

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

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

VICERECTORIA DE RECURSOS UNIVERSITARIOS

PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVO

INVITACION PÚBLICA N° 002 DE 2015

**ADQUISICION DE INSTRUMENTOS Y EQUIPOS PARA EL LABORATORIO DE
AUTOMATIZACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS, CON CARGO AL PROYECTO
FCBI 32 24 11 2014.**

VILLAVICENCIO, FEBRERO 2015

	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 FCBI 32 2411 2014, denominado: MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS PRESTADOS EN EL LABORATORIO DE AUTOMATIZACIÓN A TRAVES DE LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS EN LA SEDE BARCELONA, UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS.

2. ASPECTOS GENERALES:

La Universidad de los Llanos invita a presentar propuestas para adquisición de instrumentos y equipos para el laboratorio de automatización de la Universidad de los Llanos, con su correspondiente estudio de oportunidad y conveniencia, bajo los pliegos de condiciones los cuales se presentan como **definitivo** a los interesados; se aclara que los interesados en participar en el presente proceso de selección podrán presentar propuestas de forma parcial o total de acuerdo a los grupos determinados bajo los pliegos de condiciones, 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 del Director Especialización en Instrumentación y Control Industrial de la Universidad de los Llanos de la Universidad de los Llanos.

El proyecto de Pliego de Condiciones estuvo publicado en la página web de la Universidad de los Llanos desde el 23 de febrero de 2015 y permaneció en ella hasta el 25 de febrero de 2015, para que durante ese lapso las personas interesadas presentaran las observaciones que consideraran pertinentes. Dichas observaciones debían 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 debía 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 debían 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.

3. PARTICIPANTES:

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



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

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, acompañado 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.

4. OBJETO:

ADQUISICION DE INSTRUMENTOS Y EQUIPOS PARA EL LABORATORIO DE AUTOMATIZACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS, CON CARGO AL PROYECTO FCBI 32 24 11 2014.

5. CRONOGRAMA DEL PROCESO:

ACTIVIDAD	FECHA Y HORA	LUGAR
Publicación Estudio previo, constancia estudio de mercado y	Febrero 23 de 2015, a las 11:00 am	Página www.unillanos.edu.co/contratacion web

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

Pre- Pliego de condiciones		
Plazo máximo para presentar observaciones	Desde el 23 hasta el 25 de febrero 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.	Febrero 26 de 2015, a las 09:30 am	Página web www.unillanos.edu.co/contratacion
Manifestación de Interés	Febrero 27 de 2015, desde las 08:00 am a 11:30 am y de 2:00 pm hasta las 04:00 pm.	Universidad de los Llanos - Sede Barcelona -Oficina de Vice Rectoría de Recursos Universitarios
Cierre	Marzo 04 de 2015, a las 04:00 pm.	Universidad de los Llanos - Sede Barcelona-Oficina de Vice Rectoría de Recursos Universitarios.
Evaluación de las Ofertas	Marzo 05 al 06 de 2015	Profesionales evaluadores -Universidad de los Llanos
Publicación en web evaluaciones	Marzo 9 al 11 de 2015	Página web www.unillanos.edu.co/contratacion
Observaciones a las evaluaciones y respuestas	Marzo 9 al 11 de 2015, hasta las 04:00 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	Marzo 12 de 2015	Página web www.unillanos.edu.co/contratacion
Suscripción del contrato	Marzo 13 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 27 de febrero 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.

Quienes vayan a participar en el proceso de selección deberán acreditar en su objeto social la venta de equipos 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.

**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS****PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS****FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES****7. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS ELEMENTOS A CONTRATAR:****FICHAS TÉCNICAS ANEXO N°3****GRUPO N° 1****INSTRUMENTACIÓN, MEDICIÓN Y CONTROL**

N°	NOMBRE	CANTIDAD
1	Tarjeta de adquisición de datos NI USB 6008 12 BIT, 10KS/S MULTIFUNCTION I/O AND NI DAQMX SOFTWARE	10
2	VARIADORES DE FRECUENCIA MICROMASTER 420 - 2HP - ENTRADA 200VAC - 240VAC +- 10%	5
3	Variador de Frecuencia Micromaster 1HP. ENTRADA 200VAC - 240VAC +- 10%	2
4	Osciloscopio serie 1004Z-S - Osciloscopio de 4CH 100MHZ 1GSa/s con generador de ondas arbitrarias de 25MHz, ancho banda, 4 canales- 1G Sa/s en tiempo real de frecuencia de muestreo- Profundidad de la memoria 12Mpts (Std.) y 24Mpts (opcional)-Tecnología innovadora "UltraVisión"- Hasta 30000 WFMS/s en captura-Bajo nivel de ruido, Rango dinámico: 1mV/Div a 10V/div-Disparo por buses de serie y decodificación (RS232, I2C, SPI) opcionales- Multi-Niveles de intensidad de forma de onda de clasificación-Generador de forma de onda de 25 MHz.	3
5	SCOPE DIGITAL MULTIMETERS REF UT81C DISPLAY COUNT 3999 DC Voltage (V) 400mV/4V/400V/1000V. AC Voltage (V) 4V/40V/400V/750V. DC Current (A) 400µA/4000µA/40mA/400mA/4A/10^a. AC Current (A) 400µA/4000µA/40mA/400mA/4A/10^a. Resistance (Ω) 400Ω/4KΩ/40KΩ/400KΩ/4MΩ/40MΩ. Capacitance (F) 40nF/400nF/4µF/40µF/100Mf Frequency (Hz) 10Hz-10MHz. Scope Specification. Bandwidth 16MHz. Real-Time Sample Rate Constant sampling rate (peak sampling) 80MS/s. Vertical Accuracy +- (5%+1)	10
6	Transmisor de presión 0-600KPa (0-6bar) modelo MODEL 266HSH Gauge, salida 4-20mA HART, conexión a proceso de 1/2" Rosca NPT Hembra, con soporte de montaje	1
7	Transmisor de Presión diferencial 0-250mBarf, salida 4-20mA HART, Conexión a proceso de 1/4" Rosca NPT Hembra, incluye manifold de entrada y soporte de montaje	1
8	Transmisor de presión de 0-6Bar, compacto sin display	2
9	Termómetro de carátula (0-100°C), longitud 100mm, diametro bulbo 6mm, con cabezal de conexión y conexión a proceso de 1/2"	4
10	Calibrador de Procesos Multifunción Referencia: YHS788, Dimensiones 45cm*30cm*13cm	2

GRUPO N° 2**SENSORICA Y ELEMENTOS DE CONSUMO**

No.	NOMBRE	CANT.
1	PINZA VOLTIAMPERIMETRICA	5
Se requiere Instrumento digital portátil ultra-delgado con funda protectora, de acuerdo con la categoría II 600V de seguridad, LCD 3 3/4 dígitos, Data Hold, modo relativo y apagado automático. Puede medir voltaje DC y AC, corriente AC, resistencia, temperatura, frecuencia, diodo y continuidad. El equipo debe cumplir con las siguientes especificaciones:		

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

Tensión DC: Rangos: 400mV, 4V, 40V, 300V, Precisión: $\pm (1,0\% +3 D)$, Resolución: 0,1 mV, 1 mV, 10 mV, 100 mV, Impedancia de entrada: 10 MOhms, Protección de sobrecarga: 400V DC / AC RMS.

