ingeniería Mecánica

Nro.	DESCRIPCIÓN	MARCA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	<p>BANCO BÁSICO PARA HIDRODINÁMICA Descripción: Permite realizar experimentos muy amplios y variados sobre los fundamentos de la mecánica de fluidos. Suministro básico para cada uno de los ensayos individuales:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Suministro de agua para equipos de ensayo sobre mecánica de fluidos2. Medición volumétrica del caudal (caudales grandes y pequeños).3. Amplia selección de accesorios, permitiendo realizar un cursillo de formación completo sobre los fundamentos de la mecánica de fluidos <p>Especificaciones:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Modelo HM 150.2. Marca: GUNT HAMBURG3. Módulo básico de suministro para equipos de ensayo sobre mecánica de fluidos4. Circuito cerrado de agua con depósito de reserva, bomba sumergible y tanque de medición5. Tanque de medición dividido en dos partes, para mediciones volumétricas6. Matraz aforado con escala para caudales volumétricos muy pequeños7. Medición de los caudales volumétricos con ayuda de un cronómetro8. Superficie de trabajo con canalón integrado para ensayos con vertederos9. Superficie de trabajo con borde interior para un posicionamiento seguro de los accesorios y para la recogida del agua de goteo10. Depósito de reserva, tanque de medición y superficie de trabajo hechos con plástico reforzado con fibra de vidrio.11. Bomba<ul style="list-style-type: none">- consumo de potencia: 250W- máx. Caudal: 150L/min- máx. Altura de elevación: 7,6m12. Depósito de reserva, capacidad: 180L13. Tanque de medición<ul style="list-style-type: none">- para caudales volumétricos grandes: 40L- para caudales volumétricos pequeños: 10L14. Canal<ul style="list-style-type: none">- LxAnxAl: 530x150x180mm15. Matraz aforado con escala para caudales volumétricos muy pequeños<ul style="list-style-type: none">- capacidad: 2L16. Cronómetro<ul style="list-style-type: none">- rango de medición: 0...9h 59min 59sec <p>Garantía: un (1) año *Incluye instalación *Incluye capacitación</p>		Unidad	1		



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

84 de 92

2	<p>DEMOSTRADOR DEL EXPERIMENTO DE REYNOLDS</p> <p>Descripción:</p> <p>En el ensayo de Osborne Reynolds se representan el flujo laminar y turbulento. Aquí se puede observar, a partir de una velocidad límite, la transición de flujo laminar a turbulento. Para evaluar si un flujo es laminar o turbulento se utiliza el número de Reynolds.</p> <p>Con el HM 150.18 se representan en color las líneas de corriente en el flujo laminar o turbulento con ayuda de un contraste introducido (tinta). A partir de los resultados del ensayo se determina el número de Reynolds crítico.</p> <p>Descripción técnica:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Modelo HM 150.182. Marca: GUNT HAMBURG <ol style="list-style-type: none">1. Visualización de flujo laminar y turbulento en el ensayo de Osborne Reynolds.3. agua como medio fluyente y tinta como contraste4. Sección de tubo vertical de vidrio5. Depósito de agua con esferas de vidrio para amortiguar el flujo6. Caudal de la sección de tubo ajustable mediante válvula7. Determinación de caudal a través del módulo básico HM 1508. Suministro de agua con ayuda del módulo básico HM 150 o a través de la red del laboratorio.9. Depósito de alimentación<ul style="list-style-type: none">- capacidad: 2200mL10. Sección de tubo<ul style="list-style-type: none">- longitud: 675mm- diámetro interior: 10mm11. Depósitos para tinta<ul style="list-style-type: none">- capacidad: aprox. 250mL <p>Dimensiones: LxAnxAI: 400x400x1140mm Peso: aprox. 16kg Garantía: Un (1) año *Incluye instalación *Incluye capacitación</p>		Unidad	1		
3	<p>EQUIPO PARA ESTUDIO DE BOMBAS EN SERIE Y EN PARALELO</p> <p>Descripción:</p> <p>En instalaciones complejas, las bombas se pueden instalar conectadas en serie o en paralelo. En el funcionamiento en serie se añaden las alturas de elevación de las bombas; en el funcionamiento en paralelo se añaden los caudales de las bombas.</p> <p>El HM 150.16 sirve para estudiar bombas individuales, en conexión en serie y en paralelo.</p> <p>El equipo de ensayo contiene dos bombas centrífugas idénticas y un depósito de aspiración con rebosadero.</p> <p>Equipo diseñado para el estudio, pérdidas por fricción en tuberías como de pérdidas producidas por elementos característicos de las instalaciones como son: accesorios,</p>		Unidad	1		



