



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

VICERRECTORIA DE RECURSOS UNIVERSITARIOS

PROYECTO PLIEGO DE CONDICIONES

INVITACION PÚBLICA N° 004 DE 2015

ADQUISICION Y DOTACIÓN DEL LABORATORIO MOVIL PARA EL PROGRAMA DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS, CON CARGO AL PROYECTO FCARN 54 0412 2014.

VILLAVICENCIO, NOVIEMBRE 2015

“LA UNIVERSIDAD DE CARA A LA SOCIEDAD CON ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL”

Sede Barcelona, Km. 12 Vía Puerto López Tel. 661 68 00 Ext. 110

Email: licitaciones@unillanos.edu.co

Villavicencio - Meta



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

1. AUTORIZACIÓN:

El Consejo Superior de la Universidad de los Llanos, en desarrollo de la sesión ordinaria N° 001 efectuada el 27 de enero de 2015, aprobó la Resolución Superior N° 001 "Por la cual se avalan proyectos y se autoriza al señor Rector para utilizar recursos del CREE 2014 y adelantar los trámites tendientes a realizar la respectiva contratación para los proyectos que se ejecutarán con recursos del CREE durante la vigencia del año 2015", dentro de los cuales se encuentra el proyecto identificado con la ficha FCARN 54 0412 2014, denominado: **ADQUISICION Y DOTACION DE LABORATORIOS DEL PROGRAMA DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL, FASE 1.**

El proyecto fue ajustado de conformidad con Resolución Superior N° 037, del 17 de septiembre de 2015, en sesión ordinaria.

2. ASPECTOS GENERALES:

La Universidad de los Llanos invita a presentar propuestas para la adquisición y dotación de laboratorios del programa de ingeniería agroindustrial de la Universidad de los Llanos, con cargo al proyecto FCARN 54 0412 2014, bajo el pliego de condiciones el cual se presenta como **proyecto** a los interesados, conforme al Acuerdo Superior N° 007 de 2011 Estatuto General de Contratación y la Resolución Rectoral N° 2079 de 2014 Manual de Procesos y Contratación de la Universidad. Dicho proceso de selección se inicia a petición de la Directora del Programa de Ingeniería de la Universidad de los Llanos.

El proyecto de Pliego de Condiciones estará publicado en la página web de la Universidad de los Llanos a partir del 19 de noviembre de 2015 y permanecerá en ella hasta el 24 de noviembre de 2015, para que durante ese lapso las personas interesadas presenten las observaciones que consideren pertinentes. Dichas observaciones deben ser presentadas al tenor de lo dispuesto en los artículos 13, 14, 15 y 16 de la Ley 1437 de 2011 Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, de lo contrario la Universidad se abstendrá de emitir respuesta. Es de aclarar que se deberá tener en cuenta el horario de atención de la Universidad, el cual es de 8:00 am a 11:30 am y de 2:00 pm a 5:30 pm.

Dichas observaciones deberán ser formuladas hasta esa fecha y hora, mediante escrito entregado directamente en la Vicerrectoría de Recursos Universitarios de la Universidad de los Llanos, ubicada en la Torre Administrativa, 2º piso Vereda Barcelona, o allegadas al correo electrónico licitaciones@unillanos.edu.co. El Pliego de Condiciones y sus adendas permanecerán publicadas en la página web hasta culminar toda la etapa contractual.

Las observaciones presentadas por fuera de éste término, recibirán el tratamiento jurídico del Derecho de Petición establecido en el artículo 23 de la Constitución Política de Colombia y recibirán el trámite establecido en la normatividad interna de la Universidad de los Llanos y el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Mediante Resolución Rectoral N° 4149 del 30 de Diciembre de 2014 se adoptó el plan anual de adquisiciones correspondiente a la vigencia 2015"

"LA UNIVERSIDAD DE CARA A LA SOCIEDAD CON ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL"

Sede Barcelona, Km. 12 Vía Puerto López Tel. 661 68 00 Ext. 110

Email: licitaciones@unillanos.edu.co

Villavicencio - Meta

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS
	FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

3. PARTICIPANTES:

Podrán participar como proponentes, toda persona natural o jurídica que como tal se encuentre legalmente habilitada para la comercialización de equipos o instrumentos de laboratorio, en las condiciones solicitadas en el presente Pliego de Condiciones (modalidad INVITACIÓN PÚBLICA).

Igualmente podrán participar los consorcios o uniones temporales, para cuyo caso y en cumplimiento al artículo 7 de la Ley 80 de 1993, el oferente deberá indicar en el documento de información si la propuesta se formula a título de consorcio o unión temporal, para lo cual deberá cumplir con lo siguiente:

CONSORCIO O UNIÓN TEMPORAL: Se admitirá la participación de consorcios y uniones temporales cuyos integrantes deberán cumplir las condiciones señaladas en la Ley, condiciones específicas que deberá indicar en su oferta.

Los miembros del consorcio o unión temporal deberán señalar las reglas básicas que regulen las relaciones entre ellos. Para el efecto, aportarán el documento mediante el cual conforman el consorcio o unión temporal el cual deberá contener la identificación del proceso de selección, el nombre de los participantes, su participación porcentual o actividades a desarrollar, el representante legal, duración, la manifestación de responsabilidad solidaria, y los demás que se soliciten por la Universidad. Los integrantes de un consorcio o unión temporal responderán solidariamente por todas y cada una de las obligaciones derivadas de la oferta y el contrato, según lo establecido en el artículo 7 de la ley 80 de 1993, dando cumplimiento a lo dispuesto al artículo anteriormente citado.

Los oferentes indicarán si su participación es a título de consorcio o unión temporal y en este último caso, señalarán los términos y extensión de la participación en la oferta y en su ejecución, los cuales no podrán ser modificados sin el consentimiento previo de la **UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS**.

Las personas o firmas que integran el consorcio o unión temporal, deberán acreditar los requerimientos exigidos, ya sea por parte de una empresa o por personas naturales que constituyan la unión temporal o consorcio. Los requisitos jurídicos exigidos deben ser cumplidos por las partes integrantes del consorcio o la unión temporal sin ninguna excepción. El incumplimiento de este requisito será causal de rechazo de la propuesta. A su vez, designarán el representante legal del consorcio o unión temporal, a compañado del poder que lo constituye como tal con la firma autorizada de cada una de las partes. La oferta deberá ser presentada y firmada por el representante legal designado para tal efecto. El consorcio o unión temporal deberá tener una duración igual a la del contrato y dos (2) años más.

Para efectos de realizar la evaluación de la experiencia del oferente consorcio o unión temporal, la UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS tendrá en cuenta la experiencia certificada por cualquier integrante del consorcio unión temporal. Esta se sumará y ponderará sin importar el grado de participación de los miembros.

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS
	FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

4. OBJETO:

ADQUISICION Y DOTACIÓN DEL LABORATORIO MOVIL PARA EL PROGRAMA DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS, CON CARGO AL PROYECTO FCARN 54 0412 2014.

5. CRONOGRAMA DEL PROCESO:

ACTIVIDAD	FECHA Y HORA	LUGAR
Publicación Estudio previo, constancia estudio de mercado y Pre- Pliego de condiciones	Desde el 19 hasta el 24 de Noviembre de 2015, a las 02:00 pm	Página web www.unillanos.edu.co/contratacion
Plazo máximo para presentar observaciones	Desde el 19 hasta el 24 de Noviembre de 2015, a las 04:00 pm	Universidad de los Llanos - Sede Barcelona-Oficina de Vice Rectoría de Recursos Universitarios, correo electrónico licitaciones@unillanos.edu.co
Apertura Proceso de selección y Pliego de Condiciones definitivo.	Noviembre XX de 2015, a las XX:00 am	Página web www.unillanos.edu.co/contratacion
Manifestación de Interés	Noviembre XX de 2015, desde las XX:XX am hasta las XXX pm.	Universidad de los Llanos - Sede Barcelona -Oficina de Vice Rectoría de Recursos Universitarios
Cierre	Noviembre XX de 2015, a las XX pm.	Universidad de los Llanos - Sede Barcelona-Oficina de Vice Rectoría de Recursos Universitarios.
Evaluación de las Ofertas	Noviembre XX al XXX de 2015	Profesionales evaluadores -Universidad de los Llanos
Publicación en web evaluaciones	Noviembre XX al XXX de 2015	Página web www.unillanos.edu.co/contratacion
Observaciones a las evaluaciones y respuestas	Noviembre XX al XX de 2015, hasta las XX:XX pm	Universidad de los Llanos - Sede Barcelona-Oficina de Vice Rectoría de Recursos Universitarios, correo electrónico licitaciones@unillanos.edu.co
Publicación del informe final de evaluación y Resolución de Adjudicación o declaratoria desierta	Noviembre XX de 2015	Página web www.unillanos.edu.co/contratacion
Suscripción del contrato	Noviembre XX de 2015	Universidad de los Llanos - Sede Barcelona-Oficina de Vice Rectoría de Recursos Universitarios

6. MANIFESTACIÓN DE INTERÉS:

Los interesados en participar en el presente proceso de selección, deberán presentar su manifestación de interés de manera personal por escrito, la cual se realizará el día XX de Noviembre de 2015 a partir de las 8:00 am a 11:30 am y de 2:00 pm a 4:00 pm, en la Vicerrectoría de Recursos Universitarios.

“LA UNIVERSIDAD DE CARA A LA SOCIEDAD CON ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL”

Sede Barcelona, Km. 12 Vía Puerto López Tel. 661 68 00 Ext. 110

Email: licitaciones@unillanos.edu.co

Villavicencio - Meta

**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS****PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS****FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES**

Quienes vayan a participar en el proceso de selección deberán acreditar en su objeto social la comercialización de equipos o instrumentos de laboratorio, con las condiciones solicitadas en el presente Pliego de Condiciones. Para lo cual deberán aportar original del Certificado de Existencia y Representación Legal de la Cámara de Comercio con una fecha no mayor de 30 días de expedición y la copia de la cédula de ciudadanía del representante legal de la empresa. En caso que el representante legal de la firma no pueda radicar su manifestación de interés personalmente, deberá otorgar autorización a un tercero mediante escrito para efectuar el procedimiento.

7. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS ELEMENTOS A CONTRATAR:

ITEM	EQUIPOS	CARACTERÍSTICAS	CANT
1	TERMÓMETRO DE VARILLA	<ul style="list-style-type: none">• Rango de temperatura: -58 a 572 ° F y -50 a 300 ° C• La resolución es de 0,1 ° de -20 a 200 °; 1 ° fuera de este rango• La precisión es de ± 1 ° C entre 0 y 100 ° C.• Certificado trazabilidad de precisión bajo ISO / IEC 17025: 2005.	11
2	TERMÓMETRO INFRARROJO CON USB	<ul style="list-style-type: none">• El ratio alto de distancia al objetivo 50:1 mide áreas de superficie más pequeñas a mayores distancias• El Doble puntero láser indica la distancia de medición ideal cuando los dos puntos láser convergen a 1 in del objetivo• Rango de temperatura infrarroja: desde -58 hasta 3992 °F (desde -50 hasta 2200 °C)• Entrada termopar tipo K desde -58 hasta 2498 °F (desde -50 hasta 1370 °C)• Pantalla LCD multifunción retroiluminada en blanco con gráfico de barras• Tiempo de respuesta rápida de 100 milisegundos• La función MAX/MIN/AVG/DIF (máximo/mínimo/ promedio/ diferencial) muestra el valor más alto, el más bajo, el promedio y el valor resultante de MAX menos MIN• La emisividad ajustable aumenta la precisión de la medición para distintas superficies• El usuario puede ajustar los puntos de ajuste High/Low (Alto/Bajo) con alertas de alarma sonoras para cuando la temperatura exceda los puntos de ajuste programados• interfaz USB• Carcasa de doble molde• Incluye sonda de temperatura tipo K, cable USB y software, estuche portátil y batería de 9 V	4
3	TERMOANEMÓMETRO CON TERMÓMETRO INFRARROJO	<ul style="list-style-type: none">• Rango de temperatura es 0 a 788 ° F y -20 a 420 ° C• Resolución de 1 °• Precisión de ± 2 ° C o 2% de la lectura• El campo de visión es de 8: 1 (A partir de 16 pulgadas de distancia, lee un punto del tamaño de 2 pulgadas).• Luz de fondo con el toque de una tecla• Retención de datos congela la lectura pantalla• Memoria máxima / mínima• 9 memorias• Alta alarma sonora / baja• Promedio de lecturas• Lecturas diferenciales• Indicador de batería baja• ° C / ° F cambiable• correa de muñeca, estuche de transporte de lados suaves, batería de 9 voltios, y certificado de trazabilidad.	3

“LA UNIVERSIDAD DE CARA A LA SOCIEDAD CON ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL”

