

PLIEGO DE CONDICIONES

LICITACION PRIVADA No. 08 de 2010

OBJETO: COMPRA DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS PARA EL LABORATORIO BASICO DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA, PARA EL LABORATORIO BASICO DE AUTOMATIZACIÓN Y PARA EL LABORATORIO DE TELECOMUNICACIONES (ANALOGAS, DIGITALES Y MICROONDAS) PARA EL DEPARTAMENTO DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA. FACULTAD DE INGENIERIA U.F.P.S.

CRONOGRAMA

APERTURA LICITACIÓN PRIVADA No. 08 DE 2010	NOVIEMBRE 05 DE 2010
INVITACIÓN Y PUBLICACION DEL PLIEGO	NOVIEMBRE 05 DE 2010 PAGINA WEB UFPS DIRECCION: www.ufps.edu.co
OBSERVACIONES Y ACLARACIONES AL PLIEGO	HASTA LAS 5:00 P.M. DEL 09 DE NOVIEMBRE DE 2010 EN RECTORIA UFPS. Correo Electrónico: rectoria @motilon.ufps.edu.co
PLAZO PARA RESOLVER OBSERVACIONES	HASTA EL 10 DE NOVIEMBRE DE 2010 PAGINA WEB UFPS: www.ufps.edu.co
ENTREGA DE PROPUESTAS	HASTA LAS 4:00 P.M. DEL 12 DE NOVIEMBRE DE 2010, EN SECRETARIA GENERAL DE LA UFPS (TERCER PISO, Ed. TORRE ADMINISTRATIVA).
EVALUACION DE PROPUESTAS	NOVIEMBRE 16 Y 17 DE 2010.
PUBLICACION DE RESULTADOS	EL 18 DE NOVIEMBRE DE 2010, EN LA PÁGINA WEB DE LA UFPS: www.ufps.edu.co
OBSERVACIONES A LOS RESULTADOS	HASTA LAS 5:00 P.M. DEL 19 DE NOVIEMBRE DE 2010, EN RECTORIA DE LA UFPS. rectoria @motilon.ufps.edu.co
PLAZO PARA RESOLVER OBSERVACIONES	HASTA LAS 5:00 P.M. DEL 22 DE NOVIEMBRE DE 2010, EN PAGINA WEB (www.ufps.edu.co)
ADJUDICACION	NOVIEMBRE 24 DE 2010
SUSCRIPCION DEL CONTRATO:	HASTA NOVIEMBRE 26 DE 2010

LICITACION PRIVADA No. 08 de 2010

1. OBJETO: COMPRA DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS PARA EL LABORATORIO BASICO DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA, PARA EL LABORATORIO BASICO DE AUTOMATIZACIÓN Y PARA EL LABORATORIO DE TELECOMUNICACIONES (ANALOGAS, DIGITALES Y MICROONDAS) PARA EL DEPARTAMENTO DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA. FACULTAD DE INGENIERIA U.F.P.S., en los términos que se señalan dentro del presente pliego y de acuerdo con las condiciones generales de contratación establecidos en los acuerdos 077 y 099 de 1997 (Estatuto de Contratación de la Universidad Francisco de Paula Santander)

2. CONDICIONES GENERALES:

La Licitación Privada No. 08 de 2010 y el contrato que se firme en desarrollo de la misma, están sujetas a las normas de derecho privado según lo establece el Capítulo VI del Título III de la Ley 30 de 1992 y los acuerdos 077 y 099 de 1997 (Estatuto de Contratación de la Universidad Francisco de Paula Santander). Con la sola presentación de la propuesta el oferente declarará expresamente que no se encuentra incurso en causal de impedimento para contratar con la Universidad.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: Características mínimas de los equipos.