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

85 de 92

	<p>válvulas y elementos de medida. Especificaciones:</p> <p>[1] Estudio de la conexión en serie y en paralelo de bombas</p> <p>[2] 2 bombas centrífugas idénticas</p> <p>[3] Depósito transparente como depósito de aspiración</p> <p>[4] Rebosadero en el depósito se encarga de mantener una altura de aspiración constante</p> <p>[5] Conmutación de funcionamiento en serie y en paralelo a través de grifos de bola</p> <p>[6] Manómetros en el lado de aspiración y de presión de cada bomba y en la tubería de presión</p> <p>[7] Determinación de caudal a través del módulo básico HM 150</p> <p>[8] Suministro de agua a través del HM 150 o el suministro del laboratorio</p> <p>2x bombas centrífugas</p> <p>- consumo de potencia: 370W</p> <p>- caudal máx.: 21L/min</p> <p>- altura de elevación máx.: 12m</p> <p>Depósito: 13L</p> <p>Tuberías y conexiones de tuberías: PVC</p> <p>Rangos de medición</p> <p>- presión (lado de aspiración): 2x - 1...1,5bar</p> <p>- presión (lado de presión): 3x 0...2,5bar</p> <p>Dimensiones:</p> <p>LxAnxAI: 1110x670x500mm</p> <p>Peso: aprox.62kg</p> <p>Garantía: un (1) año.</p> <p>*Incluye instalación</p> <p>*Incluye capacitación</p>					
<p>4</p>	<p>MODELO DE DEMOSTRACIÓN TURBINA PELTON</p> <p>Descripción:</p> <p>Las turbinas hidráulicas son turbomáquinas con las cuales se aprovecha la energía hidráulica. La turbina Pelton pertenece al grupo de las turbinas de impulsión o bien de acción. Con estas se produce la transformación completa de la energía de presión del agua en energía cinética en el distribuidor. Para ello, el chorro de agua se acelera en una tobera e incide en los álabes del rodete tangencialmente. En los álabes se desvía el chorro de agua casi 180°.</p> <p>Especificaciones Técnicas:</p> <p>[1] Conocimiento del funcionamiento de una turbina Pelton</p> <p>[2] Pared frontal transparente para observar el área de trabajo</p> <p>[3] Carga de la turbina mediante freno de cinta</p> <p>[4] Aguja de la tobera ajustable para ajustar distintas secciones transversales de la tobera</p> <p>[5] Marcación en el tambor de freno para una medición del número de revoluciones sin contacto</p> <p>[6] Instrumentación: balanzas de muelle para determinar el par; el manómetro</p>		<p>Unidad</p>	<p>1</p>		