Sede Barcelona, Km. 12 Vía Puerto López Tel. 661 68 00 Ext. 110

Email: licitaciones@unillanos.edu.co

Villavicencio - Meta



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

4	<p>MEDIDOR DE BANCODE PH/ORP/EC/TDS /NaCl/TEMP</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rango pH: -2.0 a 16.0 pH; -2.00 a 16.00 pH; -2.000 a 16.000 pH • Rango ISE & ORP: ±999.9 mV (ISE & ORP); ±2000 mV (ISE & ORP) • Rango EC: 0.00 a 29.99 µs/cm; 30.0 a 299.9 µs/cm; 300 a 2999 µs/cm; 3.00 a 29.99 ms/cm; 30.0 a 200.0 ms/cm; a 500.0 ms/cm conductividad real* • Rango TDS: 0.00 a 14.99 ppm; 15.0 a 149.9 ppm; 150 a 1499 ppm 1.50 a 14.99 g/L; 15.0 a • Rango NaCl: 0.0 a 400.0% NaCl • Rango Temperatura: -20.0 a 120.0 °C (pH, eC rango) • Resolución pH 0.1 pH; 0.01 pH; 0.001 pH • Resolución ISE & ORP 0.1 mV (±999.9 mV); 1 mV (± 2000 mV) • Resolución EC 0.01 µs/cm; 0.1 µs/cm; 1 µs/cm; 0.01 ms/cm; 0.1 ms/cm • Resolución TDS 0.01 ppm; 0.1 ppm; 1 ppm; 0.01 g/L; 0.1 g/L • Resolución NaCl: 0.1% NaCl • Resolución Temperatura: 0.1 °C • Precisión @ 20oC/68oF pH: ± 0.01 pH; ± 0.002 pH • Precisión @ 20oC/68oF ISE & ORP: ± 0.2 mV (±999.9 mV); ± 1 mV (±2000 mV) • Precisión @ 20oC/68oF EC: ± 1 % de la lectura (±0.05 µs/cm o 1 dígito, cualquiera que sea mayor) • Precisión @ 20oC/68oF TDS: ±1% de la lectura (±0.03 ppm o 1 dígito, cualquiera que sea mayor) • Precisión @ 20oC/68oF NaCl: ±1% de la lectura • Precisión @ 20oC/68oF Temperatura ± 0.4 °C (error de sonda excluido) • Desplazamiento relativo de mV ±2000 mV • Calibración de pH: cinco puntos de calibración, siete buffers estándar habiles (1.68, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45), y dos buffer ajustables • Calibración EC Dos puntos de calibración; calibración de pendiente de un punto; seis buffers disponibles: 84.0, 1413 µs/cm; 5.00, 12.88, 80.0, 111.8 ms/cm; desplazamiento de un punto: 0.00 µs/cm • Calibración NaCl Un punto con HI 7037L estándar (opcional) • Compensación de temperatura Manual o automático de: -20.0 a 120.0 °C (rango de pH) -20.0 a 120.0 °C (rango de EC) (puede ser deshabilitado so- bre el rango de conductividad para medir conductividad real) • Coeficiente Temp. Cond. 0.00 a 6.00 %/oC (fpara Ec y TDS únicamente) el valor por defecto es 1.90 %/oC • Factor TDS 0.40 a 0.80 (el valor por defecto es 0.50) • Sonda de pH Electrodo HI 1131B de pH con cuerpo de vidrio con conector BNC y 1 m (3.3') de cable (incluido) • Sonda de conductividad Sonda HI 76310 de platino de cuatro anillos para conductividad/TDS con sensor de temperatura incorporado y 1 m (3.3') de cable (incluido) • Sonda de temperatura Sonda HI 7662 de temperatura con 1 m (3.3') de cable (incluido) • Impedancia de entrada 1012 ohms • Conectividad a PC USB opto-aislado • Registro sobre demanda 200 registros • Registro de intervalo 500 records; estabilidad de registro de 5, 10, 30 seg y 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60, 120, 180 min ("stAb") • Suplemento de poder 12 VDC 	3
5	<p>DIGITAL REFRACTÓMET ER. RANGO 0- 85% BRIX</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Display: LCD • Acabado exterior: Smooth • Peso del artículo: 4.16 oz • Exactitud de la medición: +/- 0,2 por ciento • Número de ítems: 1 • Tipo de fuente de alimentación: Batería 1.5V AAA • Rango: 0/95 grados BRIX • Rango de temperatura: 0/40 grados Celsius • Voltaje: 1,5 voltios 	3

“LA UNIVERSIDAD DE CARA A LA SOCIEDAD CON ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL”

Sede Barcelona, Km. 12 Vía Puerto López Tel. 661 68 00 Ext. 110

Email: licitaciones@unillanos.edu.co

Villavicencio - Meta



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

6	<p>BIOWARE DNA UV/VIS LIFE SCIENCE SPECTROPHOTOMETER . INLCUYE 10 MM ULTRA MICRO UV PLASTIC DISPOSABLE CELL, MINIMUM VOLUME 70 UL, PACK X 100 UNID</p>	<p>OPCIÓN DE VOLUMEN PEQUEÑO Longitud de la trayectoria: 0.5 mm Tamaño mínimo de muestra: 0.2 -2 ul Rango de concentración: 2.5 – 7500 ng/ul (dsDNA) Límite inferior de detección: 10 ng/ul (dsDNA) Concentración máximo: 5000 ng/ul (dsDNA) Reproducibilidad DNA: mayor +-1.0% (dsDNA hasta 1000 ng/ul)</p> <p>SPECTROMODULE Rango de longitud de onda: 190-1100nm Ancho de banda espectral: 4 nm Sistema óptico: haz único 1200 lines/mm Exactitud de longitud de onda: +-0.5 nm Repetibilidad de longitud de onda: 0.3 nm Velocidad de exploración: bajo, medio, alto máximo 3000nm/min Precisión fotométrica: +- 0.5%T Rango fotométrico: 0-200%T Luz parásita: 0.05%T Estabilidad: +-0.0008A/h Visualización: LCD Fuente de luz: Halogena y lampara deuterio Salida: USB</p>	1
7	<p>BALANZA PORTATIL SCOUT PRO</p>	<p>Plato de peso de acero inoxidable Display LCD retroiluminado con dígitos de 15 mm de altura Unidades de pesaje: g, oz, ozt, lb, ct, tH, ttt, gn, dwt, mo, tol Unidades de pesaje: todos tienen kg excepto 700-7106 Programa de ajuste: para un ajuste rápido de la precisión de la balanza (peso de ajuste necesario) Recuento de piezas: cantidades de referencia seleccionables hasta 50 piezas Peso total neto: peso tara y peso de los componentes memorizados en 2 almacenes independientes Función de TARA previa para resta del peso de un contenedor conocido Determinación de porcentaje: muestra la desviación con respecto al peso de referencia (100%) en % en lugar de gramos Interfaz de datos RS-232 Alimentación de red o batería (requiere 1 batería PP3) Desconexión automática después de 3 minutos sin cambio de carga (en funcionamiento con batería) Tamaño y peso: 163 mm x 245 mm x 79 mm; 1,3 kg</p>	3
8	<p>CAMARA TERMOGRÁFICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución IR 80 x 60 • Resolución MSX 320 x 240 • Sensibilidad térmica <0,15 ° C • Campo de visión 45 ° x 34 ° • Atención Enfoque gratuito • Detector Microbolómetro no refrigerado • Pantalla 3,0 pulg. 320 x 240 LCD a color • Cuadros por segundo 9 Hz • Análisis • Modos de imagen Imagen IR, imagen visual, MSX, galería de miniaturas • Multi Espectral Dinámico Imaging (MSX) Imagen IR con mayor detalle la presentación • Picture-in-Picture N / A • Rango de temperatura 0 ° a 150 ° C • (rango estándar es de -20 ° C a + 250 ° C (-4 ° F a + 482 ° F)) • Exactitud ± 5% o 5 ° C, lo que sea mayor a 25 ° C nominal • (Precisión estándar es de ± 2 ° C (± 3,6 ° F) o ± 2% de la lectura, de la temperatura ambiente de 10 ° C a 35 ° C (50 ° F a 95 ° F) y la temperatura del objetivo anterior + 0 ° C (+ 32 ° F)) • Modos de medición Modo Spot (centro) • Alarma N / A • Corrección de emisividad Variable de 0,1 a 1,0 • Paletas de colores Hierro, Arco iris, y Gray • Configurar 	1

“LA UNIVERSIDAD DE CARA A LA SOCIEDAD CON ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL”

Sede Barcelona, Km. 12 Vía Puerto López Tel. 661 68 00 Ext. 110

Email: licitaciones@unillanos.edu.co

Villavicencio - Meta



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

		<ul style="list-style-type: none"> • Set-up Comandos Adaptación local de unidades, idioma, formatos de fecha y tiempo • Almacenamiento de imagen • Capacidad de almacenamiento Almacenamiento de memoria interna, al menos, 500 conjuntos de imágenes • Modo de almacenamiento Almacenamiento simultáneo de imágenes en IR, visual y MSX • Formatos de archivo JPEG estándar, datos de medición de 14 bits incluidos • Otros • Tipo de batería / Op Tiempo ~ 4 horas • Dimensiones / Peso / 1,27 libras (0,575 kg) • Gota 2 metros / 6,6 pies • Rango de temperatura de funcionamiento 0 ° a 40 ° C • (rango estándar es de -15 ° C a + 50 ° C (+ 5 ° C a + 122 ° F)) 	
9	UNIDAD AUXILIAR PARA CAMBIADORES DE CALOR	<p>Descripción</p> <p>En los cambiadores de calor se transmite energía térmica de un flujo de materia a otro. Los dos flujos de materia no entran en contacto directo entre sí. Una transmisión de calor eficiente es la condición imprescindible para lograr procesos rentables. Por esta razón, en la práctica se usan diversos tipos de cambiadores de calor, dependiendo de los requisitos exigidos. Con este equipo de ensayo se estudian y comparan diferentes modelos de cambiadores de calor. Los valores medidos se pueden leer. Los sensores registran las temperaturas y los caudales. Los valores se pueden almacenar y procesar con ayuda del software para la adquisición de datos y PC personal incluidos. La transferencia al PC (incluido) se realiza a través de una interfaz USB. El material didáctico, bien estructurado, representa los fundamentos y guía paso a paso por los distintos ensayos.</p> <p>Contenido didáctico / Ensayos</p> <p>Junto con un cambiador de calor (placas, tubos concéntricos, carcasa y tubos)</p> <ul style="list-style-type: none"> - registrar curvas de temperatura - determinar coeficientes de transferencia de calor - comparar diversos tipos de cambiadores de calor <p>Especificación:</p> <p>Unidad de alimentación para cambiadores de calor, [2] circuito de agua caliente con depósito, regulador de temperatura, bomba y protección contra falta de agua, [3] circuito de agua fría procedente de la red del laboratorio o del generador de agua fría [4] el controlador de temperatura controla la temperatura de agua caliente, [5] caudales ajustables mediante válvulas, [6] indicadores digitales para 6 sensores de temperatura y 2 de caudal, [7] tomas de agua con acoplamiento rápidos, [8] software para la adquisición de datos a través de USB en Windows Vista o Windows 7, que permita sistema automático calibración de los sensores.</p> <p>Datos técnicos:</p> <p>Bomba – consumo de potencia máxima: 180W, caudal máx.: 600L/h, Calefacción – potencia max: 3Kw, - termostato: 0...70°C, Depósito para agua caliente: max. 10L, Rangos de medición – temperatura: 6x 0...100°C, - caudal mínimo: 2x 20...250L/h.</p>	1
10	CAMBIADOR DE CALOR DE PLACAS COMPATIBLE UNIDAD AUXILIAR PARA CAMBIADOR DE CALOR	<p>Descripción</p> <p>Los cambiadores de calor de placas se caracterizan ante todo por su forma compacta, en la que todo el material se aprovecha óptimamente para transmitir el calor. El perfil prensado en las placas forma espacios de flujo estrechos en los que se producen grandes turbulencias. El flujo turbulento hace posible una transmisión de calor eficiente, incluso con caudales pequeños, y tiene además un efecto de autolimpieza. Los cambiadores de calor de placas se utilizan en la industria alimentaria, en la ingeniería marina, en la técnica del frío y en la domótica. Este intercambiador pertenece a una serie de equipos que hace posibles ensayos con diversos tipos de cambiadores de calor. El equipo de ensayo es idóneo para investigar el funcionamiento y el comportamiento de un cambiador de calor de placas. Este módulo se conecta a la unidad de alimentación con acoplamiento rápidos. El cambiador de calor de placas está formado por placas con perfiles estampados, por cuyos espacios intermedios circula agua.</p> <p>Contenido didáctico / Ensayos</p> <p>Junto con la unidad auxiliar para cambiadores de calor</p> <ul style="list-style-type: none"> - funcionamiento y comportamiento de un cambiador de calor de placas 	1

“LA UNIVERSIDAD DE CARA A LA SOCIEDAD CON ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL”

Sede Barcelona, Km. 12 Vía Puerto López Tel. 661 68 00 Ext. 110

Email: licitaciones@unillanos.edu.co

Villavicencio - Meta



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

		<p>- registro de curvas de temperatura</p> <p>* en flujo paralelo</p> <p>* en flujo a contracorriente</p> <p>- determinación de coeficientes globales de transferencia de calor medios</p> <p>- comparación con otros tipos de cambiadores de calor</p> <p>Especificación: [1] cambiador de calor de placas para conexión a la unidad auxiliar para cambiadores de calor, [2] alimentación de agua caliente y fría a través de la unidad auxiliar para cambiadores de calor, [3] funcionamiento posible en flujo paralelo y a contracorriente, [4] mínimo 25 placas, [5] adquisición de la temperatura a través la unidad auxiliar para cambiadores de calor,</p> <p>Datos técnicos, mínimo 25 placas, acero inoxidable, Superficie de transferencia de calor max: 480cm².</p>	
11	<p>CAMBIADOR DE CALOR DE CARCASA Y TUBOS COMPATIBLE UNIDAD AUXILIAR PARA CAMBIADOR DE CALOR</p>	<p>Descripción Los cambiadores de calor de carcasa y tubos son un modelo muy difundido. Las ventajas de este modelo son la gran superficie de transmisión de calor y su fabricación sencilla. Los cambiadores de calor de carcasa y tubos se utilizan en la industria química y farmacéutica, en refinerías y en plantas de procesos. Este intercambiador pertenece a una serie de equipos que hace posibles ensayos con diversos tipos de cambiadores de calor. El equipo de ensayo es idóneo para investigar el funcionamiento y el comportamiento de un cambiador de calor de carcasa y tubos. Este intercambiador se conecta a la unidad auxiliar para cambiadores de calor por medio de acoplamiento rápidos. El cambiador de calor de carcasa y tubos consta de siete tubos rodeados por un tubo envolvente transparente. El agua caliente fluye por el espacio del tubo y el agua fría por el espacio envolvente</p> <p>Contenido didáctico / Ensayos Junto con la unidad auxiliar para cambiadores de calor - funcionamiento y comportamiento de un cambiador de calor de carcasa y tubos</p> <p>- registro de curvas de temperatura</p> <p>* en flujo paralelo cruzado</p> <p>* en flujo de contracorriente cruzado</p> <p>- determinación de coeficientes globales de transferencia de calor medios</p> <p>- comparación con otros tipos de cambiadores de calor</p> <p>Especificación: [1] cambiador de calor de carcasa y tubos (flujo cruzado) para conexión a la unidad auxiliar para cambiadores de calor, [2] alimentación de agua caliente y fría a través de la unidad auxiliar para cambiadores de calor, [3] funcionamiento posible en flujo paralelo cruzado y a contracorriente cruzado, [4] tubo envolvente transparente, haz de tubos visible, [5] haz de tubos formado por 7 tubos [6] adquisición de la temperatura a través de la unidad auxiliar para cambiadores de calor,</p> <p>Datos técnicos Superficie de transmisión de calor: aprox. 200cm², Haz de tubos, acero inoxidable, - diámetro exterior aprox: 6mm, - grosor de pared: aprox: 1mm, Tubo envolvente, transparente: - diámetro exterior aprox: 50mm, - grosor de pared: aprox 3mm.</p>	1
12	<p>GENERADOR DE AGUA FRIA COMPATIBLE UNIDAD AUXILIAR PARA CAMBIADOR DE CALOR</p>	<p>Descripción El sistema de alimentación de agua fría está adaptado a la unidad de alimentación para cambiadores de calor. La alimentación de agua hace posible un funcionamiento correcto a temperaturas elevadas del entorno y del agua de la red. El equipo está dotado de un grupo frigorífico propio, un depósito de agua y una bomba de circulación. En el depósito de agua se encuentra un serpentín que sirve de evaporador para el ciclo de refrigeración frigorífico y enfría el agua. Un regulador electrónico mantiene constante la temperatura del agua.</p> <p>Especificación [1] equipo para generación de agua fría, [2] componentes principales: grupo frigorífico,</p>	1



