	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-34	
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 1 de 7
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS	FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - ORDINARIO BIENES Y SERVICIOS	VIGENCIA: 2014	

**FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y DE INGENIERIA
LABORATORIO DE AUTOMATIZACIÓN**

|Villavicencio, Noviembre 03 de 2017.

Doctor:

PABLO EMILIO CRUZ CASALLAS

Rector (e)

Universidad de los Llanos Ciudad.

En cumplimiento del Acuerdo Superior N° 007 de 2011 Estatuto General de Contratación, Capitulo Segundo Procedimientos, Art. 15 Modalidades de Selección Numeral 2 Invitación Abreviada y la Resolución Rectoral N° 2079 de 2014, Art. 55 **Invitación Abreviada**, Art. 56 Requisitos y Art. 57 Procedimiento, me permito presentar ante usted el **ESTUDIO PREVIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA** para llevar a cabo la presente contratación.


1. – DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE SE PRETENDE SATISFACER CON LA CONTRATACIÓN, CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD.

La Universidad de los Llanos, diseñó programas y proyectos que están al servicio de los intereses generales de la comunidad Universitaria, entre los cuales se encuentran proyectos de investigación, obras, mantenimientos, servicios, consultorías, entre otros, los cuales se deben contratar y ejecutar mediante el proceso de contratación correspondiente según la normatividad vigente.

Según la Constitución de Colombia, en su artículo 2°: “Son fines esenciales del Estado servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución”. 209: “La función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación descentralización de funciones”. 69: “Se garantiza la autonomía universitaria. Las universidades podrán darse sus directivas y regirse por sus propios estatutos, de acuerdo con la ley. La ley establecerá un régimen especial para las universidades del Estado. El Estado fortalecerá la investigación científica en las universidades oficiales y privadas y ofrecerá las condiciones especiales para su desarrollo. El Estado facilitará mecanismos financieros que hagan posible el acceso de todas las personas aptas a la educación superior.

Ley 30 de 1992 "Por la cual se organiza el servicio público de la educación superior", autonomía de las Instituciones de educación superior” Artículo 28. La autonomía universitaria consagrada en la Constitución Política de Colombia y de conformidad con la presente ley, reconoce a las universidades el derecho a darse y modificar sus estatutos, designar sus autoridades académicas y administrativas, crear, organizar y desarrollar sus programas académicos, definir y organizar sus labores formativas, académicas, docentes, científicas y culturales, otorgar los títulos correspondientes, seleccionar a sus profesores, admitir a sus alumnos y adoptar sus correspondientes regímenes, y establecer, arbitrar y aplicar sus recursos para el cumplimiento de su misión social y de función institucional.

La Universidad de los Llanos es una Institución de Educación Superior del orden nacional con autonomía administrativa, creada mediante la Ley 8 de 1974 y el Decreto 2513 de noviembre 25 de 1974 expedido por el Ministerio de Educación Nacional.

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-34	
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 2 de 7
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS	FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - ORDINARIO BIENES Y SERVICIOS	VIGENCIA: 2014	

FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y DE INGENIERIA LABORATORIO DE AUTOMATIZACIÓN

El Laboratorio de Automatización, adscrito a la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería, presta sus servicios a los programas de Ingeniería Electrónica e Ingeniería de Sistemas en el desarrollo de la línea de profundización en Automatización, la cual abandera proyectos de investigación en la facultad, adicionalmente el programa de Especialización en Instrumentación y Control Industrial, con Registro calificado vigente por 7 años, aborda su plan de estudios con un alto porcentaje de prácticas de laboratorio en este espacio. De esta manera, es importante para la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería y para la Universidad de los Llanos contar con equipos suficientes, pertinentes y adecuados para el normal desarrollo de sus funciones misionales.

La Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería de la Universidad de los Llanos, presentó el proyecto de Bpuni FCBI 3224112014 "Mejoramiento de los servicios prestados en el laboratorio de automatización a través de la adquisición de equipos en la sede Barcelona, Universidad de los Llanos" el cual fue seleccionado para su financiación.

Una vez realizado el proceso de selección mediante invitación pública N° 02 de 2015, se adjudicó parcialmente la compra de instrumentos y equipos, para lo cual, los recursos se adicionaron al presupuesto de la presente vigencia, recursos que están disponibles para finalizar la adquisición de equipos e instrumentos faltantes para el laboratorio de Automatización, esto con el fin único de fortalecer las capacidades que se prestan en él en el desarrollo de sus funciones misionales.

Por lo anterior, surge la necesidad de atender en forma debida estas necesidades, mediante la adquisición de equipos, elementos e instrumentos para el laboratorio de automatización, los cuales son necesarios para dar cumplimiento a los cronogramas establecidos y lograr los resultados propuestos.

2. – PERFIL DEL CONTRATISTA.

La Universidad de los Llanos requiere contratar con una persona natural o jurídica, para la adquisición de equipos en el laboratorio de automatización necesarios para el desarrollo del proyecto.

3. – DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR, ESPECIFICACIONES ESENCIALES E IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATO A CELEBRAR.


3.1 Objeto. MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS PRESTADOS EN EL LABORATORIO DE AUTOMATIZACIÓN A TRAVÉS DE LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y ELEMENTOS EN LA SEDE BARCELONA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS.

3.2. Identificación del contrato a celebrar: CONTRATO DE COMPRAVENTA

3.3. Lugar de Ejecución y entrega de informes: El CONTRATISTA ejecutará el presente CONTRATO DE COMPRAVENTA en el Municipio de Villavicencio del Departamento del Meta, KM 12 VIA Puerto López Vereda Barcelona Universidad de los Llanos, o en donde el SUPERVISOR le señale. La suscripción del presente contrato no implica relación laboral, por lo tanto, EL CONTRATISTA podrá adelantar sus actividades con plena independencia y bajo su propia responsabilidad siguiendo los lineamientos propios que determinan las actividades del contrato y aquellos indicados por la administración.

3.4. Plazo de Ejecución y vigencia: El plazo de ejecución del contrato será de **TRES (03) MESES**, contados a partir de la firma del acta de iniciación, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento, legalización y ejecución; y tendrá cuatro (04) meses más como vigencia.

3.5. Obligaciones del contratista:

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-34	
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 3 de 7
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS	FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - ORDINARIO BIENES Y SERVICIOS	VIGENCIA: 2014	

**FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y DE INGENIERIA
LABORATORIO DE AUTOMATIZACIÓN**

1. Suministrar los ítems relacionados en el numeral 4 de este estudio, en las cantidades y calidades señaladas en el estudio de conveniencia y oportunidad.
2. Entregar los elementos conforme con las especificaciones técnicas.
3. Realizar capacitación de manejo, uso y cuidado a los equipos que lo requieran.
4. Garantía de los elementos suministrados.
5. Ejecutar idónea y oportunamente el objeto del Contrato y obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones y entramamientos.
6. Realizar el pago de los aportes al Sistema General de Seguridad Social (salud, pensión).
7. Suscribir las actas correspondientes para el desarrollo del objeto contractual y presentar los informes mensuales de ejecución contractual.
8. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la Ley con el fin de hacer u omitir algún hecho.
9. Responder por sus actuaciones u omisiones derivadas de la celebración del presente contrato y de la ejecución del mismo.
10. Asumir todos los costos que genere la legalización del presente contrato.
11. 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.

3.6. 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 bienes recibidos del contratista.


4.- CONDICIONES TÉCNICAS DEL CONTRATO.

4.1 Ficha técnica

El CONTRATISTA se obliga con la UNILLANOS a entregar los siguientes elementos, de primera calidad, deben ser de marca reconocida en el mercado nacional y el empaque y su contenido no debe presentar roturas, ni piezas sueltas.