3.1 EQUIPOS E INSTRUMENTOS PARA EL LABORATORIO BASICO DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

CAN	UNID	DESCRIPCIÓN
17	Unid	Fuente Digital 0 a 30 V, 0 a 3 A Características: Continuo monitoreo salida de voltaje y corriente sobre dos medidores digitales Regulación de Voltaje en línea(120VAC +10%, -6%) <0.02% + 3mV Regulación de Voltaje en Carga <0.02% + 3mV Recovery Time <500ms Ripple & Ruido <1mVrms Coeficiente de Temperatura <300ppm/°C Rango de Corriente Ajustable 0-100% Regulación de corriente en línea(120VAC +10%, -6%) <0.02% + 3mA Carga <0.02% + 3mA Corriente Ripple <3m Tipo Medición: 3-digit LED

		<p>Exactitud Voltímetro: $\pm 2\%$ +2 dígitos Exactitud Amperímetro: $\pm 2\%$ +2 dígitos Protección sobrecarga: Corriente, limites, polaridad inversa, sobre voltaje, corto circuito Consumo de potencia: 220 W Temperatura de operación: 32° a 104°F (0° a 40°C), <75% R.H. Temperatura de almacenamiento: 5° a 158°F (-15° a +70°C), <85% R.H. Dimensiones (H x W x D): 8.07 x 4.53 x 10.63" (205 x 115 x 270 mm) Peso: 13.2 lbs. (6 kg)</p>
14	Unid	<p>Generador de Funciones 10 MHz</p> <p>Características: Rango: 0.1 a 10 MHz Señales seno, cuadrado, triangulo, pulso y rampa. Lineal y logarítmica. Display 5 dígitos. Rango Tuning: 10:1 Fino: $\pm 5\%$ Ciclo Duty Variable: 15:85:15 variable Modos de Operación: Normal, sweep, VCG</p> <p><u>Características de Salida:</u> Impedancia: $50\Omega \pm 10\%$ Nivel 20 V p-p circuito abierto, 10V p-p entre 50Ω Amplitud Variable, 20 dB rango típico Atenuación -20 dB ± 1dB Offset DC Preset ± 0.1 V typ Variable: ± 10V circuito abierto ± 5 entre 50Ω</p> <p><u>Onda SENO</u> Distorsión <3% típico en 1 kHz Planitud $\pm 5\% \pm (.45 \text{ dB})$ 0.1 Hz a 8 MHz $\pm 20\% \pm (2.0 \text{ dB})$ 8 MHz a 20 MHz (10MHz 4017A) @3Vp-p</p> <p><u>Onda Cuadrada</u> Simetría: 0.1 Hz to 100 kHz <2% Tiempo de alcance ≤ 30 ns Linealidad Onda triangular: $\geq 98\%$ a 100 kHz</p> <p><u>Salida TTL</u> Nivel 0.8V a 2.4V Tiempo de alcance ≤ 20 nS Ciclo Duty 50% típico</p> <p><u>CMOS Output</u> Max. Freq;uencia 2 MHz Nivel 4V a 14V ± 0.5 p-p cont. variable</p>