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

		<p>depósito, bomba centrífuga, [3] regulador electrónico para la temperatura del agua, [4] conexión a la unidad auxiliar para cambiadores de calor por medio de mangueras con acoplamientos rápidos [5] refrigerante ecológico,</p> <p>Datos técnicos Bomba centrífuga - caudal máx.: 600L/h - consumo de potencia aprox: 120W, Grupo frigorífico - potencia frigorífica aprox: 833W a -10/32°C, - consumo de potencia aprox: 367W, Depósito mínimo: 15L</p>	
13	EQUIPO DE DEMOSTRACIÓN DE CICLO DE REFRIGERACIÓN	<p>Descripción En una instalación frigorífica de compresión, un refrigerante fluye a través del circuito de refrigeración y experimenta diversos cambios de estado. Aquí se aprovecha el efecto físico de que en la transición de la fase líquida a la fase gaseosa del refrigerante se requiere energía que es extraída del ambiente (entalpía de evaporación).</p> <p>Contenido didáctico / Ensayos - montaje y funcionamiento de una instalación frigorífica de compresión - observación de la evaporación y condensación del refrigerante - representación en un diagrama log p-h y comprensión del ciclo frigorífico - balances energéticos - determinación del índice de rendimiento calorífico</p> <p>Especificación: [1] demostración de los procesos en un circuito de refrigeración [2] para una mejor observación de los procesos, el evaporador y el condensador son de material transparente [3] evaporador y condensador con serpentín [4] válvula de expansión [5] presostato para proteger de alta y baja presión, [6] sensor de temperatura, vatímetro, manómetro en el circuito de refrigeración, caudalímetros para agua caliente, agua fría y refrigerante [7] válvulas de seguridad en el evaporador y condensador [8] refrigerante, [9] simulador de averías realizado con interruptores o con teclado y microprocesador, que permite evaluar los procedimientos de averiguación de las causas desarrollados por los estudiantes.</p> <p>Datos técnicos Compresor hermético, Capacidad del evaporador: aprox. 2800mL Capacidad del condensador: aprox. 2800mL Rangos de medición - temperatura: 8x -20...200°C - presión aprox: 2x -1...1,5bar, - caudal (agua) aprox: 2x 0...48L/h, - caudal (refrigerante) aprox: 1x 0...700L/h - potencia aprox: 0...1200W, -simulador de averías manual y automático</p>	1
14	APARATO PARA CONVECCIÓN NATURAL Y FORZADA CON ADQUISICIÓN	<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>Contenido didáctico / Ensayos - convección natural y forzada - transferencia de calor en varias superficies: * placa plana * haz de tubos * aletas</p> <p>- evolución de la temperatura en el cambiador de calor - determinación de los números de Reynolds y de Nusselt - cálculo del coeficiente de transferencia para convección natural y forzada</p> <p>Especificación</p>	1

“LA UNIVERSIDAD DE CARA A LA SOCIEDAD CON ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL”

Sede Barcelona, Km. 12 Vía Puerto López Tel. 681 68 00 Ext. 110

Email: licitaciones@unillanos.edu.co

Villavicencio - Meta



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

		<p>[1] transferencia de calor en el conducto de aire por convección natural y forzada [2] conducto de aire con soplante, [3] 3 elementos calefactores con superficies distintas Incluidas: placa plana, haz tubular y láminas, [4] los sensores miden las temperaturas [5] software para la adquisición de datos a través de USB en Windows Vista o Windows 7,</p> <p>Datos técnicos:</p> <p>Conducto de aire - sección transversal del flujo: 120x120mm - altura: 1m Soplante - caudal volumétrico máx.: 200m³/h, - diferencia de presión aprox: 54Pa, - consumo de potencia aprox: 6,5W - número de revoluciones nominal aprox: 2900min⁻¹, Elementos calefactores - límite de temperatura: máx. 120°C, - potencia calorífica máx.: 170W, - superficie de placa plana aprox: 140cm², - superficie de haz tubular aprox: 980cm², - superficie de láminas aprox: 1400cm², Rangos de medición, - velocidad de flujo aprox: 0...10m/s, - temperatura aprox: 2x 0...100°C, 1x 0...200°C, - potencia calorífica aprox: 0...375W,</p>	
15	EXTRACCIÓN SÓLIDO - LÍQUIDO	<p>Descripción</p> <p>Con el equipo de extracción sólido-líquido se puede extraer el componente soluble de una mezcla sólida con un extractor giratorio. En régimen continuo de 3 etapas se transporta desde un depósito disolvente puro (agua procedente de un baño termostático) a la primera etapa de extracción y se distribuye sobre la mezcla sólida (material de extracción). El disolvente pasa a través del material de extracción, disuelve sus componentes solubles y llega a los segmentos colectores. El disolvente enriquecido es transportado desde allí a la etapa siguiente. El disolvente cargado de componente extraído (extracto) se acumula en el depósito de fase extracto después la última etapa. Un tornillo sin fin transporta continuamente material de extracción al extractor giratorio. El material de extracción y el disolvente se desplazan en contracorriente o en corrientes paralelas. El residuo de extracción cae a un depósito.</p> <p>Contenido didáctico / Ensayos</p> <ul style="list-style-type: none"> - principio básico de la extracción sólido-líquido - estudio de un proceso de 1, 2 y 3 etapas - influencia del caudal y la temperatura del disolvente en el proceso de extracción - influencia del caudal del material de extracción y el número de revoluciones del extractor en el proceso de extracción <p>Especificación</p> <p>[1] extractor giratorio para extracción sólido-líquido [2] el número de revoluciones del extractor giratorio se puede ajustar [3] tornillo sin fin de velocidad variable para ajustar el caudal del material de extracción [4] el caudal de disolvente se puede ajustar para cada etapa a través del número de revoluciones de las bombas [5] la temperatura del disolvente se puede ajustar para cada etapa por medio de reguladores PID [6] depósitos de material de extracción, residuo de extracción, disolvente y extracto [7] software para la adquisición de datos a través de USB en Windows Vista o Windows 7, [8] baño termostático.</p> <p>Datos técnicos:</p> <p>Extractor giratorio - aprox 9 células, - diámetro del rotor: aprox. 200mm - número de revoluciones: aprox. 0...9rph, - consumo de potencia del motor: aprox. 0,9kW, Tornillo sin fin - caudal máx.: aprox. 20L/h - consumo de potencia del motor: mín. 4W Bomba peristáltica, - caudal: aprox. 25L/h con 300min⁻¹, dispositivo de calefacción: - consumo de potencia mínima aprox: aprox. 330W, Baño Termostático: 20 L de capacidad con control de regulación analógico desde temperatura ambiente hasta 100°C. Con un termostato de seguridad y un flotador de nivel que desconecta el calefactor en caso de falta de líquido. Depósito: - material de extracción: mínimo. 5L - residuo de extracción, disolvente, extracto: aprox. 20L cada uno, Rangos de medición – caudal aprox: 1x 0,025...0,5L/min, - conductividad aprox: 4x 0...20mS/cm – temperatura aprox: 4x 0...50°C</p>	1



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

16	BANCO BÁSICO PARA HIDRODINÁMICA	<p>Descripción Banco básico para hidrodinámica permite realizar experimentos muy amplios y variados sobre los fundamentos de la mecánica de fluidos. El módulo básico proporciona el suministro básico para cada uno de los ensayos individuales: el suministro de agua en un circuito cerrado, la determinación del caudal volumétrico, el posicionamiento del respectivo equipo de ensayo sobre la superficie de trabajo del módulo básico, así como la recogida del agua de goteo. El circuito cerrado de agua está compuesto por el depósito de reserva, que se encuentra abajo, equipado con una bomba de alto rendimiento, y por el tanque de medición, que se encuentra encima, en el cual se recoge el agua que retorna. El tanque de medición es escalonado, para caudales volumétricos mayores y menores. Incluye sistema de medición para caudales volumétricos muy. Los caudales volumétricos se determinan con ayuda de un cronómetro. La superficie de trabajo superior permite un posicionamiento fácil y seguro de los diversos equipos de ensayo. En la superficie de trabajo está integrado un pequeño canalón, con el cual se pueden realizar ensayos con vertederos</p> <p>Características * Suministro de agua para equipos de ensayo sobre mecánica de fluidos * Medición volumétrica del caudal (caudales grandes y pequeños) * La amplia selección de accesorios permite realizar un cursillo de formación completo sobre los fundamentos de la mecánica de fluidos</p> <p>Especificación: [1] módulo básico de suministro para equipos de ensayo sobre mecánica de fluidos [2] circuito cerrado de agua con depósito de reserva, bomba y tanque de medición [3] tanque de medición dividido en dos partes, para mediciones volumétricas, [4] sistema de medición de caudales volumétricos muy pequeños, [5] medición de los caudales volumétricos con ayuda de un cronómetro, [6] superficie de trabajo con canalón integrado para ensayos con vertederos, [7] superficie de trabajo con borde interior para un posicionamiento seguro de los accesorios y para la recogida del agua de goteo [8] depósito de reserva, tanque de medición y superficie de trabajo hechos con materiales no oxidables de alta calidad. [9] el modulo dispone de tomas de presión preparadas para poder realizar el análisis y cálculo de la curva característica de la bomba.</p> <p>Datos técnicos Bomba - consumo de potencia mínima: 250W, - máx. caudal: 160L/min, - mínima. Altura de elevación: 7,6m, Depósito de reserva, capacidad max: 180L, Tanque de medición - para caudales volumétricos grandes max.: 40L - para caudales volumétricos pequeños max: 10L. -Sistema de medición de caudales volumétricos muy pequeños, Cronómetro - rango de medición: 0...9h 59min 59sec</p>	1
17	PANEL DE ESTUDIO DE LA FRICCIÓN EN TUBERÍAS COMPATIBLE CON BANCO BÁSICO PARA HIDRODINÁMICA	<p>Descripción Cuando el flujo pasa por las tuberías se producen pérdidas de carga como consecuencia de la fricción interna y la fricción entre el fluido y la pared. Al calcular las pérdidas de carga se requiere el factor de fricción del tubo, un parámetro adimensional. La determinación del factor de fricción del tubo se realiza con ayuda del número de Reynolds, que describe la relación entre las fuerzas inerciales y las fuerzas de fricción.</p> <p>Contenido didáctico / Ensayos - mediciones de la pérdida de carga en el flujo laminar - mediciones de la pérdida de carga en el flujo turbulento - determinación del número de Reynolds crítico - determinación del factor de fricción del tubo - comparación del factor de fricción del tubo real con el factor de fricción del tubo teórico</p> <p>Especificación [1] estudio de la fricción de tubo en flujo laminar o turbulento [2] el depósito transparente con rebosadero garantiza una presión constante de la entrada del agua en la sección de tubo para ensayos con flujo laminar [3] alimentación de agua a través del banco básico para hidrodinámica [4] ajuste del caudal mediante válvulas [5] 2 tubos manométricos para mediciones con flujo [6] manómetro diferencia digital [7] determinación de caudal a través del módulo básico [8] suministro de agua con ayuda del módulo básico o a través de la red del laboratorio.</p>	1

“LA UNIVERSIDAD DE CARA A LA SOCIEDAD CON ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL”