Con el objetivo de satisfacer adecuadamente la necesidad presentada, las siguientes son las características técnicas requeridas con el fin de cumplir con el objeto a contratar:

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT
GRUPO 1 SENSORICA Y ELEMENTOS DE CONSUMO		
1	Sensores Capacitivos CR188DN	10
2	Sensores Inductivos PR124DN	10
3	Sensor de distancia por ultrasonido SRF06 (salida en 4 a 20mA)	10
4	Sensor óptico radial de 5 a 8 mm de distancia.	13
5	Transmisor de Presión 10 Bar. Modelo S-10. Señal de salida 4...20mA, 2 hilos, RA ≤ (U+ – 10 V) / 0,02 A. Conexión con conector o salida de cable. {Vacio, Presión relativa, +/- , así como presión absoluta disponible}. Acero inoxidable.	4

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS		CÓDIGO: FO-GBS-34		
			VERSIÓN: 01	PÁGINA: 4 de 7	
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS		FECHA: 30/12/2014		
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - ORDINARIO BIENES Y SERVICIOS		VIGENCIA: 2014		

**FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y DE INGENIERIA
LABORATORIO DE AUTOMATIZACIÓN**

6	Medidor de flujo de efecto hall de ½ pulgada. (YF201) Frecuencia: $F = 5.5 * Q$ (L / Min), error: $\pm 2\%$ Voltaje: 3.5-24VDC, corriente no puede superar 10mA, 330 impulsos/litro. Mínimo nominal trabajo Voltaje: DC4.5 5V-24V. Máxima corriente: 15 mA (DC 5V)ç	10
7	Termistores NTC entre 1K Ω y 10K Ω	50
8	Termistores PTC entre 1K Ω y 10K Ω	50
9	Válvula Solenoide ½" - 110V	5
10	Contactador 0910. 9A AC3 110V UL	10
11	Interruptor final de carrera pivote largo.	10
12	RELE TERMICO 55-70A P/EXC 40-100A	10
13	Manómetro analógico (0-100psi) conexión ½"	5
14	Borna de Riel 6mm	2
15	Termocupla J, 80cm de bulbo	10
16	Termocupla K, 80cm de bulbo	10
17	Termocupla PT100, 3 hilos, con cabezote, bulbo 3/16, 50cm	10
18	Relevo 8 pines 110V con base	10
19	Parada de emergencia 2mm	10
20	Controlador de Temperatura PI, PID, ON/OFF (48*48), 100 - 240Vac. Permite conexión de termocupla J, K o RTD PT100	5
21	Presostato aire 50-80 PSI, 1V 1A	10
22	Termostato 50-320, 16A	2
23	Cofres metálicos 30*30*15	4
24	Cable Instrumentación 3*22	100
25	Celdas de Carga liviana 1Kg	10
26	Celdas de Carga liviana 5Kg	10
27	CONECTOR PROFIBUS - Referencia: 6ES7972-0BB52-0XA0	3
28	Cable PROFIBUS DP - Referencia: 6XV1830-0EH10	20
29	Sensor Fotoeléctrico BMS2MMDT	10
GRUPO 2 INSTRUMENTACIÓN, MEDICIÓN Y CONTROL		
1	Panel de control Siemens 6SE6400-0BP00-0AA1 para uso con Micromaster serie 420	1
2	VARIADORES DE FRECUENCIA MICROMASTER 420 - 1HP - ENTRADA 200VAC - 240VAC +- 10%	5
3	Variador de velocidad ABB DE 1,5 Kw (2 CV) Referencia: ACS355-03U-07A5-2-J400	5
4	SCOPE DIGITAL MULTIMETERS REF 0181C DISPLAY COUNT 3999 DC Voltage (V) 400mV/4V/400V/1000V. AC Voltage (V) 4V/40V/400V/750V. DC Current (A) 400 μ A/4000 μ A/40mA/400mA/4A/10 ^A . AC Current (A) 400 μ A/4000 μ A/40mA/400mA/4A/10 ^A . Resistance (Ω) 400 Ω /4K Ω /40K Ω /400K Ω /4M Ω /40M Ω . Capacitance (F) 40nF/400nF/4 μ F/40 μ F/100Mf Frequency (Hz) 10Hz-10MHz. Scope Specification. Bandwidth 16MHz. eal-Time Sample Rate Constant sampling rate (peak sampling) 80MS/s. Vertical Accuracy +- (5%+1)	10