Corriente AC: Rangos: 400A, 600A, Precisión: $\pm (2,0\% +5 D)$, Resolución: 100mA, 1A, Respuesta de frecuencia: 50Hz ~ 60Hz, Factor de cresta: <2 , Protección de sobrecarga: 1000A DC / AC RMS
Voltaje AC: Rangos: 4V, 40V, 300V, - Precisión: $\pm (1,2\% +5 D)$ para 40Hz ~ 400Hz, Resolución: 1 mV, 10 mV, 100 mV, Factor de cresta: <2 , Impedancia de entrada: 10 MOhms, Protección de sobrecarga: 400V DC / AC RMS.

Temperatura: Rango: $-20^{\circ} C \sim 750^{\circ} C$, Precisión: $\pm (2,0\% +5 D)$, Resolución: $1^{\circ} C$, Tipo de sensor: Termopar tipo.

Resistencia: Rangos: 400, 4k, 40k, 400k, 4 MOhms, Precisión: $\pm (1,0\% +3 D)$, Resolución de 0,1, 1, 10, 100, 1 kOhm, Tensión de circuito abierto: 0,4 V (aprox.), Protección de sobrecarga: 250V DC / AC RMS.

No.	NOMBRE	CANT.
2	TERMO ANEMÓMETRO CON TERMÓMETRO INFRARROJO	1

Se requiere Instrumento digital que debe cumplir con los siguientes conceptos:

Características:

- Gran pantalla LCD
- Muestra en pantalla simultáneamente flujo de aire o velocidad del aire más temperatura ambiente
- Fácil selección de las dimensiones de Área (cm²) que se almacenan en la memoria interna.
- Resolución de 0,01 m/ s.
- 20 puntos promedio para el flujo de aire
- Pantalla LCD retro iluminada que permite 9999 conteos.
- 3% ajuste de velocidad a través de rodamientos de baja fricción. Aspa de 2.83 "D (72mm) con cable de 3,9ft (120cm).
- Retención de datos, Max / Min.

Características técnicas:

- m / s (metros por segundo): 0,40 ~ 30.00
- ft / min (pies por minuto): 80 ~ 5900
- km / h (kilómetros por hora): 1,4 y 108,0
- MPH (millas por hora): 0,9 ~ 67,0
- Nudos (millas náuticas por hora): 0,8 ~ 58,0
- Temperatura del Aire: $-10-60^{\circ} C$
- Temperatura Infrarrojo: -20 Hasta $500^{\circ} C$
- CFM: 0-999900

CMM: 0-999900

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

No.	NOMBRE	CANT.
3	Medidor Portátil de pH, 0.00 to 14.0	2
<p>Se requiere Instrumento digital que debe cumplir con los siguientes conceptos: Debe cumplir con los siguientes conceptos: Equipo compacto y portable que mida pH/ORP/ con compensación de temperatura manual. Con LCD grande. Características:</p> <ul style="list-style-type: none">• Rango: 0.00 a 14.00pH• Resolución: 0.01pH• Exactitud: +- 0.02pH• Electrodo pH: SE220• Exactitud: +- 0.02pH <p>Electrodo pH: SE220</p>		

No.	NOMBRE	CANT.	
4	TERMÓMETRO PORTÁTIL	3	
<p>Se requiere Instrumento digital que debe cumplir con los siguientes conceptos: de contacto ofrece una respuesta rápida, y una precisión de 0.1 °C/0.1 °F sobre la totalidad de rangos de medición. Debe cumplir con los siguientes especificaciones:</p> <table border="1"><tr><td>Alcance -50 °C a 150 °C (-58 °F a 392 °F) Resolución 0.1 °C/ °F Precisión básica ±2 °C/ ±1 °C/ ±1.8 °F</td></tr></table>			Alcance -50 °C a 150 °C (-58 °F a 392 °F) Resolución 0.1 °C/ °F Precisión básica ±2 °C/ ±1 °C/ ±1.8 °F
Alcance -50 °C a 150 °C (-58 °F a 392 °F) Resolución 0.1 °C/ °F Precisión básica ±2 °C/ ±1 °C/ ±1.8 °F			

No.	NOMBRE	CANT.
5	FUENTE DE ALIMENTACIÓN	5
<p>Se requiere fuente de alimentación dual que cumpla con las siguientes especificaciones: Voltaje: 0-20V DC x2 variable y una fija a 5V Corriente: 0-5A x2 variable y una fija 3A. Dimensiones: 260x160x340mm</p>		

No.	NOMBRE	CANT.																								
6	PINZA AMPERIMÉTRICA PROFESIONAL	5																								
<p>Se requiere pinza Amperimétrica con True RMS AC, AC / DC para corriente y voltaje, independientemente de las formas de onda. Estos medidores se pueden utilizar en todas las aplicaciones industriales y comerciales donde las cargas no lineales distorsionan la forma de onda de voltaje o corriente. Debe cumplir con las siguientes especificaciones:</p> <table border="1"><thead><tr><th>FUNCIÓN</th><th>RANGO MAX.</th><th>PRECISIÓN BÁSICA</th><th>RESOLUCIÓN MAX.</th></tr></thead><tbody><tr><td>Corrientes AC</td><td>1000 A</td><td>±(2.5%+5d)</td><td>10mA</td></tr><tr><td>Corrientes DC</td><td>1000 A</td><td>±(3.0%+4d)</td><td>10mA</td></tr><tr><td>Voltaje AC</td><td>600V</td><td>±(0.8%+2d)</td><td>0.1mV</td></tr><tr><td>Voltaje DC</td><td>600V</td><td>±(1.0%+4d)</td><td>0.1mV</td></tr><tr><td>Resistencia</td><td>40MΩ</td><td>±(1.0%+4d)</td><td>0.1Ω</td></tr></tbody></table>			FUNCIÓN	RANGO MAX.	PRECISIÓN BÁSICA	RESOLUCIÓN MAX.	Corrientes AC	1000 A	±(2.5%+5d)	10mA	Corrientes DC	1000 A	±(3.0%+4d)	10mA	Voltaje AC	600V	±(0.8%+2d)	0.1mV	Voltaje DC	600V	±(1.0%+4d)	0.1mV	Resistencia	40MΩ	±(1.0%+4d)	0.1Ω
FUNCIÓN	RANGO MAX.	PRECISIÓN BÁSICA	RESOLUCIÓN MAX.																							
Corrientes AC	1000 A	±(2.5%+5d)	10mA																							
Corrientes DC	1000 A	±(3.0%+4d)	10mA																							
Voltaje AC	600V	±(0.8%+2d)	0.1mV																							
Voltaje DC	600V	±(1.0%+4d)	0.1mV																							
Resistencia	40MΩ	±(1.0%+4d)	0.1Ω																							

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

Capacitancia	40mF	$\pm(3.0\%+5d)$	0.01nF
Frecuencia	10MHz	$\pm(1.2\%+3d)$	0.01MHz
Temperatura	1000°C/1832°F	$\pm(3.0\%+5d)$	1°C/°F

No.	NOMBRE	CANT.
7	MULTÍMETRO TRUE RMS PROFESIONAL WIRELESS	5

Se requiere multímetro que cumpla con las siguientes especificaciones:

Características:

- EN 61010-1 CAT IV 600V, 1000V CAT III
- Protección de entrada de 1000V en todos los rangos
- Fusibles de protección en los rangos de corriente de 10A/1000V y 0.5A/1000V
- 40.000 conteos de alta resolución (0.01mV, 0.01µA, 0.01Ω)
- Triple display LCD con iluminación de fondo y gráfico de barras
- Medición AC + DC
- 9999 Memorias para lecturas
- Medición True RMS y modo Peak Capture
- Protección de entrada de 1000V en todos los rangos
- Medición de señales 4-20mA en lazos de procesos con % de lectura
- Retención de datos / MAX / MIN y modo de grabación
- IP67 resistente al agua y apagado automático
- Amplio rango de capacitancia
- Wireless USB.