Sede Barcelona, Km. 12 Vía Puerto López Tel. 661 68 00 Ext. 110

Email: licitaciones@unillanos.edu.co

Villavicencio - Meta



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

		<p>Datos técnicos: Sección de tubo – longitud mínima: 400mm, - diámetro interior: 3mm, Depósito mínimo: 5L, Rangos de medición - presión diferencial (2 tubos manométricos): 2x 600mmCA - presión diferencial (manómetro digital): 0.200 mBar.</p>	
18	<p>EQUIPO DE PRESIÓN HIDROSTÁTICA EN LÍQUIDOS COMPATIBLE CON BANCO BÁSICO PARA HIDRODINÁMICO A</p>	<p>Descripción El peso de los líquidos en reposo provoca una presión conocida como presión hidrostática o también como presión gravitacional. Esta presión actúa en todas las superficies que están en contacto con el líquido, ejerciendo una fuerza proporcional al tamaño de la superficie. El efecto de la presión hidrostática es de gran importancia en muchas áreas de la ingeniería: en la construcción naval, ingeniería hidráulica (al realizar el dimensionado de esclusas y vertederos) o también en la ingeniería de edificios y sanitaria.</p> <p>Contenido didáctico / Ensayos - distribución de presión a lo largo de una superficie efectiva en un líquido en reposo - fuerza lateral de la presión hidrostática - determinación del centro de presión y del centro de la superficie - determinación de la fuerza de compresión resultante</p> <p>Especificación: [1] estudio de la presión hidrostática en líquidos en reposo, [2] depósito de agua inclinable con escala de nivel, [3] brazo de palanca con distintos pesos, [4] posibilidad de llenado del depósito con una bomba pequeña silenciosa.</p> <p>Datos técnicos Depósito de agua – inclinable, - dimensiones depósito, min. 75x100mm, Brazo de palanca - longitud aprox.: 250mm, Pesos aprox- 1x 10 g, 2x 20 g, 1x 50 g, 1x 100 g, 2x 200 g, 1x 500 g, 1x 1000 g</p>	1
19	<p>EQUIPO PARA ESTUDIO DE BOMBAS EN SERIE Y EN PARELELO COMPATIBLE BANCO BÁSICO PARA HIDRODINÁMICO A</p>	<p>Descripción 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. Las conexiones en serie y en paralelo de bombas se comportan de igual forma que las conexiones en serie y en paralelo de las resistencias en circuitos eléctricos. La bomba corresponde a la resistencia, el flujo a la corriente y la altura de elevación a la tensión. El equipo para estudio de bombas en serie y en paralelo sirve para estudiar bombas individuales, en conexión en serie y en paralelo.</p> <p>Contenido didáctico / Ensayos Estudio de bombas en conexión en serie y en paralelo - determinación de la altura de elevación - registro de la característica de la bomba - determinación de la potencia hidráulica - determinación del punto de funcionamiento</p> <p>Especificación: [1] estudio de la conexión en serie y en paralelo de bombas [2] bomba centrífuga idéntica a la del módulo banco básico para hidrodinámica, para conexión serie paralelo, [3] conmutación de funcionamiento en serie y en paralelo a través de grifos, [4] 1 manómetro y un manovacuometro tipo bourdon a la entrada y a la salida de cada bomba respectivamente [5] determinación de caudal a través del módulo banco básico para hidrodinámica, [6] determinación de caudal a través del módulo banco básico para hidrodinámica,</p> <p>Datos técnicos bomba centrífuga: - consumo de potencia mínimo: 370W, - caudal máx.: 21L/min, - altura de elevación min.: 12m, Tuberías y conexiones de tuberías: PVC, Rangos de medición: - presión 0-65 m.c.a - presión (-10)-45 m.c.a.</p>	1

“LA UNIVERSIDAD DE CARA A LA SOCIEDAD CON ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL”

Sede Barcelona, Km. 12 Vía Puerto López Tel. 661 68 00 Ext. 110

Email: licitaciones@unillanos.edu.co

Villavicencio - Meta



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

20	<p>DEMOSTRADOR DE PRINCIPIOS DE BERNOULLI COMPATIBLE BANCO BÁSICO PARA HIDRODINÁMICA A</p>	<p>Descripción El principio de Bernoulli describe la relación entre la velocidad de flujo de un fluido y su presión. Por tanto, un aumento de la velocidad en un fluido de fluidos provoca una caída de presión y vice versa. La presión total del fluido permanece constante. La ecuación de Bernoulli se denomina también ley de conservación de la energía del flujo. Con el equipo de ensayo demostrador de principio de Bernoulli se demuestra el principio de Bernoulli determinando las presiones en un tubo de Venturi.</p> <p>Contenido didáctico / Ensayos - conversión de energía en un flujo de tubo - registro del desarrollo de presión en el tubo de Venturi - determinación del desarrollo de la velocidad en el tubo de Venturi - determinación del coeficiente de caudal - detección de efectos de fricción</p> <p>Especificación [1] familiarización con el principio de Bernoulli [2] tubo de Venturi con placa frontal transparente y puntos de medición para la medición de presiones estáticas [3] tubo de Pitot desplazable axialmente para determinar la presión total en distintos puntos del tubo de Venturi [4] 6 tubos manométricos para indicar las presiones estáticas [5] 1 tubo manométrico para indicar la presión total [6] determinación de caudal a través del módulo banco básico para hidrodinámica [7] suministro de agua con ayuda del módulo banco básico para hidrodinámica o a través de la red del laboratorio</p> <p>Datos técnicos Tubo de Venturi, Tubo de Pitot – Toda área desplazable efectiva dentro del tubo, Tubos y conectores de tubos: PVC, Rangos de medición - presión estática: 0...600mmCA</p>	1
21	<p>DEMOSTRADOR DEL EXPERIMENTO DE REYNOLDS COMPATIBLE BANCO BÁSICO PARA HIDRODINÁMICA A</p>	<p>Descripción 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. Con el demostrador del experimento de Reynolds 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. El equipo de ensayo consta de una sección de tubo transparente por la cual fluye el agua con una alimentación de flujo optimizada. A través de una válvula puede ajustarse el caudal en la sección de tubo. La tinta se introduce en el agua que fluye. Una capa de esferas de vidrio en el depósito de alimentación se encarga de que el flujo sea uniforme y con escasas turbulencias.</p> <p>Contenido didáctico / Ensayos - visualización del flujo laminar - visualización del área de transición - visualización del flujo turbulento - determinación del número de Reynolds crítico</p> <p>Especificación [1] visualización de flujo laminar y turbulento en el ensayo de Osborne Reynolds [2] agua como medio fluyente y tinta como contraste [3] sección de tubo vertical de vidrio [4] depósito de agua con esferas de vidrio para amortiguar el flujo [5] caudal de la sección de tubo ajustable mediante válvula [6] determinación de caudal a través del módulo banco básico para hidrodinámica, [7] suministro de agua con ayuda del módulo banco básico para hidrodinámica o a través de la red del laboratorio,</p> <p>Datos técnicos Depósito de alimentación – capacidad aprox : 2200mL, Sección de tubo – longitud mínima: 675mm - diámetro interior mínimo: 10mm. Depósitos para tinta - capacidad: aprox. 250mL.</p>	1



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

<p>22</p>	<p>PANEL DE PÉRDIDAS EN CODOS Y CONECTORES COMPATIBLE BANCO BÁSICO PARA HIDRODINÁMICA</p>	<p>Descripción Cuando el agua fluye a través del sistema de tuberías se producen pérdidas de carga en los elementos de tuberías y las robineterías como consecuencia de la alta resistencia hidrodinámica que ofrecen. Panel de pérdidas en codos y conectores permite estudiar y visualizar las pérdidas de carga en elementos de tuberías. Con el equipo de ensayo puede evaluarse la influencia de geometrías de tuberías distintas en el flujo. El panel de pérdidas en codos y conectores contiene una sección de tuberías, en la que se encuentran varios elementos de tuberías con resistencias al flujo diferentes, así como una contracción y una expansión. Además, en la tubería se ha integrado un grifo de bola. Tanto aguas arriba como aguas abajo de los elementos de tuberías hay puntos de medición de presión con conectores rápidos, que garantizan una medición precisa de la presión.</p> <p>Contenido didáctico / Ensayos - estudio de la pérdida de carga en codos, ángulos de tubería, - estudio de la pérdida de carga en contracciones y expansiones - pérdida de carga en un grifo de bola y determinación de una característica simple de la válvula.</p> <p>Especificación [1] estudio de la pérdida de carga de tubos por los que pasa el flujo y en válvula de bola, compuerta, membrana, antirretorno, etc. [2] contracción y expansión, codo, ángulo y grifo de bola, compuerta, membrana, antirretorno, etc como objetos de medición, [3] conectores rápidos en las tomas de presión permiten una medición precisa, [4] tubos manométricos para indicar las presiones, [5] manómetro diferencial digital para medición de la presión [6] medición del caudal a través del banco básico para hidrodinámica, [7] suministro de agua a través del banco básico para hidrodinámica o el suministro del laboratorio,</p> <p>Datos técnicos Tubería, PVC - diámetro, interior aprox: 17mm, Elementos de tuberías, PVC, diámetro, interior mínimo: d - contracción mínima: de d=16 a d=9,2mm, - expansión mínima: de d=9,2 a d=16mm, contracción mínima: de d=50 a d=25mm, - expansión mínima: de d=25 a d=50 mm codos: Codo de 90° de 25 mm de diámetro. Codo de 90° de 16 mm de diámetro. Codo de 45° de 25 mm de diámetro. Curva de 90° de 25 mm de diámetro. Te de 90° de 25 mm de diámetro. Te de 45° de 25 mm. de diámetro. Válvula de compuerta. Válvula de bola. Válvula de membrana. Válvula antirretorno. Tramo recto de tubería de 25 mm de diámetro Medida de presiones: Manómetros diferenciales electrónico. Manómetro de columna de agua de 1000 mm.</p>	<p>1</p>
<p>23</p>	<p>EQUIPO PARA ESTUDIO DE LA BOMBA CENTRÍFUGA COMPATIBLE BANCO BÁSICO PARA HIDRODINÁMICA</p>	<p>Descripción Las bombas centrífugas son turbomáquinas, que se utilizan para elevar fluidos. Con el equipo para estudio de la bomba centrífuga, se estudia una bomba centrífuga y se registra una característica típica de la bomba. El equipo de ensayo contiene una bomba centrífuga autoaspirante, un grifo de en el lado de salida y mínimo dos manómetros en el lado de entrada y en el lado salida. El número de revoluciones se puede ajustar sin escalonamiento mediante un convertidor-variador de frecuencia. La altura de elevación se ajusta mediante el grifo.</p> <p>Contenido didáctico / Ensayos: Familiarización con el comportamiento de funcionamiento y los datos característicos de una bomba centrífuga, - registro de característica de la bomba con número de revoluciones constante de la bomba, medición de presión de entrada y salida, determinación del caudal, registro de características de la bomba con distintos números de revoluciones, desarrollo de curvas de potencia y rendimiento, medición de la potencia de accionamiento eléctrica, determinación de la potencia hidráulica, cálculo del rendimiento, permite acoplarse al banco básico para hidrodinámica para conexiones de las bombas en serie y en paralelo.</p> <p>Especificación: [1] estudio de una bomba centrífuga, [2] accionamiento con número de revoluciones variable, ajustable sin escalonamiento a través del convertidor de frecuencia, [3] grifo para ajustar la altura de elevación, [4] 4 manómetros en entrada y salida de la bomba, [5] indicación digital del número de revoluciones y la potencia, [6] conexiones serie-paralelo</p>	<p>1</p>

“LA UNIVERSIDAD DE CARA A LA SOCIEDAD CON ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL”

Sede Barcelona, Km. 12 Vía Puerto López Tel. 661 68 00 Ext. 110

Email: licitaciones@unillanos.edu.co

Villavicencio - Meta



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

		<p>con la bomba del banco básico para hidrodinámica [7] determinación de caudal a través del módulo banco básico para hidrodinámica [8] suministro de agua con ayuda del módulo banco básico para hidrodinámica,</p> <p>Datos técnicos Bomba centrífuga, autoaspirante - caudal mínimo.: 3000L/h, - altura manométrica máx.: 23 m.c.a. - potencia mínima nominal: 370W. Rangos de medición x 4 - presión (salida): - 10,33 - 35m.c.a - presión (entrada): -10,33 – 35m.c.a, - número de revoluciones maximo: 0...3000min-1, - potencia max: 0...1200W.</p>	
24	<p>PANEL DE ESTUDIO DE PÉRDIDAS DE TUBERÍAS Y CONECTORES COMPATIBLE BANCO BÁSICO PARA HIDRODINÁMIC A</p>	<p>Descripción En el flujo de fluidos reales se producen pérdidas de carga debido a la fricción y la turbulencia (remolinos). Las pérdidas de carga en tuberías, piezas de conexión de tuberías, robinetería y dispositivos deprimógenos (p.ej. caudalímetros, taquímetros) provocan pérdidas de carga y deben tenerse en cuenta, por tanto, al diseñar sistemas de tuberías. Con el panel de pérdidas en codos y conectores, se estudian las pérdidas de carga en tuberías, elementos de tuberías y elementos de cierre. Además se presenta el método de presión diferencial para la medición de caudal.</p> <p>Contenido didáctico / Ensayos - estudio de pérdidas de carga en tuberías, piezas de conexión de tuberías y robinetería - influencia de la velocidad de flujo en la pérdida de presión - determinación de coeficientes de resistencia - características de las aberturas de la válvula de asiento inclinado, la válvula de compuerta, válvula antirretorno, válvula de bola, válvula de membrana, - familiarización con distintos dispositivos deprimógenos para determinar el caudal: tubo de Venturi, caudalímetro de placa con orificio, rotámetro,</p> <p>Especificación, [1] estudio de pérdidas de carga en piezas de conexión de tuberías y robinetería, [2] distintos dispositivos deprimógenos para determinar el caudal según el método de presión diferencial, [3] 6 secciones de tubo, que se pueden cerrar individualmente, con distintos elementos de tuberías: contracción súbita, expansión súbita, piezas en Y, piezas en T, ángulos y codos, [4] sección intercambiable para medición de diferentes rugosidades como: Acero galvanizado, cobre. [5] objetos de medición fabricados con material transparente: tubo de Venturi, caudalímetro de placa con orificio y caudalímetro [6] robinetería: válvula de asiento inclinado, válvula de compuerta, válvula antirretorno, válvula de bola, válvula de membrana [7] tomas de presión rápidas permiten una medición altamente precisa de la presión [8] 2x manómetros para la medición de presión, 1 columna de agua y 1 manómetro de presión diferencial tipo bourdon [9] determinación de caudal a través del módulo banco básico para hidrodinámica [10] suministro de agua con ayuda del módulo banco básico para hidrodinámica o a través de la red del laboratorio,</p> <p>Datos técnicos: Secciones de tubo, PVC, Diámetro, - estrechamiento/ensachamiento 1 mínimo: d=13.8mm a 16mm, estrechamiento/ensachamiento 2 mínimo: d=42.5mm a 50mm - con 1x pieza en Y de 45° y 1x pieza en T, - con 2x ángulos/codos de 90° y 1x codo de 45°, tubos manométricos, Rango de medición: - presión: 1m.c.a, manómetro de presión diferencial electrónico, manómetro de Bourdon, mano-vacuometro tipo Bourdon.</p>	1
25	<p>EQUIPO DE ORIFICIO Y CHORRO COMPATIBLE BANCO BÁSICO PARA HIDRODINÁMIC A</p>	<p>Descripción La hidrodinámica permite estudiar la relación entre la trayectoria parabólica, el contorno de salida y la velocidad de salida en la descarga horizontal de orificios. Estas consideraciones tienen aplicación práctica en la ingeniería hidráulica, p.ej., al diseñar desagües de fondo en vertederos. Con el equipo de orificio y chorro se estudia y visualiza el perfil de un chorro de agua. Además, puede determinarse el coeficiente de descarga como característica de los distintos contornos. El equipo de ensayo contiene un depósito transparente, un dispositivo palpador, así como un panel para visualizar los cursos del chorro. Para estudiar distintos orificios se instala un inserto intercambiable en la salida de agua del depósito. En el volumen de suministro se incluyen máximo cuatro insertos con diámetros y contornos diferentes. Al visualizar la trayectoria se registra el chorro de agua</p>	1