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

86 de 92

	<p>indica la presión en la entrada de la turbina</p> <p>[7] Determinación del caudal en el módulo básico HM 150</p> <p>[8] Suministro de agua con ayuda del módulo básico HM 150 o a través de la red del laboratorio</p> <p>Turbina Pelton</p> <ul style="list-style-type: none"> - potencia: 5W a 500min-1, aprox. 30L/min, H=2m - rodete 14 álabes ancho de los álabes: 33,5mm diámetro exterior: 132mm Tobera de aguja - diámetro del chorro: 10mm Rangos de medición - fuerza de frenado (balanza de muelle): 10N - presión: 0...1bar Dimensiones: Garantía: Un (1) año *Incluye instalación *Incluye capacitación 					
5	<p>EQUIPO DE PRESIÓN HIDROSTÁTICA EN LÍQUIDOS:</p> <p>Descripción:</p> <p>El equipo de ensayo HM 150.05. se requiere para ensayos típicos para analizar la presión hidrostática en líquidos en reposo. El efecto de la presión hidrostática del agua puede representarse visualmente con distintos niveles de agua y ángulos de inclinación.</p> <p>El equipo de ensayo consta de un depósito de agua transparente e inclinable con una escala para determinar el volumen. El ángulo de inclinación del depósito de agua se ajusta mediante otra escala. El equipo se tara mediante un brazo de palanca con ayuda de diversos pesos, determinando la fuerza de compresión.</p> <p>El material didáctico, bien estructurado, representa los fundamentos y guía paso a paso por los distintos ensayos.</p> <p>Especificaciones Técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Depósito de agua <ul style="list-style-type: none"> - inclinable: 0°...90° - capacidad: 0...1,8L - escala: 0...250mm - superficie efectiva, máx. 75x100mm Brazo de palanca <ul style="list-style-type: none"> - longitud máx.: 250mm Pesos <ul style="list-style-type: none"> - 1x 2,5N - 1x 2N - 2x 1N - 1x 0,5N Dimensiones y pesos LxAnxAI: 400x500x450mm Peso: aprox. 12kg Garantía: Un (1) año. *Incluye instalación *Incluye capacitación 	Unidad	1			
6	<p>APARATO PARA CONVECCIÓN NATURAL Y FORZADA CON ADQUISICIÓN</p>	Unidad	1			



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

87 de 92

Descripción:

La convección pertenece a uno de los tres tipos básicos de la transferencia de calor. Se produce un transporte de calor sujeto a la presencia de materia. En la convección, todo el fluido está en movimiento. Las llamadas agrupaciones de fluido llegan de zonas cálidas a zonas frías, produciendo, de este modo, el calor. A través de las diferentes temperaturas se producen diferencias de densidad en el fluido, lo cual genera un flujo. En la convección natural, las diferencias de densidad provocan un flujo del fluido más bien lento con una transferencia de calor más intensa. En la convección forzada, un soplante o una bomba se encargan de generar el flujo. En este caso, la transferencia de calor a las partículas de fluido es menor, sin embargo, debido al flujo másico mucho mayor se transporta más calor que con la convección natural.

Especificaciones Técnicas:

- [1] Transferencia de calor en el conducto de aire por convección natural y forzada
 - [2] Conducto de aire con soplante axial
 - [3] Tres (3) elementos calefactores con superficies distintas: placa plana, haz tubular o láminas
 - [4] Sensores miden las temperaturas (delante, detrás y en el elemento calefactor), la velocidad de flujo del aire y la potencia calorífica
 - [5] Software GUNT para la adquisición de datos a través de USB en Windows Vista o Windows
7. Datos técnicos
- Conducto de aire
- Sección transversal del flujo: 120x120mm
 - Altura: 1m
 - Soplante axial
 - Caudal máx.: 170m³/h
 - Diferencia de presión máx.: 54Pa
 - Consumo de potencia: 6,5W
 - Número de revoluciones nominal: 2900min⁻¹
 - Elementos calefactores
 - Límite de temperatura: máx. 120°C
 - Potencia calorífica máx.: 170W
 - Superficie de placa plana: 140cm²
 - Superficie de haz tubular: 980cm²
 - Superficie de láminas: 1400cm²

Rangos de medición

- Velocidad de flujo: 0...10m/s
- Temperatura: 2x 0...100°C, 1x 0...200°C
- Potencia calorífica: 0...375W