Características técnicas:

- Voltaje DC: 1000V
- Voltaje AC: 1000V
- Corriente DC: 10A
- Corriente AC: 10A
- Resistencia: 40M
- Frecuencia: 10MHz
- Capacitancia: 40mf
- Temperatura: 1200°C/2192°F.

No.	NOMBRE	CANT.
8	OSCILOSCOPIO DIGITAL 70MHZ	5

Se requiere osciloscopio digital que cumpla con las siguientes especificaciones:

Características Técnicas

Taza de muestreo hasta 1Gsa/s; Equivalente a 50Gsa/s, Longitud de memoria: Serie CML: 2Mpts a través de un registrador especial, Máxima longitud de grabación: 6Mpts, a través de un registrador



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

especial, Trigger tipo: Edge, Pulse Width, Video, Slope, Alternative, Función única de filtro y grabación de forma de onda. No hay pérdida de ancho de banda cuando se utiliza el CH2 y se registra en la memoria al mismo tiempo, Función Support Pass/Fail, 32 parámetros de función de auto medición, Funciones Save/recall: Setups, Forma de onda, archive CSV e imagen, Intensidad de la imagen y brillo de la cuadrícula ajustables, Interfaz de usuario en 12 lenguajes, Configuración estándar de puerto USB Host: compatible con memoria USB. USB Device: compatible con PictBridge, impresora y control remoto por PC; o por salida RS232. Software incluido.

No.	NOMBRE	CANT.
9	GENERADOR DE FUNCIONES ARBITRARIAS 15MHZ	5

Se requiere generador de funciones s que cumpla con las siguientes especificaciones:

Características Técnicas:

Tecnología DDS y diseño FPGA para el chip, ultra-bajo consumo de potencia

- Frecuencia de onda sinoidal en la salida principal: 1 μ Hz~40MHz
- Onda cuadrada, pulso y otras en la salida principal Onda sinoidal, cuadrada y triangulo en salida secundaria

- Max. resolución de frecuencia: 100mHz
- Baja distorsión para onda sinoidal:<0.3%
- Designación de frecuencia a través del teclado
- Display de voltaje

Amplitud de salida: 10mVp-p~20Vp-p

Formas de onda: Sinoidal, cuadrada, pulso triangular, rampa, TTL y arbitraria

Modulación de salida: Frecuencia simple, barrido de frecuencia, AM, FM, PM, FSK, ASK, PSK

Rango Offset: -5V~+5V

**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS****PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS****FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES****GRUPO 3 LABORATORIO DE AUTOMATIZACION Y CONTROL DE PROCESOS**

No.	NOMBRE	CANT.
1	MODULO BASE	2
<p>Se requiere un equipo didáctico modulo base en el que se pueda montar la instrumentación necesaria y aprender a regular de una manera práctica cuatro variables típicas de la ingeniería de procesos. Debe permitir realizar contenidos didácticos junto con los accesorios tales como: planificación y estructura de diversas aplicaciones de procesos, planificar y montar diversas soluciones de automatización para los circuitos de control, aprender componentes de automatización, industriales como reguladores, actuadores e instrumentos de medida en lo que concierne a la forma de construcción, el funcionamiento y el comportamiento operativo, puesta en servicio y optimización de aplicaciones, automatizadas para procesos, establecer las conexiones de los procesos (mediante tubos o mangueras), de la alimentación eléctrica y conexiones propias de la técnica de medida y control, fundamentos de la aplicación de la adquisición de datos, del control de sistemas y de la configuración con ayuda de un software.</p> <p>El sistema debe cumplir con las siguientes especificaciones para que cumpla con el proceso de regulación de variables:</p> <p>Especificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Módulo base para un sistema didáctico flexible dedicado a la automatización de procesos• Gran bastidor con perfiles de aluminio• Bastidor para los módulos eléctricos• Circuito de agua con bomba centrífuga y depósito• Armario de distribución con alimentación eléctrica de 24VCC• Bornes en serie útiles para el cableado de las señales de medida y regulación• 2 unidades de mantenimiento y regulador de presión para el aire comprimido• Material de instalación y conexión, inclusive herramientas para conectar los módulos accesorios. <p>Especificaciones técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Depósito de acero inoxidable fino: 70L• Bomba centrífuga: altura de elevación máx.: 15m, caudal máx.: 5,4m³/h• consumo de potencia: 365W• Alimentación de corriente continua para componentes de 24VCC <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none">• LxAnxAI: 1.650x850x1.950mm.• Peso: aprox. 120kg.		

No.	NOMBRE	CANT.
2	MÓDULO REGULADOR, CONTÍNUO	2
<p>Se requiere regulador digital de procesos preinstalado sobre una placa. Esta se debe fijar de forma sencilla y rápida en el bastidor del módulo base. Todas las conexiones del regulador son pre-configuradas sobre conjuntos de conectores preparados para su conexión. funciones de un regulador de procesos digital: Configuración, parametrización y manejo por medio del teclado, familiarizarse con un software de configuración usado habitualmente en la industria, conexiones de señalización y señales de corriente estándar, comunicación Profibus.</p>		

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

El regulador debe cumplir con las siguientes especificaciones para que cumpla con el proceso de regulación de variables:

Especificaciones:

- Módulo regulador continuo universal, optimizado para el sistema modular base.
- Asignación de entradas y salidas fijas
- Regulador ajustable: P, PI, PD, PID
- configuración y parametrización del regulador digital de procesos manualmente o con PC a través de una interfaz TTL

Especificaciones técnicas:

- 2 entradas analógicas: 4...20mA
- 2 salidas analógicas: 4...20mA
- 2 entradas binarias
- 2 salidas de relé

Dimensiones:

- LxAnxAI: 180x240x240mm
- Peso: aprox. 2kg

No.	NOMBRE	CANT.
3	MÓDULO REGULADOR, CONMUTABLE	1

Se requiere regulador conmutable de procesos preinstalado sobre una placa. Esta se debe fijar de forma sencilla y rápida en el bastidor del módulo base. Todas las conexiones del regulador son pre-configuradas sobre conjuntos de conectores preparados para su conexión.

No.	NOMBRE	CANT.
4	VÁLVULA DE CONTROL, ACCIONAMIENTO NEUMÁTICO KVS 1,0	1

Se requiere válvula de accionamiento neumático de 1.0 KVS de uso industrial.

No.	NOMBRE	CANT.
5	VÁLVULA DE CONTROL, DE ACCIONAMIENTO ELÉCTRICA KVS 1,0	1

Se requiere válvula de accionamiento eléctrica de 1.0 KVS de uso industrial.

No.	NOMBRE	CANT.
6	VÁLVULA DE CONTROL, NEUMÁTICA KVS 0,4	1

Se requiere válvula de accionamiento neumático de 0.4 KVS de uso industrial.