“LA UNIVERSIDAD DE CARA A LA SOCIEDAD CON ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL”

Sede Barcelona, Km. 12 Vía Puerto López Tel. 661 68 00 Ext. 110

Email: licitaciones@unillanos.edu.co

Villavicencio - Meta

**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS****PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS****FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES**

		<p>saliente a través de un dispositivo palpador, que consta de varillas móviles. Las varillas se colocan en función del perfil del chorro de agua. De ahí se obtiene una trayectoria que se transmite al panel.</p> <p>Contenido didáctico / Ensayos - registro de trayectoria del chorro de agua en velocidades de salida distintas - estudio de la influencia del nivel del depósito en la velocidad de salida - determinación del coeficiente de descarga para distintos contornos y diámetros - comparación de velocidad de salida real y teórica,</p> <p>Especificación [1] estudio de descargas horizontales por orificios [2] determinación del coeficiente de descarga para distintos contornos y diámetros [3] depósito con rebosadero ajustable y escala [4] 4 insertos intercambiables con distintos diámetros y contornos [5] dispositivo palpador con 8 varillas móviles para visualizar el perfil del chorro [6] panel blanco para trazar la trayectoria [7] determinación de caudal a través del módulo banco básico para hidrodinámica [8] suministro de agua con ayuda del módulo banco básico para hidrodinámica o a través del suministro del laboratorio.</p> <p>Datos técnicos Depósito – altura max: 510mm, - diámetro max: 190mm – capacidad max: aprox. 13,5L, Insertos con contorno redondeado - 1x diámetro aprox: 4mm, - 1x diámetro aprox: 8mm, Insertos con contorno cuadrado - 1x diámetro aprox: 4mm, - 1x diámetro aprox: 8mm Dispositivo palpador, 8 varillas móviles.</p>	
26	LABORATORIO MÓVIL	<p>Compuesto: 8 cabinas de 2,40 x 2,20 x 6 adosadas para formar una construcción modular tipo laboratorio de 115.2 m2 adecuado y dotado de mobiliario 1 Puerta doble con barra anti pánico 3 Ventanas de 1.00 x1.00 mts - 1 Ventana de 2.00 x 0.80 mts -3 Aires acondicionados mini split de 18000btu -7 Tomas 110 v - 1 Toma de agua para el equipo wl 352 1 -1 Toma de agua para poceta doble - 1 Drenaje para el equipo ET 350 - 4 Toma de 230V a 60Hz. - Para los equipos Se incluyen cubos de icopor de 30 Kg/M3 para una fácil y rápida instalación. -2 Armarios metálicos de 1.00x 0.45 x 1.80 mts con puerta 3 Sillas giratorias - 3 Escritorios en madera, de 0.80 x 1.40 mts 1 Escritorio en madera, de 0.80 x 1.20 mts 2 Mesones en granito de 2.00 x 0.80 mts con mueble en madera 1 Mesón con poceta de 1.60 x 0,80 mts con mueble en madera</p>	1

Las características mínimas requeridas son obligatorias, la propuesta que no cumpla este requerimiento, no será tenida en cuenta para la evaluación y por ende se descalifica. **ANEXO TRES – FICHAS TECNICAS. Obligatorio.**

8. PRESUPUESTO OFICIAL:

La Universidad cuenta con los recursos suficientes para este proceso, según Certificado de Disponibilidad Presupuestal N° 44915 fecha 28 de septiembre de 2015, para la celebración del contrato por la suma total de **MIL TRESCIENTOS SETENTA MILLONES DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS DIEZ PESOS (\$1.370.268.610) MCTE.**

El proponente deberá tener en cuenta que el valor propuesto debe contemplar los gastos y descuentos que se generan para la suscripción y legalización del contrato, así como los efectuados en cada pago, y el I.V.A.

9. FORMA DE PAGO:

La Universidad pagará al CONTRATISTA así: **1) UN ANTICIPO** del 50% del valor del contrato previo perfeccionamiento del contrato y la aprobación del plan de inversión del anticipo **2) Pagos** parciales de acuerdo a la entrega de los equipos, dentro de los treinta (30) días siguientes al recibo a entera satisfacción por parte del Supervisor del contrato, y su correspondiente ingreso al almacén

“LA UNIVERSIDAD DE CARA A LA SOCIEDAD CON ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL”

Sede Barcelona, Km. 12 Vía Puerto López Tel. 661 68 00 Ext. 110

Email: licitaciones@unillanos.edu.co

Villavicencio - Meta

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS
	FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

de la entidad, además de la presentación de la factura por parte del Contratista. **3)** De igual manera, pagará los equipos recibidos en la entrega final, dentro de los treinta (30) días siguientes al recibido a satisfacción por parte del Supervisor del contrato, y su correspondiente ingreso al almacén de la entidad, además de la presentación de la factura por parte del Contratista y de los recibos de pago de aportes al Sistema de Seguridad Social. El contratista se compromete para con la UNILLANOS a cumplir con el objeto del contrato en dos entregas, una parcial y una final, dentro del plazo de ejecución.

10. PLAZO DEL CONTRATO:

El plazo de ejecución del contrato será de **SEIS (06) MESES**, contados a partir de la firma del acta de inicio, previo el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento, legalización y ejecución; y tendrá cuatro (04) meses más como vigencia.

Dicho plazo debe ser considerado por el contratista, como aquel dentro del cual ejecutará todas las actividades a que se obliga mediante la suscripción del contrato.

11. OBLIGACIONES:

11.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:

- 1) Suministrar los equipos de conformidad a las fichas técnicas anexas, en las cantidades y calidades señaladas en el estudio de conveniencia y oportunidad.
- 2) Entregar las fichas técnica y mapas de diseño en español teniendo en cuenta la vida útil de los consumibles periodos de mantenimientos preventivos según recomienda los fabricantes
- 3) Cualquier modificación o daño locativo por parte del contratista en el momento del transporte, preinstalación e instalación de la tecnología adquirida será asumida por este.
- 4) Entregar los equipos en las condiciones de calidad y especificaciones requeridas.
- 5) Entregar en perfecto estado y en funcionamiento los equipos solicitados.
- 6) Realizar capacitación al personal de la institución del uso y soporte técnico de la tecnología a adquirir.
- 7) Cambiar el bien o los bienes que llegaren a presentar imperfectos previa solicitud por escrito del supervisor del contrato, por otro completamente nuevo y de iguales o superiores características, dentro de los términos ofertados.
- 8) Ejecutar idónea y oportunamente el objeto del Contrato y obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones y entramamientos.
- 9) Realizar el pago de los aportes al Sistema General de Seguridad Social (salud, pensión), requisito que deberá tener en cuenta durante la ejecución y liquidación del contrato).
- 10) No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la Ley con el fin de hacer u omitir algún hecho.
- 11) Responder por sus actuaciones u omisiones derivadas de la celebración del contrato y de la ejecución del mismo.
- 12) Suscribir las actas correspondientes para el desarrollo del objeto contractual y presentar el informe de ejecución contractual.
- 13) Mantener actualizado el domicilio durante la vigencia del contrato y cuatro (4) meses más y presentarse en el edificio de la universidad de los Llanos, en el momento en que sea requerido por la Universidad para la correspondiente liquidación.

“LA UNIVERSIDAD DE CARA A LA SOCIEDAD CON ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL”

Sede Barcelona, Km. 12 Vía Puerto López Tel. 661 68 00 Ext. 110

Email: licitaciones@unillanos.edu.co

Villavicencio - Meta

**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS**

PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

11.2 OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE:

En desarrollo del objeto contractual la Universidad contrae las siguientes obligaciones:

- Ejercer la supervisión del contrato.
- Realizar en la forma y condiciones pactadas el pago de los servicios recibidos del contratista.

12. FECHA LÍMITE Y HORA LÍMITE DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:

Las propuestas deberán ser presentadas por escrito, **en sobre cerrado** dentro del cual se deben ordenar los documentos y **foliar con índice**, en **carpeta desacidificada**, en una (1) carpeta con la documentación original y dos (2) carpetas más con la documentación en copia, en idioma español, radicadas ante la oficina de la Vicerrectoría de Recursos Universitarios de la entidad por el representante legal de la firma en caso de ser persona jurídica, y a nombre propio si es persona natural, en la Sede Barcelona (kilómetro 12 vía Puerto López), el XX de Noviembre de 2015 a las 3:00 P.M. Los sobres que contienen las propuestas contendrán en la parte externa, la siguiente información:

ADQUISICION Y DOTACION DEL LABORATORIO MOVIL PARA EL PROGRAMA DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS, CON CARGO AL PROYECTO FCARN 54 0412 2014.

	DOCUMENTACION	Nº FOLIOS
ORIGINAL		
COPIA		

NOMBRE DEL PROPONENTE	
DIRECCION	
TELEFONO	

13. REGIMEN JURIDICO APLICABLE:

El régimen jurídico de la presente Invitación Pública y el contrato que del proceso de selección se derive, será aquel contenido en el Acuerdo Superior N° 007 de 2011 Estatuto General de Contratación y en el Manual de Procesos y Contratación expedido mediante la Resolución Rectoral N° 2079 de 2014.

De acuerdo con la ley Colombiana, las normas actualmente vigentes se presumen conocidas por todos los PROPONENTES que participen en el presente procedimiento de selección.

14. DOCUMENTOS EXIGIDOS:

El proponente deberá presentar la oferta con el siguiente contenido:

“LA UNIVERSIDAD DE CARA A LA SOCIEDAD CON ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL”

Sede Barcelona, Km. 12 Vía Puerto López Tel. 661 68 00 Ext. 110

Email: licitaciones@unillanos.edu.co

Villavicencio - Meta

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS
	FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

14.1 DOCUMENTOS JURÍDICOS

a) Diligenciar debidamente la carta de presentación de la propuesta, la cual debe ser suscrita por el representante legal o la persona apoderada, de acuerdo con el anexo N° 1. Con la suscripción de la carta de presentación, el OFERENTE deberá manifestar no estar incurso en alguna causal de inhabilidad e incompatibilidad prevista en la Constitución Política, en la Ley 80 de 1993, y demás normas que regulan esta materia, y que tampoco se encuentra en ninguno de los eventos de prohibiciones para contratar. La Carta de Presentación de la Propuesta debe seguir el modelo suministrado por la Entidad, y estar firmada por el Representante Legal de la Sociedad, Consorcio o Unión Temporal proponente, indicando su nombre, documento de identidad y demás datos requeridos en el formato suministrado con este Pliego de Condiciones.

Este documento podrá ser subsanado en cuanto a su contenido, la falta de firma, del abono o la no presentación del mismo no son subsanables y generarán el rechazo de la oferta. **Obligatorio.**

b) La persona jurídica debe anexar a la oferta, documento original del Certificado de Existencia y Representación Legal de la Cámara de Comercio, expedido con una antelación no mayor a 30 días de la fecha de presentación de la propuesta. Así mismo en el objeto social se debe establecer la comercialización de equipos o instrumentos de laboratorio, y demás actividades relacionadas con el presente proceso. Las personas jurídicas integrantes de un consorcio o unión temporal, deben presentar individualmente el Certificado de Existencia y Representación Legal con los requisitos anotados.

En este certificado debe constar que el término de duración de la persona jurídica no será inferior a la del plazo de ejecución del contrato y dos años más, en el caso de los consorcios y de las Uniones Temporales, cada uno de sus integrantes que sea persona jurídica deberá cumplir individualmente con esta regla. El objeto social de la sociedad deberá incluir las actividades principales objeto del presente Pliego de Condiciones.

La omisión de éste documento o el incumplimiento de los requisitos para su presentación, excepto la fecha de expedición, no será subsanable y generará el rechazo de la oferta. **Obligatorio.**

c) En el caso de las personas naturales deberán aportar documento original del Certificado de Matrícula Mercantil expedida por la Cámara de Comercio, con una antelación de expedición no mayor a 30 días de la fecha de presentación de las propuestas. Así mismo en el objeto social se debe establecer claramente la comercialización de equipos o instrumentos de laboratorio. **Obligatorio**

d) Fotocopia legible de la Cédula de ciudadanía de la persona natural, o del representante legal de la empresa, consorcio o unión temporal. **Obligatorio.**

e) El oferente deberá aportar fotocopia legible del NIT o RUT. **Obligatorio.**

f) Fotocopia de la libreta militar. Para los hombres menores a 50 años. **Obligatorio.**

g) En el evento de actuar en calidad de apoderado debe acreditar el respectivo poder. **Obligatorio.**

h) Acreditar que se encuentra a paz y salvo por concepto de aporte a los sistemas de seguridad social y parafiscal, de acuerdo con lo exigido en el artículo 50 de la Ley 789 del 2002, en

“LA UNIVERSIDAD DE CARA A LA SOCIEDAD CON ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL”

Sede Barcelona, Km. 12 Vía Puerto López Tel. 661 68 00 Ext. 110

Email: licitaciones@unillanos.edu.co

Villavicencio - Meta

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS
	FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

concordancia con la Ley 828 del 2003. Dicho certificado debe ser expedido por el revisor fiscal (cuando la empresa esté obligado a tenerlo), del representante legal (cuando la empresa no posea Revisor Fiscal), en que conste que se encuentra a paz y salvo por concepto de pago de aportes parafiscales a salud, pensiones, durante los últimos seis (6) meses contados a partir del cierre de la presente invitación, de acuerdo con lo establecido en el artículo 50 de la ley 789 de 2002, modificado por la Ley 828 de 2003.