Dimensiones y pesos

- LxAnxAI: 700x350x1200mm (canal de aire)
- LxAnxAI: 410x410x180mm (equipo de indicación y mando)
- Peso: aprox. 43kg
- Garantía: Un (1) año.
- *Incluye instalación
- *Incluye capacitación

	Términos de Invitación	Código	FDE.VA-39 v.00
		Página	88 de 92

SUBTOTAL	
IVA 16%	
TOTAL	

TABLA N° 17 Laboratorio de Operaciones Unitarias Ingeniería Química						
Nro.	DESCRIPCIÓN	MARCA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Planta de Destilación INCLUYE Garantía: 12 meses DESCRIPCION GENERAL DE LOS DISPOSITIVOS Y PARTES DE LA PLANTA:		Unidad	1		
1.1	Estructura en acero al carbono, con pasarelas de acceso para los equipos y escalera tipo gato para acceder al segundo nivel, con soportes para anclaje al piso.		Unidad	1		
1.2	Tanque de alimento de 140 litros, en acero inoxidable 304, con mirilla y transmisor de nivel por ultrasonido con señal de control de 4 a 20 mA HART, con display, posee un transmisor de temperatura para medir la temperatura del alimento.		Unidad	1		
1.3	Motobomba de alimento con cabezal en acero inoxidable 304, trifásica a 220 VAC, de 1 hp, con variador de velocidad y transmisor de flujo de alimento con display y señal de 4 a 20 mA y comunicación HART. Control desde el sistema de supervisión mediante PC.		Unidad	1		
1.4	Intercambiador de calor de tubos y carcasa, (precalentador del alimento), diámetro de 6", con cabezales bridados, área de intercambio mayor a 1 m2, con un sensor de temperatura en la entrada y otro en la salida del fluido de proceso, sensores tipo RTD, con aislamiento térmico cubierto en lámina inoxidable.		Unidad	1		
1.5	Columna destrozadora con platos perforados, alrededor de 3,5 metros de altura total, para separación parcial del alimento, en acero inoxidable 304, con aislamiento térmico cubierto en lámina inoxidable, diámetro de 6-8", 5 secciones de 0,5 m de altura, conexión tipo brida, además de cabezal inferior y superior, cabezal inferior con mirilla para nivel y mirilla para ver al interior de los platos, cuenta con transmisor de nivel de fondos tipo presión diferencial, salida 4 a 20 mA, comunicación HART, 4 sensores de temperatura tipo RTD a lo largo de la columna (1 en el cabezal inferior, 1 en el cabezal superior y 2 en las secciones de la columna), para supervisar el perfil de temperatura, se tiene una válvula de control proporcional tipo globo en acero inoxidable 304, para regular el flujo de vapor directo que ingresa en los fondos, cuenta con diferentes entradas para el alimento, y así poder cambiar la configuración de la columna, transmisor de		Unidad	1		