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-34	
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 5 de 7
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS	FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - ORDINARIO BIENES Y SERVICIOS	VIGENCIA: 2014	

**FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y DE INGENIERIA
LABORATORIO DE AUTOMATIZACIÓN**

5	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
6	Transmisor de presión de 0-6Bar, compacto sin display	2
GRUPO 3 AUTOMATIZACIÓN		
1	Logo Ethernet 230RCE. Alimentación (110VAC - 220VAC), 8 ENTRADAS, 4 SALIDAS A RELE	5
2	Logo Ethernet 12/24RCE. Alimentación (12VDC - 24VDC), 8 ENTRADAS, 4 SALIDAS A RELE	5
3	Módulos Logo AM2 12-24 VDC (2 Entradas análogas)	5
4	LOGO! TD TEXT DISPLAY	5
5	FUENTE SWITCHADA 24VDC/1.3 A para rack (montaje en riel omega)	10

Nota: Los elementos antes mencionados que obedecen al alguna referencia o marca establecida en la descripción técnica, deben ser las que se describen allí, debido a que hacen parte de equipos con los que cuenta la Universidad.

Con el fin de obtener mejores ofertas a la presente invitación, se aceptan propuestas parciales o total de los elementos, clasificados en tres (3) grupos.

5.- VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y FORMA DE PAGO

5.1. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Para establecer el valor probable de la presente contratación requerida, nos basamos en un estudio de mercado, el cual arroja un valor total de **CIENTO VEINTISIETE MILLONES NOVECIENTOS CUATRO MIL QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO PESOS MCTE (\$127.904.574)**, de acuerdo con las cotizaciones recibidas.

Se realizó cotización del precio al público a diferentes proveedores que se dedican a esta actividad y como tal la entidad hizo el consolidado de todas las cotizaciones realizadas, las sumó y luego promedió el valor de cada producto para obtener el valor de precio. De tal forma, para determinar el valor de la presente contratación se tuvo en cuenta el estudio de mercado anexo.


Lo anterior, teniendo en cuenta los costos de legalización contractual, tales como papelería, impuestos, tasas y contribuciones; los costos generales de desplazamiento y gastos generales del contratista. Incluidos los siguientes costos:

- Impuestos Nacionales (retención en la fuente/ rt IVA/ rt ICA)
- Aportes del contratista al sistema de seguridad social integral

Así, se obtuvo un valor total de **CIENTO VEINTISIETE MILLONES NOVECIENTOS CUATRO MIL QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO PESOS MCTE (\$127.904.574)**.

5.2. FORMA DE PAGO: El contratista se compromete para con la UNILLANOS a cumplir con el objeto del contrato en una sola entrega, dentro del término pactado.

LA UNIVERSIDAD pagará al CONTRATISTA el presente contrato así: el 100% del valor total del contrato en un solo pago, durante los 30 días siguientes al recibo a entera satisfacción de la entidad, previa presentación de

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-34	
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 6 de 7
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS	FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - ORDINARIO BIENES Y SERVICIOS	VIGENCIA: 2014	

**FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y DE INGENIERIA
LABORATORIO DE AUTOMATIZACIÓN**

factura o cuenta de cobro, informe del interventoría o supervisor, acta de entrega, informe del contratista, certificado de cumplimiento por el supervisor del contrato.