Adicionalmente, cuando el proponente se encuentre exento de realizar el pago de aportes parafiscales (Sena e ICBF), deberá también realizar una manifestación suscrita por el revisor fiscal y/o representante legal, que acredite su condición de beneficiario de dicha exoneración al cumplir con los presupuestos normativos del artículo 25 de la Ley 1607 de 2012 y Decreto 862 de 2013.

Las personas jurídicas integrantes de un consorcio o unión temporal deben presentar individualmente el paz y salvo sobre el pago de los aportes parafiscales. La Universidad de los Llanos se reserva el derecho de realizar las verificaciones del caso. **Obligatorio.**

i) Póliza de seriedad de la oferta por un valor equivalente al 10% del valor total del Presupuesto Oficial, y su vigencia se extenderá desde el cierre hasta NOVENTA (90) DÍAS calendario. La Póliza de seriedad de la oferta protegerá a la Universidad de los Llanos desde su presentación hasta la aprobación de la garantía que ampara los riesgos propios de la etapa contractual. La UNIVERSIDAD podrá solicitar la prórroga de dicha garantía. Todos los gastos relacionados con la suscripción y prórrogas de la garantía de seriedad, serán a cargo del OFERENTE.

La Universidad de los Llanos hará efectiva la totalidad de la garantía en los siguientes casos: i) Cuando el OFERENTE, por cualquier motivo, salvo fuerza Mayor o caso fortuito debidamente comprobado y aceptado por la Universidad de los Llanos, ii) No cumplir las condiciones y obligaciones establecidas en el Pliego de Condiciones o en su OFERTA, en especial no suscribir y legalizar el contrato dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la comunicación de su otorgamiento; iii) Cuando el OFERENTE se niegue a prorrogar la garantía de seriedad de la oferta, en caso que la UNIVERSIDAD decida modificar el CRONOGRAMA de la invitación.

Si por cualquier razón no se obtiene la efectividad de la garantía de seriedad de la oferta, la UNIVERSIDAD podrá demandar por la vía ejecutiva el valor asegurado, para lo cual prestará mérito suficiente la oferta del OFERENTE, ya que queda expresamente claro que la sola presentación de la oferta constituye aceptación plena por parte de este último de todas las condiciones de este Pliego de Condiciones.

La póliza podrá subsanarse en cuanto a su contenido pero la falta de la firma del tomador o la omisión de su presentación no será subsanable y genera el RECHAZO de la oferta. Cuando se omita la constancia del pago de la prima, podrá SUBSANARSE esta deficiencia. **Obligatorio.**

j) Certificado de Antecedentes Disciplinarios legible y vigentes de la persona natural, o del representante legal y de la empresa.

k) Certificado de boletín de responsable fiscales expedido por la Contraloría General de la República, vigente de la persona natural y del representante legal y de la empresa.

l) Autorización para presentar oferta y suscribir contrato. Si el representante legal del oferente o de alguno de los integrantes de un consorcio o unión temporal, requiere autorización de sus órganos de

“LA UNIVERSIDAD DE CARA A LA SOCIEDAD CON ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL”

Sede Barcelona, Km. 12 Vía Puerto López Tel. 661 68 00 Ext. 110

Email: licitaciones@unillanos.edu.co

Villavicencio - Meta

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS
	FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

dirección para presentar oferta y suscribir el contrato, en caso de ser asignado, deberá anexar a la propuesta los documentos que acrediten dicha autorización, debidamente firmados por el presidente o el secretario de la reunión del órgano respectivo. La omisión de este documento o la falta de firma serán causales de rechazo. **Obligatorio.**

m) Documento formal que acredite la conformación del consorcio o unión temporal. Si el oferente presenta su oferta a título de Consorcio o Unión Temporal, deberá presentar el respectivo documento de conformación, para lo cual se deberá cumplir con lo siguiente:

i) Expresar si la participación es a título de consorcio o de unión temporal. Si se trata de unión temporal al menos uno de sus integrantes deberá tener una participación como mínimo del 51%, y sus miembros deberán señalar los términos y extensión (actividades y porcentaje) de su participación en la oferta y en su ejecución, los cuales no podrán ser modificados sin previa autorización de la Universidad de los Llanos.

ii) Señalar la duración del consorcio o unión temporal, la cual no será inferior a la del plazo de ejecución del contrato y dos (2) años más. Los miembros del consorcio y de la unión temporal deberán designar la persona que, para todos los efectos, representará al consorcio o unión temporal y señalarán las reglas básicas que regulen las relaciones entre ellos y su responsabilidad de conformidad con lo señalado en el parágrafo 1º del artículo 7º de la Ley 80 de 1993.

En caso en que se designe una persona diferente a los Representantes Legales de los participantes, deberá formalizarse el otorgamiento del apoderamiento conforme a lo establecido en el artículo 832 del Código de Comercio. No son subsanables y generan el rechazo de la oferta: La omisión de este documento; La falta de las firmas de sus integrantes; La falta de designación de representante legal; La falta de aceptación del apoderado cuando se trate de un tercero. En el caso de la Uniones Temporales, el señalamiento de los términos y extensión de la participación de los miembros que las integran.

n) Formato Único de hoja de Vida DAFP del representante legal del proponente o de la unión temporal o consorcio. **Obligatorio.**

ñ) El oferente deberá anexar certificación de manifestación de interés expedida por la Universidad. **Obligatorio.**

EVALUACIÓN JURÍDICA: Este aspecto no otorga puntaje, solamente habilita la propuesta para continuar con su evaluación, siempre y cuando cumpla con todos los requisitos exigidos para la presentación de la propuesta, si la oferta es evaluada como no cumple no se seguirán con las demás evaluaciones.

14.2 DOCUMENTOS TÉCNICOS

a) Diligenciar debidamente **Anexo N° 2** esto es, suscribir la información clara, precisa, necesaria y cierta de acuerdo al presente Pliego de Condiciones, en medio físico y en medio magnético. **Obligatorio.**

b) Experiencia, el oferente deberá presentar con su propuesta máximo tres (3) certificados, constancias o copia de contratos con actas de liquidación debidamente ejecutados, expedidos por entidades públicas o privadas, cuya sumatoria sea mayor o igual al presupuesto oficial de este proceso, ya sean originales o fotocopias debidamente firmadas, en las cuales conste claramente el

“LA UNIVERSIDAD DE CARA A LA SOCIEDAD CON ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL”

Sede Barcelona, Km. 12 Vía Puerto López Tel. 661 68 00 Ext. 110

Email: licitaciones@unillanos.edu.co

Villavicencio - Meta



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

suministro de equipos para laboratorio, en iguales o similares condiciones, a los del objeto de esta contratación, suscritos dentro de los tres (3) últimos años, anteriores a la fecha de cierre del presente proceso, en caso de presentación de certificación o constancia, deberá reunir las siguientes condiciones:

- ✓ Entidad contratante
- ✓ Objeto del contrato
- ✓ Fecha de iniciación
- ✓ Fecha de terminación
- ✓ Valor de cada contrato

Si el contrato correspondiente fue ejecutado en consorcio o unión temporal, deberá indicar el porcentaje de participación que la firma tuvo en la ejecución del respectivo contrato, a efectos de establecer frente a esta participación el valor del contrato a tener en cuenta.

La Universidad de los Llanos se reserva el derecho de solicitar directamente las certificaciones que acrediten la información solicitada y la verificación de las certificaciones aportadas. En caso de encontrarse alguna inconsistencia entre la información relacionada y la certificada, la propuesta será rechazada.

Si el proponente allega experiencia con empresas privadas dicho contrato debe estar inscrito en el RUP en el cual consten los datos de contratante, la cuantía y códigos ya que se debe tener la certeza que es el que se está acreditando. **Obligatorio**

c) El proponente deberá contar con la siguiente experiencia acreditada según el RUP:

- 1) Un (01) contrato donde se evidencie la ejecución a tercer nivel de los siguientes códigos, según el Clasificador de Bienes y Servicios de Naciones Unidas

SEGMENTOS	FAMILIAS	CLASES	PRODUCTO
25	10	19	Vehículos especializados o de recreo
25	18	17	Remolques para productos y materiales

- 2) Un (1) contrato donde se evidencie la ejecución a tercer nivel de los siguientes códigos, según el Clasificador de Bienes y Servicios de Naciones Unidas.

SEGMENTOS	FAMILIAS	CLASES	PRODUCTO
40	10	18	Equipo de calefacción, piezas y accesorios
41	11	19	Instrumentos indicadores y de registro
41	11	22	Instrumentos de medida de temperatura y calor
43	23	26	Software específico para la industria
43	23	36	Software equipo eléctrico.
60	10	11	Materiales electrónicos de aprendizaje
60	10	47	Materiales de física de energía (aparato de conversión térmica)
60	10	61	Materiales de enseñanza
60	10	62	Materiales de Enseñanza de tecnología

“LA UNIVERSIDAD DE CARA A LA SOCIEDAD CON ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL”

Sede Barcelona, Km. 12 Vía Puerto López Tel. 661 68 00 Ext. 110

Email: licitaciones@unillanos.edu.co

Villavicencio - Meta



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

En todo caso, deberá entenderse para el caso de los proponentes plurales que se deben reunir el registro requerido por cualquiera de los miembros que lo conformen.

Los proponentes deberán adjuntar la certificación original correspondiente expedida por la cámara de comercio respectiva. Esta certificación deberá tener una fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario, anteriores al cierre del presente proceso de selección.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.5.1 del Decreto 1082/2015, Las personas naturales y jurídicas, nacionales o extranjeras, con domicilio en Colombia, interesadas en participar en Procesos de Contratación convocados por las Entidades Estatales, deben estar inscritas en el RUP, salvo las excepciones previstas de forma taxativa en la ley. **Obligatorio**

d) El proponente deberá anexar Certificación emitida por la Administradora de Riesgos Laborales a la que se encuentre afiliada en Colombia. En la certificación debe constar que se cuenta con la siguiente documentación.

1. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo
2. Matriz de Peligros
3. Reglamento de higiene y seguridad industrial.
4. Copasst
5. Comité de Convivencia Laboral
6. Plan de emergencia

No es obligatorio.

14.3 DOCUMENTACIÓN FINANCIERA:

a) **CAPACIDAD ORGANIZACIONAL**

La capacidad de organización se verificará en el Registro Único de Proponentes o los estados financieros, conforme al Decreto 1082 de 2015. La relación entre la inversión de recursos propios y las anteriores variables esta expresada de la siguiente manera.

La Universidad de los Llanos debe establecer los porcentajes teniendo en cuenta los siguientes rangos conforme las sugerencias de Colombia Compra Eficiente.

Rentabilidad sobre patrimonio: Utilidad Operacional / Patrimonio, el cual determina la rentabilidad del patrimonio del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el patrimonio. A mayor rentabilidad sobre el patrimonio, mayor es la rentabilidad de los accionistas y mejor la capacidad organizacional del proponente.

Cálculo del Indicador: $RP = (UO / P)$

Dónde:

UO = Utilidad Operacional

P = Patrimonio

“LA UNIVERSIDAD DE CARA A LA SOCIEDAD CON ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL”

Sede Barcelona, Km. 12 Vía Puerto López Tel. 661 68 00 Ext. 110

Email: licitaciones@unillanos.edu.co

Villavicencio - Meta



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

$$RP = \geq 0.20$$

Rentabilidad sobre activos: Utilidad Operacional / Activo Total, el cual determina la rentabilidad de los activos del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el activo. A mayor rentabilidad sobre activos, mayor es la rentabilidad del negocio y mejor la capacidad organizacional del proponente. Este indicador debe ser siempre menor o igual que el de rentabilidad sobre patrimonio.

Cálculo del Indicador: $RA = UO / AT$

Donde:

UO = Utilidad Operacional
AT = Activo Total

$$RA \geq 0.10$$

b) DOCUMENTACION FINANCIERA

Estados financieros Básicos de propósito general, de conformidad con el artículo 37 y 38 de la Ley 222 de 1995 (balance general, estado de resultados, estado de flujo de efectivo, estado cambios en la posición financiera, estados de patrimonio y notas a los estados financieros) del proponente correspondientes a la vigencia fiscal 2014, debidamente certificados y dictaminados por el revisor fiscal o contador público según establecido por la Ley, acompañados de la fotocopia de la tarjeta profesional del contador y del revisor fiscal o el contador público independiente, certificado de vigencia de inscripción y antecedentes disciplinarios expedido por la Junta Central de Contadores. **Obligatorio.**

Fotocopia legible de la declaración de Renta y Complementarios del 2014. En caso que el proponente no esté obligado legalmente a presentar Declaración de Renta, deberá expresarlo así en declaración jurada. **obligatorio.**

Los indicadores financieros habilitantes se aplicarán sobre los datos consignados en el Registro Único de Proponentes o en los estados financieros. El proponente individual, Consorcio o Unión Temporal, bien sea persona natural o jurídica, deberá cumplir con los siguientes indicadores financieros, calculados con base en la información a diciembre 31 de 2014. Los siguientes indicadores miden la fortaleza financiera del interesado, conforme Decreto 1082 de 2015:

A) ÍNDICE DE LIQUIDEZ: (activo corriente / pasivo corriente) Debe demostrarse una liquidez igual o superior a 2.

Observación: En caso de Consorcio o Unión Temporal se tomara de acuerdo con lo siguiente:
 $IL = (AC \times \% \text{ part. Int1} + AC \times \% \text{ part. Int2}) / (PC \times \% \text{ part. Int1} + PC \times \% \text{ part. Int2})$.

B) ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO: pasivo total / activo total) Debe demostrarse un endeudamiento igual o menor al cincuenta por ciento (**50%**).