No.	NOMBRE	CANT.
7	MÓDULO PLC CON SOFTWARE PARA PROGRAMACIÓN	2

Se requiere controlador de lógica programable (PLC) preinstalado en una placa que se fija de forma sencilla y rápida en el bastidor del módulo. Todas las conexiones del PLC son pre-configuradas sobre conjuntos de conectores preparados para su conexión. Debe permitir formalizar los siguientes contenidos didácticos: funciones de un PLC, programar un PLC con ayuda de un software de programación específico, conexiones eléctricas y de señales, comunicación vía Profibus.

Especificaciones:

- módulo para prácticas utilizando un controlador de lógica programable

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

- extensión de las entradas y las salidas analógicas
- interfaz RS232 para programación en el PC
- software para programación del PLC
- lenguajes de programación: lista de instrucciones (IL), lenguaje de contactos (LD), lenguaje estructurado (ST), diagrama de bloques de funciones (FBD)
- módulo Profibus para comunicación con red, disponible como opción.

Especificaciones Técnicas:

PLC

- 5 entradas digitales: 24VDC
- 4 entradas analógicas: 10Bit, 4...20mA
- 5 salidas digitales: 24VDC, máx. 100mA
- 2 salidas analógicas: 12Bit, 4...20mA
- memoria de programa: 24kByte Software
- el lenguaje de programación cumple con IEC61131-3

No.	NOMBRE	CANT.
8	VISUALIZACIÓN LABVIEW EN PC CON INTERFAZ PROFIBUS	1
<p>Se requiere comunicación asistida por PC entre componentes de automatización a través de una conexión de bus de campo. El sistema debe trabajar con Profibus DP. Una tarjeta de Profibus asume la función de maestro de bus de campo y sirve de interfaz de comunicación (Communications Interface, CIF). Las unidades participantes en el bus de campo (esclavos), en nuestro caso el módulo regulador y el módulo PLC, también han de ser compatibles con el bus de campo. Para esto, los componentes han de disponer de un módulo Profibus.</p> <p>El software de visualización, basado en LabVIEW, debe tener como característica importante una función Chart para la representación de curvas de tiempo. Además, por medio del software se pueden manejar y parametrizar los reguladores de procesos. La interfaz de comunicación (CIF) asume en este caso el control del intercambio de datos entre el software y los esclavos.</p> <p>Especificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Software para una automatización basada en PC• Tarjeta de Profibus como interfaz de comunicación (CIF)• Interfaz de comunicación como maestro de un bus de campo• Módulo regulador con módulo Profibus como esclavo• Módulo PLC con módulo Profibus como esclavo• Software de visualización para visualizar procesos.• Conexiones Profibus pre-configuradas en el armario de distribución del módulo básico. <p>Especificaciones Técnicas:</p> <p>Tarjeta Profibus</p> <ul style="list-style-type: none">• Profibus DP• 125 esclavos• 7168 byte de datos de entrada/salida• Memoria dual-port		



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

- Puerto RS232, diagnóstico PCI
- Software de configuración SyCon
- Servidor OPC
- Requisitos del sistema: Windows Vista o Windows 7

No.	NOMBRE	CANT.
9	MÓDULO PROFIBUS DP PARA REGULADOR	2

Se requiere módulo Profibus DP para el regulador

No.	NOMBRE	CANT.
10	MÓDULO PROFIBUS DP PARA PLC	2

Se requiere módulo Profibus DP para el PLC

No.	NOMBRE	CANT.
11	SOTFWARE PARA LA CONFIGURACIÓN DEL CONTROLADOR	1

Se requiere software que cumpla con todas las funciones que se pueden regular a través del teclado del regulador de procesos, también pueden ser reguladas con ayuda del software de configuración IBIS-R+.

Debe tener una guía de menú amigable que permite configurar y parametrizar los módulos reguladores con gran seguridad. Los proyectos pueden ser guardados, administrados y cargados de nuevo. El software también permite el manejo del regulador, la consulta del estado del hardware y el registro de tiempos.

Especificaciones:

- software para configurar los módulos reguladores
- parametrización de funciones predefinidas como parámetros de regulador y valores límite
- selección de funciones a partir de listas de funciones almacenadas en la memoria del módulo regulador, p. ej.: tipo de medición, rango de medición, salida de ajuste, estructura de control, etc.
- visualización de la cara frontal del equipo, de la tendencia de los valores medidos y parámetros en la pantalla para la puesta en servicio.

Especificaciones Técnicas:
Software IBIS-R+

- se recomienda CPU 486 o superior
- al menos 4 MByte de RAM
- al menos 18 MByte de espacio libre en el disco duro
- requisitos del sistema: Windows Vista o Windows 7

No.	NOMBRE	CANT.
12	SENSOR DE NIVEL, CAPACITIVO	1

Se requiere sensor de nivel, capacitivo.

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

No.	NOMBRE	CANT.
13	SENSOR DE CAUDAL, ELECTROMAGNÉTICO	1
<p>Se requiere sensor de caudal, electromagnético. Especificaciones Técnicas: Sensor de caudal:</p> <ul style="list-style-type: none">• principio de medición: electromagnético• rango de medición: 0...2m³/h• señal de salida: 4...20mA• diámetro del tubo de medición: D=24mm• rango de temperatura: 0...50°C• Fluido de medición• presión del fluido de medición: máx. 16bares• conductividad mínima del fluido: 50µS/cm		

No.	NOMBRE	CANT.
14	SENSOR DE PRESIÓN, 0-6 BARES	1
<p>Se requiere sensor de presión, 0...5 bares.</p>		

No.	NOMBRE	CANT.
15	SENSOR DE TEMPERATURA PT100	1
<p>Se requiere sensor de temperatura PT100.</p>		

No.	NOMBRE	CANT.
16	MÓDULO PARA REGULACIÓN: NIVEL	1
<p>Se requiere tanque plástico transparente. El depósito debe estar diseñado de forma que sea estanco cuando todas las llaves y las válvulas se cierran. Esta condición permite realizar experimentos de presión interna en el depósito. Por seguridad, el depósito dispone de una válvula de seguridad y de una cubierta protectora de plástico transparente. El depósito debe tener dispositivos para el montaje de un sensor de presión o de sensores de nivel Se monta en el módulo base. Una válvula de control y un regulador completan el circuito de control. El modulo debe cumplir con los siguientes ensayos: montaje de un circuito de control de nivel, comparación de diferentes sensores para la medida del nivel, regulación del nivel frente a un colchón de aire, regulación en cascada del nivel / caudal. Especificaciones técnicas: Depósito</p> <ul style="list-style-type: none">• capacidad: máx. 5L• altura de llenado: máx. 460mm• presión de servicio: 0...2bar• Manómetro: 0...2,5bar.• Válvula de seguridad: ajustable entre 1...4bar <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none">• LxAnxAI: 510x330x800mm.• Peso: aprox. 30kg.		