5.3 PRESUPUESTO OFICIAL: Los recursos requeridos para llevar a cabo la presente contratación se imputarán con cargo al rubro presupuestal Recursos CRE 2014-2015, Valor \$127.904.574 Centro de Costos N° 40004. Vigencia fiscal 2017.


6. – FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

De conformidad con lo previsto en el Acuerdo Superior N° 007 de 2011 Estatuto General de Contratación, Capítulo Segundo Procedimientos, Art 15 Modalidades de Selección Numeral 2 Invitación Abreviada y la Resolución Rectoral N° 2079 de 2014, Art 55 Invitación Abreviada, Art 56 Requisitos y Art 57 Procedimiento, la selección del contratista deberá realizar a través de la modalidad de: **INVITACION ABREVIADA.**

7. – ANALISIS DE RIESGO PREVISIBLES QUE PUEDAN AFECTAR EL EQUILIBRIO ECONÓMICO DEL CONTRATO

De acuerdo a lo establecido en el Art. 31 de la RESOLUCION RECTORAL N° 2079 DE 2014, se ha estimado establecer como riesgos involucrados en la presente contratación para este proceso los siguientes: **EJEMPLOS.**

TIPIFICACION	ESTIMACION		ASIGNACIÓN
	PROBABILIDAD	IMPACTO	
RIESGO POR LA INFORMACION EXISTENTE EN LOS PLIEGOS DE CONDICIONES Y SUS ANEXOS. los efectos económicos por los pliegos de condiciones y anexos deficientes	RIESGO BAJO	BAJO	50% Universidad de los Llanos 50% Contratista
RIESGO EN LA ELABORACION DE LA PROPUESTA. Los efectos económicos ocasionados por los errores cometidos por el oferente y futuro contratista en la elaboración de las propuestas	RIESGO BAJO	BAJO	100% Contratista
PERMISOS Y AUTORIZACIONES Efectos económicos derivado de demoras en los trámites con autoridades gubernamentales o la obtención de los mismos.	RIESGO BAJO	BAJO	100% Contratista
RIESGO DE PROGRAMACION. Efectos favorables o desfavorable derivado del esquema fijado en su programa para la ejecución del contrato: compra e ingreso de materiales, ingreso y suministro de equipos y mano de obra.	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 SOBERANO. Comprende los eventos productos de cambios en la normatividad que tengan impacto negativo en el proyecto.	RIESGO BAJO	BAJO	100% Contratista

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-GBS-34	
		VERSIÓN: 01	PÁGINA: 7 de 7
	PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS	FECHA: 30/12/2014	
	ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - ORDINARIO BIENES Y SERVICIOS	VIGENCIA: 2014	

**FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y DE INGENIERIA
LABORATORIO DE AUTOMATIZACIÓN**

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
--	----------------	------	------------------

8. – GARANTÍAS

EL CONTRATISTA deberá a constituir en una compañía de seguros legalmente autorizada para funcionar en el país, una póliza a favor de la Universidad de los Llanos, identificada con el Nit. 892.000.757 – 3 que ampare los siguientes riesgos:

(i) **CUMPLIMIENTO:** Por una cuantía equivalente al veinte (20%) del valor del contrato, con una vigencia igual al plazo del contrato y cuatro (4) meses más contados a partir del perfeccionamiento del mismo.

(i) **CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS ELEMENTOS:** Por una cuantía equivalente al veinte (20%) del valor del contrato, con una vigencia igual al plazo del contrato y cuatro (4) meses más contados a partir del perfeccionamiento del mismo.

9. – SUPERVISIÓN

El control y supervisión de la correcta ejecución y cumplimiento del contrato, serán realizados por el Director del Laboratorio de Automatización de la Universidad de los Llanos, o quien haga sus veces.

ORIGINAL FIRMADO

DAVID LEÓN MONTOYA
Director Laboratorio Automatización

Proyectó: Javier Martínez