Observación: En caso de Consorcio o Unión Temporal se tomara de acuerdo con lo siguiente:

“LA UNIVERSIDAD DE CARA A LA SOCIEDAD CON ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL”

Sede Barcelona, Km. 12 Vía Puerto López Tel. 661 68 00 Ext. 110

Email: licitaciones@unillanos.edu.co

Villavicencio - Meta



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

$$NE = (PT \times \% \text{ part. Int1} + PT \times \% \text{ part. Int2}) / (AT \times \% \text{ part. Int1} + AT \times \% \text{ part. Int2}).$$

C) RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES: (Utilidad operacional / Gastos de intereses). Debe demostrarse una razón de cobertura de intereses igual o mayor a 8;

Observación: En caso de Consorcio o Unión Temporal se tomara de acuerdo con lo siguiente:
 $CI = (OU \times \% \text{ part. Int1} + OU \times \% \text{ part. Int2}) / (GI \times \% \text{ part. Int1} + GI \times \% \text{ part. Int2}).$

EVALUACIÓN FINANCIERA: Dará una condición a la oferta de habilitada o deshabilitada. Dicha condición se verificara para habilitar una oferta, previa calificación que se efectuara sobre los índices de acuerdo a la información registrada en el RUP, los cuales deben coincidir con los estados financieros anexados:

El no cumplimiento de los requisitos anteriormente enunciados será causal de rechazo de la propuesta.

EN EL PRESENTE PROCESO DE SELECCIÓN, TODOS LOS DOCUMENTOS QUE REFLEJEN UNA MANIFESTACIÓN DE VOLUNTAD DEL PROPONENTE, QUE REQUIERAN EXHIBIR COMO PRUEBA DE ELLA UNA FIRMA, ÉSTA DEBE SER AUTÓGRAFA, NO MECÁNICA. POR LO TANTO, CARECERÁN DE VALIDEZ PARA LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS AQUELLOS DOCUMENTOS QUE SE PRESENTEN CON FIRMAS DIGITALIZADAS, ESCANEADAS O SUPERPUESTAS DE CUALQUIER OTRA FORMA, EXCEPTO AQUELLOS PROFERIDOS POR LAS ENTIDADES ESTATALES AL TENOR DE LA LEY 527 DE 1999 Y SU LEGISLACIÓN COMPLEMENTARIA.

15. FACTORES DE ESCOGENCIA Y PONDERACIÓN:

ÍTEM	VALOR
A) Precio	400
B) Asistencia postventa	600
TOTAL	1000

A. EVALUACIÓN PRECIO: 400 puntos.

El Mayor puntaje, por valor será otorgado a aquel proponente que ofrezca el menor precio total, aclarando que cumplan con las especificaciones técnicas solicitadas en el pliego de condiciones, es así como la propuesta más económica recibirá un máximo de 400 puntos, de aquí en adelante se asignara un puntaje con base en la siguiente fórmula:

$$PM = 400(Ve/Vp)$$

Donde Ve es igual a valor de la propuesta más económica

Vp igual el valor de la propuesta presentada

B. ASISTENCIA POSTVENTA: 600 puntos.

Para la calificación de este aspecto se calificará teniendo en cuenta lo siguiente:

“LA UNIVERSIDAD DE CARA A LA SOCIEDAD CON ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL”

Sede Barcelona, Km. 12 Vía Puerto López Tel. 661 68 00 Ext. 110

Email: licitaciones@unillanos.edu.co

Villavicencio - Meta

**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS****PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS****FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES**

ASPECTOS A EVALUAR		PUNTAJE
A	El proponente que certifique mayor cantidad de horas de capacitación al personal que utilizará los equipos adquiridos, se le dará un puntaje de 200. Aquel proponente que omita este requisito tendrá un puntaje de (0).	200
B	El proponente que ofrezca y certifique el mayor tiempo de garantía de los equipos relacionados en el presente proceso, se le dará el puntaje determinado, el que ofrezca el menor tiempo se le dará el puntaje proporcional tomando como base el mayor tiempo ofrecido.	200
C	El proponente que ofrezca elementos que se permitan con características técnicas superiores a las exigidas en las fichas técnicas (Numeral 7), lo cual se deberá especificar y detallar, se le dará el puntaje determinado, al que ofrezca el mayor número de ítems con características superiores, a los demás se les dará el puntaje proporcional. aquel proponente que omita este requisito tendrá un puntaje de (0)	200

16. ACLARACIONES:

La Universidad de los Llanos podrá solicitar aclaraciones a fin de habilitar una propuesta, única y exclusivamente de la documentación sobre la que tenga datos inexactos que generen una duda razonable, siempre y cuando la información requerida no sea objeto de ponderación sino de revisión habilitante, la cual deberá ser subsanada por el oferente de forma escrita y allegada en la Vicerrectoría de Recursos Universitarios, dentro del día hábil siguiente a la solicitud por parte de la entidad.

La propuesta deberá presentarse en idioma castellano, sin tachaduras ni borrones, con los folios debidamente numerados, en sobres separados y cerrados, con el correspondiente índice o tabla de contenido, incluyendo en forma clara y precisa cada uno de los datos que se solicitan y anexando todos los documentos y formatos que son requisito indispensable para el estudio de la oferta. Todos los documentos exigidos se incluirán en cada uno de los sobres correspondientes al original y a la copia de la propuesta, las cuales deberán ser numerados en idéntica forma para ambos paquetes; en caso de discrepancia entre la copia y el original, primara este último sobre aquella. Para efectos de la numeración de los folios, en caso que los folios contengan información por las dos caras, deberá numerarse por ambas caras.

Cualquier enmendadura que contenga la propuesta, deberá ser aclarada y validada con su firma por el oferente, en la misma propuesta.

Con la presentación de la propuesta el proponente manifiesta su cumplimiento a todas las condiciones generales y legales requeridas para contratar en éste pliego de condiciones y en la ley, tales como, existencia, capacidad, representación legal, no estar incurso en inhabilidades e incompatibilidades, y acepta la responsabilidad que se deduzca del incumplimiento de lo manifestado, y la consecuente reparación de perjuicios.

Los documentos expedidos en el extranjero que contenga la propuesta deben sujetarse a lo dispuesto en las normas legales colombianas. La propuesta será irrevocable y por consiguiente, una vez presentada el proponente no podrá retractarse. En el evento de incumplimiento de los términos contenidos en su propuesta, el oferente deberá indemnizar los perjuicios que cause a la Entidad, para lo cual se hará uso de la garantía de seriedad.

“LA UNIVERSIDAD DE CARA A LA SOCIEDAD CON ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL”

Sede Barcelona, Km. 12 Vía Puerto López Tel. 661 68 00 Ext. 110

Email: licitaciones@unillanos.edu.co

Villavicencio - Meta

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS
	FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

Cada una de las partes que componen la oferta, se diligenciará teniendo en cuenta las instrucciones y formatos contenidos en el presente pliego de condiciones, sin efectuar cambios en su redacción original y conservando el orden establecido. Si el oferente quisiera adicionar alguna explicación o aclaración, deberá hacerlo en carta separada y consignarla dentro de anexo debidamente numerado y foliado.

17. CRITERIOS DE SELECCIÓN:

Para la escogencia de la propuesta más favorable se tendrá en cuenta el factor económico, Técnico y el cumplimiento de los requisitos legales solicitados en la presente Invitación Pública, así como la evaluación técnica que se hará a las características solicitadas.

El anterior proceso se adelanta de conformidad a lo establecido en el artículo 15 del Acuerdo Superior N° 007 de 2011 de la Universidad de los Llanos y los artículos 56 y 57 de la Resolución Rectoral N° 2079 de 2014.

18. CAUSALES DE RECHAZO DE LA PROPUESTA:

- a) Cuando el proponente se encuentre incurso en alguna de las causales de Inhabilidad o Incompatibilidad previstas por la Constitución o en la Ley.
- b) Cuando existan varias propuestas presentadas por el mismo proponente, bajo el mismo nombre o con nombres diferentes.
- c) El proponente deberá ofertar la totalidad de los ítems de cada grupo al que se presente.
- d) Cuando se deje de presentar alguno de los documentos exigidos en los presentes pliegos; o cuando no se presenten los documentos solicitados por la UNIVERSIDAD, para aclarar la propuesta o cuando no sean corregidos oportunamente los datos suministrados, con el mismo fin.
- e) Cuando el representante o representantes legales de una persona jurídica, ostenten igual condición en otra u otras sociedades diferentes, que también se encuentren participando en esta convocatoria.
- f) Cuando cualquiera de los miembros de una sociedad proponente, sea a su vez socio de otra sociedad que presenta propuesta para la misma convocatoria, excepto cuando se trata de Sociedades Anónimas.
- g) Cuando la UNIVERSIDAD compruebe que la información o documentos anexos a la propuesta no se ajustan a la verdad.
- h) Cuando la carta de presentación de la propuesta, (Anexo N° 1), no se suscriba por quien tenga la capacidad legal hacerlo.
- i) Cuando los documentos presentados en la propuesta tengan tachones, enmendaduras o correcciones que no estén expresamente aclaradas por el proponente.
- j) Cuando el Proponente haya tratado de influir o informarse indebidamente en el análisis de las propuestas, o cuando ejerza presión indebida en el proceso de selección, u ofrezca dádivas,

“LA UNIVERSIDAD DE CARA A LA SOCIEDAD CON ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL”

Sede Barcelona, Km. 12 Vía Puerto López Tel. 661 68 00 Ext. 110

Email: licitaciones@unillanos.edu.co

Villavicencio - Meta

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS
	FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

recompensas o cualquier otra clase de halago, o haga uso del tráfico de influencias para obtener su adjudicación o ejerza cualquier clase de presión o realice cualquier insinuación indebida a cualquier funcionario de la UNIVERSIDAD, con el fin de acceder a la adjudicación del contrato, independientemente de las acciones penales a que haya lugar.

- k) La no presentación de la garantía de seriedad de la oferta.
- l) Cuando el valor económico de la oferta supere el 100% del presupuesto oficial.
- m) Cuando haya una modificación de las condiciones técnicas del servicio, en detrimento de lo solicitado en el Pliego de Condiciones y de los intereses de la Universidad, representados en ofrecer servicios con especificaciones técnicas inferiores a las estipuladas en el presente proceso.
- n) Cuando no se incluya en el Anexo N° 1 la vigencia de la oferta en la extensión solicitada en el presente Pliego de Condiciones.

19. CRITERIOS DE DESEMPATE:

La Universidad aplicará los siguientes criterios de desempate de las propuestas, que en su orden son:

1. Quien acredite mayor cuantía respecto de la experiencia
2. Preferir la oferta de bienes o servicios nacionales frente a la oferta de bienes o servicios extranjeros.
3. Preferir las ofertas presentada por una Mipyme nacional.
4. Preferir la oferta presentada por un Consorcio, Unión siempre que: (a) esté conformado por al menos una Mipyme nacional que tenga una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%); (b) la Mipyme aporte mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta; y (c) ni la Mipyme, ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los miembros del Consorcio, Unión Temporal o promesa de sociedad futura.
5. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite en las condiciones establecidas en la ley que por lo menos el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad a la que se refiere la Ley 361 de 1997. Si la oferta es presentada por un Consorcio, Unión Temporal o promesa de sociedad futura, el integrante del oferente que acredite que el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad en los términos del presente numeral, debe tener una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%) en el Consorcio, Unión Temporal o promesa de sociedad futura y aportar mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta.
6. Si persiste el empate se definirá por medio de sorteo, utilizando balotas

20. LA SUPERVISIÓN:

La Universidad de los Llanos conforme a la Resolución Rectoral 1833 de 2014 realizará la labor de supervisión por intermedio de la Directora Programa Ingeniería Agroindustrial de la Universidad de los Llanos o quien haga sus veces.

“LA UNIVERSIDAD DE CARA A LA SOCIEDAD CON ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL”

Sede Barcelona, Km. 12 Vía Puerto López Tel. 661 68 00 Ext. 110

Email: licitaciones@unillanos.edu.co

Villavicencio - Meta

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS
	FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

21. GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA - MONTO Y TÉRMINO.

Por el hecho de presentar propuesta y de vencerse el plazo del proceso, se entenderá que la propuesta es irrevocable y que el proponente mantiene vigentes todas las condiciones originales de su propuesta durante todo el tiempo que dure el proceso, incluidas las prórrogas de los plazos que se llegaren a presentar.

El OFERENTE deberá garantizar el cumplimiento de la oferta que hace dentro del presente proceso de selección y la consiguiente aceptación de la orden respectiva en caso de que ésta le sea adjudicada, mediante la constitución de una póliza de garantía de seriedad de la misma, a favor de la UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS, por un valor equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del presupuesto oficial y su vigencia se extenderá desde el momento de la presentación de la oferta extendiéndose por noventa (90) días más.

La garantía podrá ser expedida por una entidad bancaria o por una compañía de seguros legalmente establecida en Colombia, debidamente autorizada por la Superintendencia Bancaria.

Cuando la oferta sea presentada por un Consorcio o Unión Temporal, la póliza de garantía debe ser tomada a nombre de todos sus integrantes tal como aparecen en el documento que acredita la existencia y representación legal de cada uno de ellos.

El OFERENTE, por el acto de ofertar, acepta que la UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS, le solicite ampliar el término de vigencia de la póliza.

22. GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO:

El proponente seleccionado prestará garantía única, que avalará el cumplimiento de las obligaciones surgidas del contrato, a través de la constitución de pólizas expedidas por una compañía de seguros legalmente autorizada para funcionar en Colombia o de garantía bancaria, que ampare los siguientes riesgos:

22.1. BUEN MANEJO E INVERSIÓN DEL ANTICIPO: Por una cuantía equivalente al cien por ciento (100%), del valor total del contrato y con una vigencia igual al plazo de ejecución y cuatro (4), meses más, contados a partir de la suscripción del contrato.

22.2 CUMPLIMIENTO: Por una cuantía equivalente al veinte por ciento (20%), del valor total del contrato y con una vigencia igual al plazo de ejecución y cuatro (4), meses más, contados a partir de la suscripción del contrato.

22.3 CALIDAD DE LOS BIENES: Por una cuantía equivalente al veinte por ciento (20%), del valor total del contrato y con una vigencia igual al plazo de ejecución y un (1) año más, contados a partir de la suscripción del contrato.