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

No.	NOMBRE	CANT.
17	MÓDULO PARA REGULACIÓN: CAUDAL	1
<p>Se requiere componente de un rotámetro. Con ayuda de una válvula se puede ajustar la resistencia al flujo modificando, de este modo, las propiedades del sistema controlado.</p> <p>La principal ventaja que presenta este sistema controlado es que gracias al rotámetro se pueden observar directamente todas las variaciones que se producen en el flujo causado por perturbaciones o por reacciones a una acción de regulación.</p> <p>Especificaciones técnicas: Depósito:</p> <ul style="list-style-type: none">• Rotámetro: 0...2m³/h <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none">• LxAnxAI: 250x180x700mm• Peso: aprox. 10kg		

No.	NOMBRE	CANT.
18	MÓDULO PARA REGULACIÓN: PRESIÓN	1
<p>Se requiere componente que conste de dos depósitos a presión de acero y funcione con aire comprimido. Ambos depósitos deben estar provistos de un indicador de presión y una válvula de sobrepresión. Además, uno de ellos debe contar también con una válvula de descarga. Ambos depósitos se pueden dotar de un sensor de presión. Los dos depósitos son conectados a través de una válvula de ventilación, de modo que se pueden conectar en serie. Esto permite representar un sistema de presión tanto de primer como de segundo orden. Este modulo debe cumplir con el siguiente contenido didáctico: planificar, montar, comprobar, optimizar y analizar circuitos de control de presión con diferentes objetivos y componentes: montaje de un sistema controlado, presión de 1er orden, montaje de un sistema controlado, presión de 2° orden, construcción y el funcionamiento de diferentes componentes de regulación y medición, lenguaje técnico y símbolos de la ingeniería de control industrial, ejercicios prácticos: montaje de líneas de señal de procesos y señalización, puesta en servicio y localización de averías en, sistemas de ingeniería de procesos.</p> <p>También debe tener los siguientes requerimientos: montaje de un circuito de control de presión, sistema compacto y listo para la instalación, sobre placa, 2 depósitos a presión con válvulas de seguridad, indicación directa de la presión por dos manómetros, una válvula permite conectar en serie los dos depósitos a presión, conexión en serie de los depósitos a presión: estudio comparativo del comportamiento del sistema controlado formado por los dos depósitos con el sistema controlado formado por un único depósito, 2 válvulas: 1 de descarga, 1 de ventilación, tubos de cobre, aire comprimido como fluido de trabajo, alimentación a través del módulo base.</p> <p>Especificaciones técnicas: Depósito a presión:</p> <ul style="list-style-type: none">• capacidad: 2.5L• presión de servicio: máx. 6bares• manómetro: 0...10bares <p>Válvula de seguridad: ajustable a máx. 10bares</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none">• LxAnxAI: 510x175x600mm• Peso: aprox. 15kg		

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

No.	NOMBRE	CANT.
19	MÓDULO PARA REGULACIÓN: TEMPERATURA	1
<p>Se requieren elementos principales del módulo sistema controlado de temperatura los cuales son: un dispositivo de calefacción eléctrico montado en un sistema de tuberías y un cambiador de calor de placas para transmisión del calor entre el circuito primario y el secundario. El dispositivo de calefacción puede ser controlado por un regulador conmutador, actuando así como elemento regulador dentro del bucle de control, o bien puede trabajar en servicio continuo como fuente de energía pura. En servicio con un regulador continuo y con el dispositivo de calefacción como fuente de energía se pueden utilizar opcionalmente dos válvulas distintas (de accionamiento neumático o eléctrico) como elemento actuador en el circuito primario.</p> <p>Por seguridad, el dispositivo de calefacción cuenta con un termostato y una protección contra funcionamiento en seco. Debe cumplir con el siguiente contenido didáctico: planificar, montar, comprobar, optimizar y analizar circuitos de control de temperatura con diferentes objetivos y componentes, construcción y el funcionamiento de diferentes componentes de regulación y medición, lenguaje técnico y símbolos de la ingeniería de control industrial, ejercicios prácticos: montaje de líneas de señal de procesos y señalización, puesta en servicio y localización de averías en sistemas de ingeniería de procesos.</p> <p>Especificaciones técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Cambiador de calor de placas<ul style="list-style-type: none">- número de placas: 15- superficie del cambiador: 0,72m²- caudal: máx. 3m³/h• Dispositivo de calefacción con termostato y protección contra funcionamiento en seco<ul style="list-style-type: none">- potencia: 2 kW- limitación de la temperatura por termostato: 65°C• Termómetro en la salida del dispositivo de calefacción<ul style="list-style-type: none">- 0...100°C <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none">• LxAnxAI: 510x200x650mmPeso: aprox. 20kg		

No.	NOMBRE	CANT.
20	KIT DIDACTICO DE FUNDAMENTOS DE HIDRAÚLICA	1
<p>Se requiere sistema didáctico completamente equipado con todos los componentes y medios auxiliares necesarios para impartir un curso sobre los fundamentos de la hidráulica. La estructura del curso debe estar basada en el acreditado curso BIBB para la formación en materia de accionamientos hidráulicos. El elemento principal del kit es el panel de montaje de grandes dimensiones. En él se pueden montar al mismo tiempo y de manera clara dos circuitos formados por modernos componentes industriales normalizados y tubos flexibles. Todos los componentes se fijan de forma segura gracias a una técnica de sujeción rápida especial. Las conexiones de los componentes están orientadas hacia delante para poderse unir cómodamente por medio de acoplamientos rápidos. El sistema debe cumplir con el siguiente contenido didáctico: Completa y extensa introducción experimental a los fundamentos de accionamiento y control hidráulicos: familiarización con términos y símbolos, representación de circuitos hidráulicos, grupo impulsor,</p>		

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

válvulas distribuidoras y accionamientos, válvulas de cierre y regulación de caudal, válvulas de presión e interruptores manométricos, acumuladores hidráulicos, circuitos de aplicación, puesta en servicio y mantenimiento

Especificaciones técnicas:

- Placa de montaje : LxAI: 1420x700mm
- Grupo impulsor
 - con bomba de engranajes
 - presión de trabajo: 90bar
 - caudal: 4cm³/vuelta
 - potencia: 1,5kW
 - número de revoluciones: 1500min⁻¹
- Capacidad del depósito de aceite: 20L
- Recipiente de medición: 2.5L, transparente
Acumulador de membrana 1L, presión de apertura: 130bar
- Tubos flexibles de presión: tipo 1SN DN 6, máx. 225bar
- Pulsador de parada de emergencia

Dimensiones:

- LxAnxAI: 1700x740x1700mm
Peso: aprox. 350kg

No.	NOMBRE	CANT.
21	KIT DIDÁCTICO PARA REGULACIÓN DE TEMPERATURA	1
<p>Se requiere un sistema y montaje para el ensayo de regulación de temperatura sobre una carcasa que contenga toda la electrónica. Como sistema de control se debe utilizar una varilla metálica en tubo envolvente térmico, uno de cuyos extremos es calentado o enfriado por un elemento Peltier. Tres sensores de temperatura dispuestos a lo largo del eje de la varilla permiten representar diferentes comportamientos del sistema. Un termómetro de aguja permite leer directamente la temperatura en todo momento. La respectiva temperatura se registra con una resistencia térmica (PTC). La señal de salida del sensor se hace llegar al regulador simulado por software. La señal de salida del regulador influye en la tensión de excitación del elemento Peltier y con ello en la potencia calorífica. Para estudiar la influencia de las perturbaciones, se puede activar a través del software un ventilador que evacua una parte de la energía calorífica. El sistema debe tener un moderno y eficiente software parte integrante del kit didáctico, respondiendo así al concepto de integración hardware / software (Hardware / Software Integration = HSI). Esto permite realizar y analizar los ensayos de una forma cómoda. El software es apto para redes. La conexión entre el equipo de ensayo y el PC tiene lugar a través de una interfaz USB.</p> <p>Especificaciones técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Varilla calentada: Dxl: 20x200mm, aluminio Elemento Peltier<ul style="list-style-type: none">- consumo de potencia dependiente de la temp. potencia a 300K: 38,2W potencia a 50°C: 44,3W- funcionamiento con corriente continua Ventilador		