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

89 de 92

	presión con señal de 4 a 20 mA para supervisar la presión de operación de la columna, así como termómetros y manómetros para verificación de las mediciones, cuenta con el distribuidor en el reflujo y la alimentación así como de los redistribuidores necesarios, 1 transmisor de flujo de recirculación a la columna, con principio de medición tipo coriolis, con display, salida de 4 a 20 mA, HART, medición de flujo másico, volumétrico y densidad, la cual relaciona el grado alcohólico. Electroválvula a 110 VAC de desfogue y válvula de seguridad.					
1.6	Condensador tipo tubos y carcaza de 6" de diámetro, con cabezales bridados, área de intercambio alrededor de 1 m ² , con un sensor de temperatura en la entrada y otro en la salida del fluido de proceso, sensores tipo RTD, con aislamiento térmico cubierto en lámina inoxidable.		Unidad	1		
1.7	Tanque colector de condensado con 30 litros de capacidad, con aislamiento térmico cubierto en lámina inoxidable, medición de nivel por transmisor de presión diferencial con salida de 4 a 20 mA, comunicación HART, así como colector de vidrio para visualización del proceso de condensación.		Unidad	1		
1.8	Columna rectificadora empacada con anillos cascada mini ring, alrededor de 4,5 metros de altura total, para rectificación, en acero inoxidable 304, con aislamiento térmico cubierto en lámina inoxidable, diámetro de 6-8", 4 secciones de 1 m de altura, conexión tipo brida, además de cabezal inferior y superior, cabezal inferior con mirilla para nivel y mirilla para ver al interior del empaque, cuenta con transmisor de nivel de fondos tipo presión diferencial, salida 4 a 20 mA, comunicación HART, 4 sensores de temperatura tipo RTD a lo largo de la columna (1 en el cabezal inferior, 1 en el cabezal superior y 2 en las secciones de la columna), para supervisar el perfil de temperatura, se tiene una válvula de control proporcional para regular el flujo de vapor que se utiliza para el rehervidor, cuenta con diferentes entradas para el alimento, y así poder cambiar la configuración de la columna, transmisor de presión con señal de 4 a 20 mA para supervisar la presión de operación de la columna, así como termómetros y manómetros para verificación de las mediciones, cuenta con el distribuidor en el reflujo y la alimentación así como de los redistribuidores necesarios. Electroválvula de 110 VAC para desfogue y válvula de seguridad.		Unidad	1		
1.9	Condensadores tipo tubos y carcaza de 6" de diámetro, con cabezales bridados, área de intercambio alrededor de 1 m ² , con un sensor de temperatura en la entrada y otro en la salida del fluido de proceso, sensores tipo RTD, con aislamiento térmico cubierto		Unidad	2		



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

90 de 92

	en lámina inoxidable, con colectores de vidrio para verificación del proceso de condensado.					
1.10	Tanque colector de condensado de columna empacada con 30 litros de capacidad, con aislamiento térmico cubierto en lámina inoxidable, medición de nivel por transmisor de presión diferencial con salida de 4 a 20 mA, comunicación HART, con aislamiento térmico cubierto en lámina inoxidable.		Unidad	1		
1.11	Motobomba de recirculación para la columna rectificadora, con cabezal en acero inoxidable 304, trifásica a 220 VAC, de 1 hp, con variador de velocidad y 1 transmisor de flujo de recirculación a la columna, con principio de medición tipo coriolis, con display, salida de 4 a 20 mA, HART, medición de flujo másico, volumétrico y densidad, la cual relaciona la concentración de Etanol. Control desde el sistema de supervisión mediante PC.		Unidad	1		
1.12	Rehervidor para columna empacada de rectificación, tipo serpentín, con área de intercambio alrededor de 1,5 m ² , con medidor de nivel y dos sensores de temperatura tipo RTD para el fluido de proceso y fluido de retorno a la columna empacada, con válvula de control tipo globo en acero inoxidable 304 para regular flujo de vapor, mirilla de nivel y medidor de nivel por presión diferencial salida 4 a 20 mA con comunicación HART. 1 motobomba para salida de flemaza y vinaza, alimentación a 220 VAC, 3 fases, 1 Hp, con variador de velocidad y control desde el sistema de supervisión mediante PC.		Unidad	1		
1.13	Intercambiador de calor de tubos y carcasa, (enfriar el producto), diámetro de 4", con cabezales bridados, área de intercambio alrededor de 1 m ² , con un sensor de temperatura en la entrada y otro en la salida del fluido de proceso, sensores tipo RTD, con aislamiento térmico cubierto en lámina inoxidable, utiliza agua de enfriamiento.		Unidad	1		
1.14	Tanque colector de producto con 40 litros de capacidad, medición de nivel por transmisor de presión diferencial con salida de 4 a 20 mA, comunicación HART.		Unidad	1		
1.15	PC para operación y supervisión del proceso, disco duro de 500 Gb, RAM de 4 Gb, con pantalla plana de 19 pulgadas.		Unidad	1		
1.16	Sistema de control y supervisión del proceso, PLC de alta gama con puertos incorporados de comunicación para redes EtherNet/IP (ODVA conformance tested to EtherNet/IP specifications) y serial RS232 embebidos en la CPU, hasta 8 módulos en el mismo Rack, compatibilidad con redes de comunicación controlnet y devicenet, capacidad de conectar 16 señales de entrada y 32 de salidas digitales, 12 entradas y 12 salidas análogas de 4 a 20		Unidad	1		