23. INDEMNIDAD DE LA UNIVERSIDAD:

El contratista mantendrá indemne a LA UNIVERSIDAD contra todo reclamo, demanda, acción legal y costo que pueda causarse o surgir, ocasionados por el contratista o su personal durante la ejecución del objeto del contrato y obligaciones de los contratos. En caso de que se formule

“LA UNIVERSIDAD DE CARA A LA SOCIEDAD CON ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL”

Sede Barcelona, Km. 12 Vía Puerto López Tel. 661 68 00 Ext. 110

Email: licitaciones@unillanos.edu.co

Villavicencio - Meta



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

reclamo demanda o acción legal contra la UNIVERSIDAD, por asuntos que según los contratos sean de responsabilidad del contratista, se le comunicara lo más pronto posible de ello para que por su cuenta adopte oportunamente las medidas preventivas por la Ley para mantener indemne a la UNIVERSIDAD y adelante los trámites para llegar a un arreglo del conflicto. LA UNIVERSIDAD a solicitud del contratista, podrá prestar su colaboración para atender los reclamos legales y el contratista a su vez reconocerá los costos que estos le ocasionen a la UNIVERSIDAD, sin que la responsabilidad del contratista se atenué por este reconocimiento, ni por el hecho que la UNIVERSIDAD en un momento dado haya prestado su colaboración para atender a la defensa de sus intereses contra tales reclamos, demandas o acciones legales.

Si en cualquiera de los eventos antes previstos el contratista no asume debida y oportunamente la defensa de LA UNIVERSIDAD, éste podrá hacerlo directamente, previa comunicación escrita al contratista quién pagará todos los gastos en que la entidad incurra por tal motivo. En caso de que así no lo hiciere el contratista, LA UNIVERSIDAD tendrá derecho a descontar el valor de tales erogaciones de cualquier suma que adeude al contratista, por razón de los suministros motivo del contrato.

24. LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO:

El contrato deberá liquidarse en los términos y para los efectos establecidos en el artículo 30 de la Resolución Rectoral N° 2079 de 2014 Manual de Procesos y Contratación de la Universidad de los Llanos.

25. MULTAS Y CLAUSULAS EXCEPCIONALES AL DERECHO COMÚN

En caso de incumplimiento parcial demostrado de las obligaciones a cargo del Contratista en virtud del contrato que suscriba, LA UNIVERSIDAD podrá exigir por los medios pertinentes la imposición de multas al tenor de lo dispuesto en la Resolución Rectoral N° 2079 de 2014.

26. ANEXOS

El proponente deberá presentar su propuesta, diligenciando los anexos que forman parte integral del presente Pliego de Condiciones.

27. PRECIOS ARTIFICIALMENTE BAJOS.

Conforme el numeral k) del artículo 7 de la Resolución Rectoral N° 2079 de 2014, contentiva del Manual de Procesos y Contratación de la Universidad de los Llanos, y en aplicación de los principios del artículo 209 de la Constitución Política de Colombia, especialmente el principio de eficacia de las actuaciones administrativas, el cual propende porque las actuaciones de los servidores públicos se dirija exclusivamente al cumplimiento de los fines del Estado y la continua y eficiente prestación del servicio, la Universidad proscribe que puedan presentarse proponentes que con la intención de obtener la adjudicación del proceso decidan establecer un precio ubicado fuera de su propio interés, el cual, renunciando a la obtención de la utilidad esperada.

Por ello, no es viable que al proponente se le permita sacrificar su utilidad o incluso llegar al punto de pérdida y afectación de su propio patrimonio, mediante una propuesta artificialmente baja, como una muestra de la mala fe del oferente al buscar la adjudicación del contrato en condiciones desfavorables, para intentar la reparación de perjuicios producto del desequilibrio económico del

“LA UNIVERSIDAD DE CARA A LA SOCIEDAD CON ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL”

Sede Barcelona, Km. 12 Vía Puerto López Tel. 661 68 00 Ext. 110

Email: licitaciones@unillanos.edu.co

Villavicencio - Meta

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS
	FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

contrato que le ocasiona la ejecución de una oferta lesiva para sus propios intereses; y así sea por su propia culpa, hay un principio del derecho que indica que el Estado no se puede enriquecer a costa del particular.

Es por esto que corresponde a la Universidad, evitar que se presenten propuestas en estas condiciones, y considera razonable para proteger un valor constitucional superior como es el interés general, sacrificar un derecho fundamental como es el derecho a la igualdad: a quienes por presentar una propuesta artificialmente baja no se les permitirá su derecho de participación en el proceso, porque ponen en riesgo los intereses del Estado cuando una vez adjudicado el contrato reclamen desequilibrio económico. En este escenario, los funcionarios de UNILLANOS deben evitar poner en riesgo el proceso de selección, actuando bajo el principio de buena fe previsto en el artículo 83 de la Constitución Política de Colombia, estableciendo que los interesados deben presentar sus ofrecimientos por encima del punto de no pérdida, para NO adjudicar a aquel que propone por debajo del punto de no pérdida.

28. CESIONES Y SUBCONTRATISTAS:

El Contratista no podrá ceder el contrato, sin previo consentimiento escrito de LA UNIVERSIDAD, pudiendo éste reservarse las razones que tenga para negar la aceptación de la cesión. La cesión se efectuará de conformidad con lo establecido en el Artículo 893 del Código de Comercio. El Contratista sólo podrá subcontratar la ejecución de trabajos que requieran de personal y/o equipos especializados, requiriendo para ello la autorización previa y expresa de LA UNIVERSIDAD, quien no adquirirá relación alguna con los subcontratistas. El empleo de tales subcontratistas no relevará al contratista de las responsabilidades que asume por las labores del servicio de vigilancia por las demás obligaciones emanadas del contrato. LA UNIVERSIDAD podrá exigir al contratista la terminación del subcontrato en cualquier tiempo y el cumplimiento inmediato y directo de sus obligaciones. En el texto de las cesiones y de los subcontratos se dejará constancia de que éstos se entienden celebrados dentro y sin perjuicio de lo estipulado en este Pliego de Condiciones y en el Contrato.

29. ESTIMACIÓN, TIPIFICACIÓN Y ASIGNACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES:

De acuerdo a lo establecido en el Artículo 31 de la Resolución Rectoral N° 2079 de 2014, la Universidad de los Llanos, ha estimado establecer como riesgos previsibles involucrados en la contratación para este proceso los siguientes:

TIPIFICACION	ESTIMACION		ASIGNACIÓN
	PROBABI-LIDAD	IMPACTO	
RIESGO POR LA INFORMACION EXISTENTE EN LOS PLIEGOS DE CONDICIONES Y SUS ANEXOS. los efectos económicos por los pliegos de condiciones y anexos deficientes	RIESGO BAJO	BAJO	50% Universidad de los Llanos 50% Contratista
RIESGO EN LA ELABORACION DE LA PROPUESTA. Los efectos económicos ocasionados por los errores cometidos por el oferente y futuro contratista en la elaboración de las propuestas	RIESGO BAJO	BAJO	100% Contratista
RIESGO POR DEMORA EN EL INICIO PREVISTO PARA LA EJECUCION DEL CONTRATO. Efectos económicos derivados por la demora en los trámites para la legalización, perfeccionamiento e iniciación de los trabajos. Efectos económicos derivados por la demora en la iniciación del contrato	RIESGO BAJO	BAJO	100% Contratista

“LA UNIVERSIDAD DE CARA A LA SOCIEDAD CON ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL”

Sede Barcelona, Km. 12 Vía Puerto López Tel. 661 68 00 Ext. 110

Email: licitaciones@unillanos.edu.co

Villavicencio - Meta

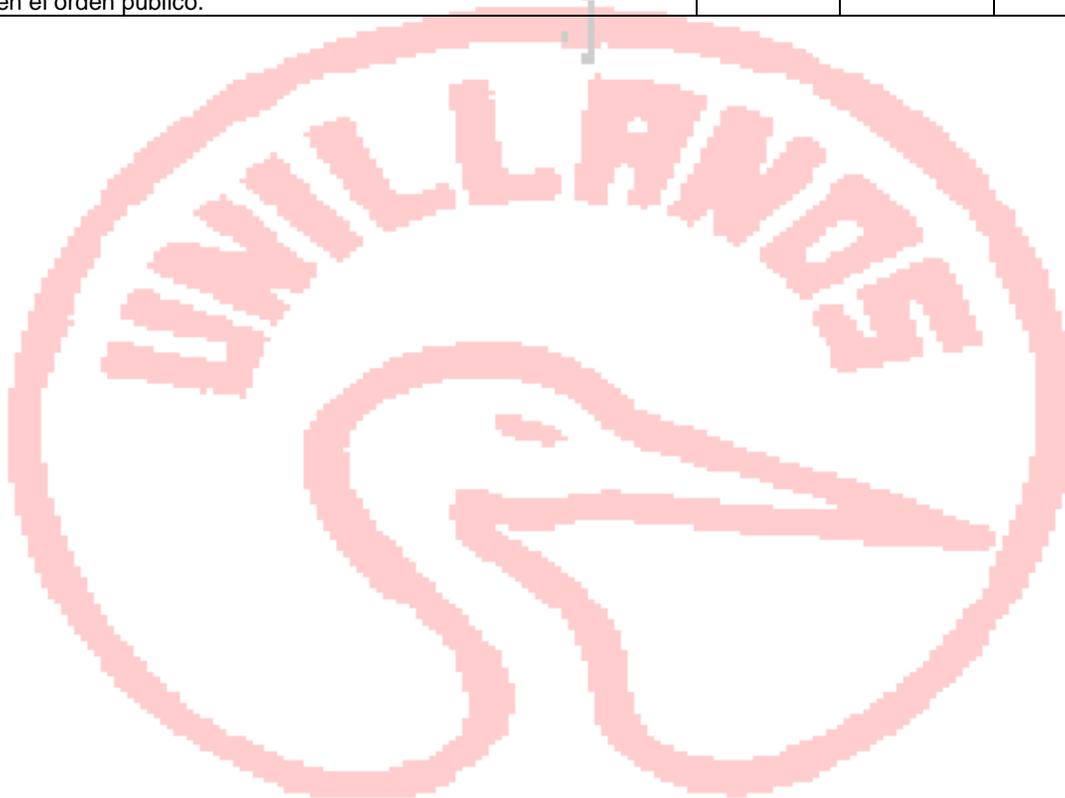


UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

por falta de interventoría hasta 90 días.			
RIESGO REGULATORIO. Imposición de nuevos trámites y permisos. Variación de tasas, fletes o tarifas.	RIESGO BAJO	BAJO	100% Contratista
RIESGO PRECONTRACTUAL. No suscripción o legalización del contrato por parte del contratista.	RIESGO BAJO	BAJO	100% Contratista
RIESGO DE OPERACIÓN. Mayores costos de operación y mantenimiento de los proyectados y mayores costos en los insumos para la ejecución del contrato por parte del contratista.	RIESGO BAJO	BAJO	100% Contratista
RIESGO SOBERANO. Comprende los eventos productos de cambios en la normatividad que tengan impacto negativo en el proyecto.	RIESGO BAJO	BAJO	100% Contratista
RIESGO DE FUERZA MAYOR NO ASEGURABLE. Ocurrencia de hechos de fuerza mayor, caso fortuito, derivados de terrorismo o eventos que alteren el orden público.	RIESGO BAJO	BAJO	100% Contratista



“LA UNIVERSIDAD DE CARA A LA SOCIEDAD CON ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL”

Sede Barcelona, Km. 12 Vía Puerto López Tel. 661 68 00 Ext. 110

Email: licitaciones@unillanos.edu.co

Villavicencio - Meta

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS
	FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

ANEXO 01
CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Ciudad y fecha

Señores
UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
Kilómetro 12 vía Puerto López, Vereda Barcelona

REFERENCIA: Invitación Pública N° _____ de 20____.

El suscrito _____ obrando en mi calidad de _____, en nombre y representación de _____ con domicilio en _____, debidamente autorizado por la Junta de Socios (si es del caso), me permito presentar propuesta para participar en la Invitación Pública N° _____ de 20____, cuyo objeto es _____.

El valor de la oferta es de _____ pesos moneda corriente (\$_____).

Así mismo, declaro personalmente o en nombre de la firma que represento:

- Que en caso de ser favorecidos con la adjudicación, suscribiré el contrato respectivo, obligándome a constituir las garantías correspondientes.
- Que he estudiado el Pliego de Condiciones de la presente Invitación Pública, y sus anexos aceptando integralmente los requisitos y condiciones en ellos contenidos, y que acepto y entiendo el contenido de la invitación.
- Que la información dada en los documentos y anexos incluidos en esta oferta garantiza la veracidad de las informaciones y datos de la oferta.
- Que la vigencia de la propuesta es de noventa (90) días calendario.
- Que no condiciono la presente oferta, mediante un ofrecimiento
- No hallarme incurso en alguna de las inhabilidades e incompatibilidades señaladas por la Constitución, la Ley 80 de 1993 y sus normas reglamentarias y complementarias, la Ley 1474 de 2011, que me impidan participar en la presente Invitación Pública y suscribir el contrato.

Atentamente,

Nombre o Razón Social del Proponente:

NIT:

Nombre del Representante Legal:

C.C. N° _____ de _____

Dirección:

Teléfonos:

Ciudad:

FIRMA: _____

“LA UNIVERSIDAD DE CARA A LA SOCIEDAD CON ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL”

Sede Barcelona, Km. 12 Vía Puerto López Tel. 661 68 00 Ext. 110

Email: licitaciones@unillanos.edu.co

Villavicencio - Meta



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

ANEXO N° 2

REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
Vicerrectoría de Recursos Universitarios

DESCRIPCIÓN	TARIFA IVA	CANTI DAD	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
			ANTES DE IVA		INCLUIDO IVA	
TOTAL PROPUESTA						

PROPONENTE: _____

NIT/CC: _____

Firma Representante Legal/persona natural _____

“LA UNIVERSIDAD DE CARA A LA SOCIEDAD CON ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL”

Sede Barcelona, Km. 12 Vía Puerto López Tel. 661 68 00 Ext. 110

Email: licitaciones@unillanos.edu.co

Villavicencio - Meta