- consumo de potencia: 2W
- caudal máx.: 40m³/h
- Sensor de temperatura: 0...90°C
- Termómetro: 0...90°C
- Rango de regulación de la temperatura: 0...90°C
- Regulador configurable por software como P, PI, PID y regulador conmutador
- Software
- esquema del proceso con selección del tipo de
- regulador (regulador manual, continuo, de dos o
- tres puntos, programador)
- transcurros del tiempo
- función de simulación
- entrada de perturbaciones

Dimensiones:

- LxAnxAI: 600x450x260mm
- Peso: aprox. 16kg

No.	NOMBRE	CANT.
22	KIT DIDÁCTICO PARA REGULACIÓN DE PRESIÓN	1
<p>Se requiere un sistema y montaje para el ensayo de regulación de presión sobre una carcasa que contenga toda la electrónica. El depósito a presión se carga de aire comprimido con ayuda de una bomba de alimentación de membrana de gas. Un manómetro de aguja permite ver la presión del depósito en todo momento. La presión es registrada por un sensor de presión. La señal de salida del sensor se hace llegar al regulador simulado por software. La señal de salida del regulador influye en el número de revoluciones del motor de la bomba de alimentación de gas de membrana y con ello en la capacidad de suministro. Se simula un consumo de aire con una válvula de estrangulación. Para estudiar la influencia de las perturbaciones se puede activar por medio del software una válvula electromagnética a través de la cual puede escapar el aire. El sistema debe poseer un moderno y eficiente software parte integrante del kit didáctico, respondiendo así al concepto de integración hardware / software (Hardware / Software Integration = HSI). Esto permite realizar y analizar los ensayos de una forma cómoda. El software es apto para conexión en red. La conexión entre el sistema de prácticas y el PC tiene lugar a través de una interfaz USB. El material didáctico, bien estructurado, debe representar los fundamentos y guía paso a paso por los distintos ensayos.</p> <p>Especificaciones técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Bomba de membrana de gas<ul style="list-style-type: none">- caudal máx.: 2.5L/min- sobrepresión máx.: 1bar- depresión máx.: 250mbar abs. <p>Depósito a presión</p> <ul style="list-style-type: none">- capacidad: 350mL- presión de servicio: 1bar- presión máx.: 10bar <p>Rango de regulación de presión: 0...1bar</p>		



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

Válvula electromagnética: Kvs: 0,11m³/h

- Sensor de presión: 0...1bar
Manómetro: 0...1bar
- Regulador configurable por software como P, PI, PID y regulador conmutador, Software, esquema del proceso con selección del tipo de regulador (regulador manual, continuo, de dos o tres puntos, programador)
 - transcurros del tiempo
 - función de simulación
 - entrada de perturbaciones

Dimensiones:

- LxAnxAI: 600x450x340mm
- Peso: aprox. 18kg

No.	NOMBRE	CANT.
23	KIT DIDÁCTICO PARA REGULACIÓN DE NIVEL HSI	1

Se requiere un sistema y montaje para el ensayo de regulación de presión sobre una carcasa que contenga toda la electrónica. El depósito de nivel transparente se alimenta desde un depósito de reserva con ayuda de una bomba con número de revoluciones regulable. El nivel se mide por medio de un sensor de presión. La señal de salida del sensor se hace llegar al software regulador. La señal de salida del regulador influye en el número de revoluciones del motor de la bomba y con ello en la capacidad de suministro. Para estudiar la influencia de las perturbaciones, se puede activar a través del software una válvula electromagnética proporcional instalada en la salida del depósito. El sistema debe poseer un moderno y eficiente software parte integrante del kit didáctico, respondiendo así al concepto de integración hardware / software (Hardware / Software Integration = HSI). Esto permite realizar y analizar los ensayos de una forma cómoda. El software es apto para conexión en red. La conexión entre el equipo de ensayo y el PC tiene lugar a través de una interfaz USB.

Especificaciones técnicas:

- Depósito de nivel
 - capacidad: 1150mL
- Depósito de reserva
 - capacidad: 3600mL
- Bomba
 - consumo de potencia: 18W
 - caudal máx.: 7L/min
 - altura de elevación máx.: 5m
- Válvula proporcional: Kvs: 0,7m³/h
- Sensor de presión: 0...20mbar (0...300mm)
- Regulador configurable por software como P, PI, PID y regulador conmutador
- Software
 - esquema del proceso con selección del tipo de
- regulador (regulador manual, continuo, de dos o tres puntos, programador)
 - transcurros del tiempo
 - función de simulación

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

- entrada de perturbaciones

Dimensiones:

- LxAnxAI: 600x450x800mm
- Peso: aprox. 22kg

No.	NOMBRE	CANT.
24	KIT DIDÁCTICO PARA REGULACIÓN DE CAUDAL	1
<p>Se requiere un sistema y montaje para el ensayo de regulación de caudal sobre una carcasa que contenga toda la electrónica. Un sistema de tubos con dos caudalímetros esto se alimenta desde un depósito de reserva transparente con ayuda de una bomba con número de revoluciones regulable. El rotámetro brinda la ventaja de que el caudal se puede observar directamente en todo momento. El caudal se mide por medio de un sensor de caudal de turbina y es enviado al software regulador. La señal de salida del regulador influye en la posición de una válvula proporcional electromagnética. Para estudiar la influencia de las perturbaciones, se puede modificar el número de revoluciones de la bomba mediante software. El sistema debe contar con un moderno y eficiente software parte integrante del kit didáctico, respondiendo así al concepto de integración hardware / software (Hardware / Software Integration = HSI). Esto permite realizar y analizar los ensayos de una forma cómoda. El software es apto conexión en red. La conexión entre el equipo de ensayo y el PC tiene lugar 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>Especificaciones técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none">• <u>Depósito de reserva</u><ul style="list-style-type: none">- capacidad: aprox. 2500mL• <u>Bomba</u><ul style="list-style-type: none">- consumo de potencia: 18W- caudal máx.: 7L/min- altura de elevación máx.: 5m• <u>Rotámetro: 20...250L/h</u>• <u>Válvula proporcional: Kvs: 0,7m³/h</u>• <u>Sensor de caudal: 0,5...3L/min</u>• <u>Regulador configurable por software como P, PI, PID y regulador conmutador</u>• <u>Software esquema del proceso con selección del tipo de regulador (regulador manual, continuo, de dos o tres puntos, programador)</u><ul style="list-style-type: none">- transcurso del tiempo- función de simulación- entrada de perturbaciones <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none">• LxAnxAI: 600x450x600mm• Peso: aprox. 21kg		

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

No.	NOMBRE	CANT.
25	KIT DIDÁCTICO DE NEUMÁTICA Y ELECTRONEUMÁTICA CON PLC	1
<p>Se requiere un sistema completamente equipado con todos los componentes y los medios auxiliares necesarios para impartir un curso sobre los fundamentos de la neumática y Electroneumática. La estructura del curso está basada en el acreditado curso BIBB para la formación profesional. Además de los ensayos propios del curso del BIBB, el sistema debe incluir un PLC (Programmable Logic Controller). El sistema debe incluir modernos componentes industriales normalizados. Todos los componentes se fijan de forma segura gracias a una técnica de sujeción rápida especial. La superficie de montaje consta de dos paneles dispuestos en forma de tejado, que se pueden utilizar al mismo tiempo. Los circuitos neumáticos / electroneumáticos son montados con la ayuda de tubos flexibles neumáticos y cables. Un pequeño compresor suministra aire comprimido a los ensayos. La base robusta, provista de cajones donde se pueden guardar los componentes de forma clara, es móvil.</p> <p>Especificaciones técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none">• 2 paneles de montaje: LxAI: 1100x700mm cada unoCompresor<ul style="list-style-type: none">- depósito: 23L- rendimiento de aspiración: 45L/min- rendimiento: 32ltr/min a 8bar- presión máxima: 5bar- motor: 0,34kWPLC con display<ul style="list-style-type: none">- entradas: 8- salidas: 4- EEPROM• software de programación• Tamaño de los componentes: DN3Manguera neumática: 4/2mmFuente de alimentación: 24VCC, 4A <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none">• LxAnxAI: 1530x750x1540mm• Peso: aprox. 160kg		