Términos de Invitación

Código

FDE.VA-39 v.00

Página

91 de 92

	mA, 2 módulos para entradas de RTD con capacidad de 6 RTD cada uno. Sistema de operación, supervisión y registro de históricos para la planta, lectura de la concentración de Etanol para los fluidos intermedio y rectificado. Protección EX : European Union 94/9/EC ATEX Directive, compliant with: • EN 60079-15; Potentially Explosive Atmospheres, • EN 60079-0; General Requirements (Zone 2).					
1.17	Transmisores de presión con salida de 4 a 20 mA, para supervisar la presión de operación de las columnas destrozadora y rectificadora.	Unidad	2			
1.18	Tablero eléctrico de control con todas la protecciones eléctricas, con modo de operación manual y automático, con potenciómetros para operación de los variadores de velocidad y las válvulas de control.	Unidad	1			
1.19	12 termómetros y 6 manómetros necesarios para la verificación de las temperaturas y presiones de la planta piloto.	Unidad	1			
1.20	Documentación de la planta, P&ID, balance de materia y energía y manuales de operación.	Unidad	1			
1.21	Rotámetros para los flujos adicionales que requieran verificación.	Unidad	1			
1.22	Switch de comunicación Ethernet, unidad de mantenimiento para la entrada de aire de instrumentos.	Unidad	1			
1.23	Transmisor de temperatura con envío de señal inalámbrica receptor – emisor, para supervisión de temperatura del vapor de la caldera.	Unidad	1			
1.24	Transmisor de presión para supervisar la presión de vapor en la caldera.	Unidad	1			
1.25	Todos los equipos necesarios se encuentran aislados térmicamente y recubiertos con lámina en acero inoxidable.	Unidad	1			
1.26	Acabado satinado para todos los equipos, tubería tipo tubing y NPT, aislada térmicamente en lo necesario, válvulas tipo globo.	Unidad	1			
1.27	Baliza para indicación de las condiciones de operación o alerta.	Unidad	1			
1.28	Medidas 3,5 m de ancho, por 2,5 m de fondo, 5,5 m de altura.	Unidad	1			
1.29	Capacitación por 16 horas sobre la operación y manejo del equipo	Unidad	1			
2.0	Se requiere:	Unidad	1			
2.1	Suministro de agua entre 20°C y 25°C, aproximadamente 30 l/min.	Unidad	1			
2.2	Acometida eléctrica a 220 VAC, 3 fases, 5 Kw/h.	Unidad	1			
2.3	Área de 3,5 m de ancho, 2,5 m de fondo, 5,5 metros de altura.	Unidad	1			
2.4	Capacitación de 16 horas, sobre el manejo y operación de la planta piloto.	Unidad	1			
SUBTOTAL						
IVA 16%						

	Términos de Invitación	Código	FDE.VA-39 v.00
		Página	92 de 92

TOTAL	
-------	--

--

TOTAL PROPUESTA	
-----------------	--

--

NOTA: la fila **TOTAL PROPUESTA** solo aplica para propuestas globales.

Nota: la casilla de marca aplica exclusivamente para los suministros contratos u órdenes de compraventa.

Firma del proponente