No.	NOMBRE	CANT.
26	BANCO MULTIVARIABLES - CONTROL DE PROCESOS	1
<p>Se requiere equipo didáctico compacto que permite estudiar las diferentes variables (Volumen, Caudal, Presión y Temperatura). Debe permitir mediante experimentos reales comprobar las teorías de respuesta escalón, Diagramas de Bode, Curvas Polares de Nyquist, selección, ajuste y linealización de sensores, puesta en servicio de componentes eléctricos, Montaje, cableado de procesos técnicos, interpretación entre una señal física (Caudal, presión entre otras) y una eléctrica, controladores continuos y discontinuos, diseño de sistemas de control de lazo abierto y cerrado, inspección, mantenimiento, reparación de estaciones multivariadas. Debe venir con el material necesario para su experimentación y enseñanza de la temática, adicionalmente todo lo necesario</p>		



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

para su conexión y puesta en funcionamiento. El equipo debe estar compuesto mínimo de: 2 depósitos, uno de ellos con sensor de presión, sistema de acoples rápidos para los tubos, un depósito de abastecimiento, debe tener mínimo 3 sensores capacitivos, un sensor ultrasónico, un sensor de Caudal, un sensor de presión y un PT100 para temperatura. El equipo debe venir en un bastidor que permita movilizar el banco de forma rápida y sencilla, con dos guías de perfil de aluminio normalizados según DIN A4. Debe contar con una resistencia de calefacción y una bomba con interruptor de seguridad pulsante. La estación debe contar con una fuente de alimentación integrada de 24 V, c.c., un regulador de motor con control digital y analógico, un interruptor de límite de temperatura y convertidor de señales y un enchufe DSUB 25 para conexión con el sistemas de manufactura inteligente. Debe permitir prácticas en: cableado y puesta en marcha de instalaciones, medición de magnitudes eléctricas provenientes de transductores de medida de caudal, nivel, presión y temperatura, selección de sensores, puesta en marcha de controladores continuos y discontinuos, parametrización y optimización de controladores P,I, D, PI, PID, controladores on-off y controladores en cascada. El sistema debe venir con un PLC de marca conocida con alimentación a 24V/6A DC, memoria de 96kByte y una memoria principal micro memory card de 512 Kbyte, 256 contadores, 256 temporizadores, interface MPI/Profibus-DP integrada, dos interfaces Ethernet/ProfiNet, entradas y salidas integradas, 24 entradas digitales, 24 pulsadores enclaves, 4 entradas analógicas, 4 potenciómetros para simular entradas análogas, 2 salidas análogas, 16 salidas digitales, este módulo de PLC no debe pesar más de 7,5KG. El sistema debe venir adicionalmente con una pantalla táctil de al menos 7", con una resolución de 800 x 480 pixeles , con interfaces de conexión MPI, Profibus DP, Profinet I/O, USB, La pantalla debe pesar entre 2.5 y 3.5Kg. El PLC debe venir con el software necesario para programarlo y programar un entorno grafico en la pantalla para manipular y visualizar las variables del sistema. El sistema debe estar debidamente rotulado y marcado con los planes esquemáticos de conexionado. El equipo debe contener un compresor entre 7 y 9 bar silencioso, juego de mangueras y accesorios de conexión, multímetro digital y una membrana IDG3.

8. PRESUPUESTO OFICIAL:

La Universidad cuenta con los recursos suficientes para este proceso, según Certificado de Disponibilidad Presupuestal N° 42506 fecha 10 de febrero de 2015, para la celebración del contrato por la suma total de **MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS DOCE PESOS MONEDA CTE (\$1.245.586.712)**.

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 30% 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 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

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

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 **TRES (03) 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 instrumentos y equipos de conformidad al numeral 7 de esta invitación, 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) Asegurar el estudio de metrología a la tecnología adquirida que lo requiera para la buena práctica de la medición y precisión en parámetros.
- 4) 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.
- 5) Realizar modificaciones locativas por sugerencia del fabricante en tiempo de preinstalación con el fin de asegurar su instalación.
- 6) Realizar las instalaciones remotas de actualización por módulos o paquetes, evitando su desactualización general en la tecnología.
- 7) La tecnología debe ser entregada e instalada con pruebas de funcionamiento en las instalaciones asignadas y verificadas por su supervisor el personal a cargo.
- 8) Entregar los equipos en las condiciones de calidad y especificaciones requeridas.
- 9) Realizar la instalación de los equipos.
- 10) Entregar en perfecto estado y en funcionamiento los equipos solicitados.
- 11) Realizar capacitación al personal de la institución del uso y soporte técnico de la tecnología a adquirir.
- 12) 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.
- 13) Ejecutar idónea y oportunamente el objeto del Contrato y obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones y entramientos.
- 14) 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).
- 15) No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la Ley con el fin de hacer u omitir algún hecho.
- 16) Responder por sus actuaciones u omisiones derivadas de la celebración del contrato y de la ejecución del mismo.

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

- 17) Suscribir las actas correspondientes para el desarrollo del objeto contractual y presentar el informe de ejecución contractual.
- 18) 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.

11.2 OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE:

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

- a. Ejercer la supervisión del contrato.
- b. 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 04 de marzo de 2015 a las 04:00 pm. Los sobres que contienen las propuestas contendrán en la parte externa, la siguiente información:

ADQUISICION DE INSTRUMENTOS Y EQUIPOS PARA EL LABORATORIO DE AUTOMATIZACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS, CON CARGO AL PROYECTO FCBI 32 24 11 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.

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

14. DOCUMENTOS EXIGIDOS:

El proponente deberá presentar la oferta con el siguiente contenido:

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 venta de equipos 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 venta de equipos 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

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

social y parafiscal, de acuerdo con lo exigido en el artículo 50 de la Ley 789 del 2002, en 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

	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 dos (2) certificados, constancias o copia de contratos con actas de liquidación o actas de recibo debidamente ejecutados, expedidos por entidades públicas o privadas, cuyos valores sumados sean mayores o iguales al presupuesto oficial de este proceso, ya sean originales o fotocopias debidamente firmadas, en las cuales conste el suministro de equipos de laboratorio, en iguales o similares condiciones, a los del objeto de esta contratación, suscritos dentro de los cinco (5) últimos años,



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

anteriores a la fecha de cierre del presente proceso, en caso de presentación de certificación o constancia, deberá reunir las siguiente 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:

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:

SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	DESCRIPCIÓN
41	10	33	00:equipos de mecánica de fluidos
41	10	34	00:equipo de acondicionamiento ambiental para laboratorio
41	11	15	00: instrumentos de medición del peso
41	11	16	00:intrumentos de medida de longitud espesor o distancia
41	11	22	00:instrumentos de medida de temperatura y calor
41	11	23	00:instrumentos de medición de la humedad
41	11	24	00:instrumentos de medida y control de la presión
41	12	15	00:equipo y suministros de pipetas y manipulación de líquidos
41	12	16	00:puntas de pipeta
41	12	17	00:tubos de ensayo
41	12	18	00:articulos de vidrio o plástico y suministros generales de laboratorio
41	12	22	00:crisoles
45	11	16	00:proyectores y suministros
45	11	17	00:equipo de composición y presentación de sonido hardware y controladores
45	11	18	00:equipo de presentación de video y de mezcla de video y sonido hardware y controladores

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.

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

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 8 del Decreto 1510/2013, 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 carta que lo acredite como representante exclusivo de los equipos descritos en el numeral 7 anexo N° 3 **GRUPO 3 LABORATORIO DE AUTOMATIZACION Y CONTROL DE PROCESOS** de los ítems 1 al 25 esto debido a la complejidad de su configuración, instalación y puesta en marcha, con el propósito de garantizar que el proponente cuenta con el respaldo técnico de la firma que fabrica los equipos para términos de garantía soporte y mantenimiento. **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 Artículo 10 del Decreto 1510 de 2013. 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

RP = ≥ 0.30

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:



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

UO = Utilidad Operacional

AT = Activo Total

RA \geq 0.20

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 2013, 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 2013. 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 2013. Los siguientes indicadores miden la fortaleza financiera del interesado, conforme Decreto 1510 de 2013:

A) ÍNDICE DE LIQUIDEZ: (activo corriente / pasivo corriente) Debe demostrarse una liquidez igual o superior a 3.

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 cuarenta y cinco por ciento (**45%**).

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

C) RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES: (Utilidad operacional / Gastos de intereses). Debe demostrarse una razón de cobertura de intereses igual o mayor a 5.

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

$CI = (OU \times \% \text{ part. Int1} + OU \times \% \text{ part. Int2}) / (GI \times \% \text{ part. Int1} + GI \times \% \text{ part. Int2})$.

c) Requisitos adicionales relacionados con la capacidad financiera

Teniendo en cuenta que a voces del numeral 3 del artículo 10 del decreto 1510 de Julio 17 de 2013 las Entidades estatales pueden establecer indicadores adicionales con ocasión de la naturaleza y complejidad del Proceso de Contratación, la entidad procede a exigir los siguientes indicadores financieros.



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

CAPITAL DE TRABAJO. Entendido como Activo corriente menos Pasivo corriente para el presente proceso la entidad exige un capital de trabajo mayor o igual al **100%** (CIEN X CIENTO) del presupuesto oficial.

Observación: En caso de Consorcio o Unión Temporal se tomara la suma simple de los capitales de trabajo de cada integrante.

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) Capacidad Técnica	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:

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

ASPECTOS A EVALUAR		PUNTAJE
A	El proponente que ofrezca la posibilidad de capacitación de personal directamente en la casa matriz encargada de la elaboración de los equipos obtendrá la máxima calificación de 50 puntos. Aquel proponente que omita este requisito tendrá un puntaje de (0)	50
B	El proponente que certifique mayor cantidad de horas de capacitación al personal que utilizará los equipos adquiridos, se le dará un puntaje de 150. Aquel proponente que omita este requisito tendrá un puntaje de (0).	150
C	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
D	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, primará 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.

El proponente podrá presentar ofertas de forma parcial o total de acuerdo a los grupos determinados en el pliego de condiciones

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 incursos en inhabilidades e incompatibilidades, y acepta la responsabilidad que se deduzca del incumplimiento de lo manifestado, y la consecuente reparación de perjuicios.



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

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.

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.

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

- 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, 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

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

20. LA SUPERVISIÓN DEL SERVICIO:

La Universidad de los Llanos conforme a la Resolución Rectoral 1833 de 2014 realizará la labor de supervisión por intermedio del Director Especialización en Instrumentación y Control Industrial de la Universidad de los Llanos o quien haga sus veces.

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.



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

FORMATO DE PLIEGO DE CONDICIONES

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 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

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

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 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.

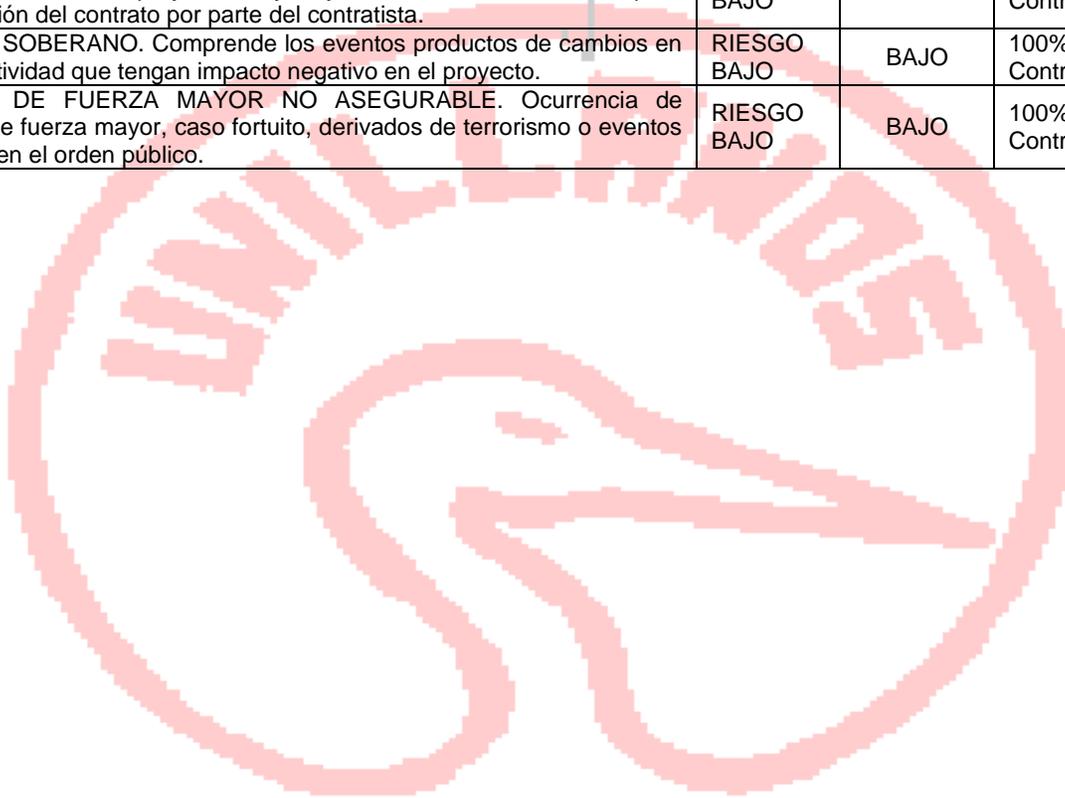
29. ESTIMACIÓN, TIPIFICACIÓN Y ASIGNACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES:

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	RIESGO BAJO		100% Contratista

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

futuro contratista en la elaboración de las propuestas		BAJO	
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 por falta de interventoría hasta 90 días.	RIESGO BAJO	BAJO	100% Contratista
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





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: _____



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	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
			ANTES DE IVA		INCLUIDO IVA	
TOTAL PROPUESTA						

PROPONENTE: _____

NIT/CC: _____

Firma Representante Legal/persona natural _____