		<p>Tiempo de Alcance ≤ 120 nS</p> <p><u>VCG (Voltage generador Controlado)</u></p> <p>Entrada Voltaje 0-10V ± 1V causa a 100:1 cambio de frecuencia</p> <p>Impedancia 10kΩ $\pm 5\%$</p> <p><u>Operación Sweep</u></p> <p>Modo LIN/LOG</p> <p>Ancho 100:1 continuamente variable</p> <p>Rata: 0.5 s a 30 s cont variable</p> <p>Salida Sweep: 0 a 10V</p> <p><u>Contador de Frecuencia</u></p> <p>Exactitud: ± 1 cuenta</p> <p>Exactitud Tiempo Base ± 10 ppm (23° $\pm 5^\circ$C)</p> <p>Display: LED 5 dígitos</p> <p><u>Entrada Externa:</u></p> <p>Resolución 0.1, 1, 10, 100, 1 kHz</p> <p>Sensitividad: 25Vrms</p> <p>Dimensiones: 4.5" x 11.75" x 10.575" (114 x 298 x 264mm)</p> <p>Peso: 4 Libras (1.8 Kg)</p> <p>Incluye:</p> <p>Cable de salida BNC a puntas clips, manual de instrucciones, maletín portaequipos</p>
16	Unid	<p>Multímetro Digital</p> <p>Características:</p> <p>Multímetro digital con protector de caucho.</p> <p>Display LCD de 4 ½ con 20000 cuentas</p> <p>Exactitud básica 0.05%</p> <p>Auto apagado</p> <p>Todos los rangos protegidos con fusible</p> <p>Diseñado para cumplir IEC61010 1, CATIII 600V, Clase 2</p> <p>Ensayo de diodos, medición de frecuencia, continuidad audible</p> <p><u>Funciones básicas:</u></p> <p>True RMS, ranging manual, Voltaje y corriente AC/DC, prueba lógica, congelamiento de lecturas</p> <p>Exactitud DCV: 0.05%</p> <p>Rango Voltaje DC: 200mV, 2V, 20V, 200V, 1,000V</p> <p>Rango Voltaje AC: 200mV, 2V, 20V, 200V, 750V</p> <p>Resolución: 10μV, 100mV, 1 mV 10mV, 100mV</p> <p>Exactitud DC: $\pm(0.05\% + 3$ dgt)</p> <p>Exactitud AC: $\pm(1\% + 10$ dgt.) 50Hz-500Hz; $\pm(2\% + 10$ dgt.) 500Hz - 2kHz, 500Hz sobre rango de 750V</p> <p>Protección sobre carga: 1200VDC o AC rms; 500VDC/AC rms 15 seg; sobre rango de 200mV</p> <p>Impedancia de entrada: 10MΩ</p>

	<p>Corriente: Lecturas True RMS Rango corriente: 200μA, 2mA, 20mA, 200mA, 20A Resolución corriente: 10nA, 100nA, 1μA, 10μA, 1mA Exactitud Corriente DC: 200μA a 200mA:\pm(0.5% rdg + 5 dgt.); 20A: \pm(2% rdg + 10 dgt.) Exactitud corriente AC: 200μA to200mA:\pm(1.2% rdg + 10 dgt.); 20A: \pm(2.5% rdg + 20 dgt.) Protección de entrada: Entrada μA/mA: 0.5A/500V; Entrada 20A: 20A/600A Máx Voltaje Burden: 600mV (900mV sobre rango de 20A) Rango Resistencia: 200Ω; 2kΩ, 20kΩ, 200kΩ; 2MΩ, 20MΩ Resolución Resistencia: 10mΩ, 100mΩ, 1Ω, 10Ω, 100Ω, 1kΩ Exactitud Resistencia: 200Ω, 2MΩ: \pm(0.25% rdg + 10 dgt.); 2kΩ to 200kΩ: \pm(0.15% rdg + 3 dgt.); 20MΩ: \pm(1.0% + 10 dgt.) Voltaje Circuito Abierto: 3.2VDC typ. Protección Sobrecarga: 500VDC o ACrms Ensayo de Diodos: Ensayo a 1mA, 3.2VDC max. typ. Exactitud \pm(1% rdg + 10 dgt.) Rango frecuencia: 2kHz, 20kHz, 200kHz Resolución frecuencia: 0.1 Hz, 1Hz, 10Hz Exactitud frecuencia: \pm(0.1% rdg + 3 dgt.) Sensibilidad Frecuencia: 50mVrms min. (@>30 & <70% duty; cyclo: 400mVrms min.) Mínimo Ancho Pulso Frecuencia: >25ns Límites Ciclo frecuencia: >30% & <70% Mínimo Rango Entrada Frecuencia: 2kHz:10Hz:20kHz:>60dgt; 200kHz>60dgt Protección sobrecarga Frecuencia: 500VDC o AC rms <u>Test Lógico:</u> Hi=2.8\pm0.8V, 0=0.8 \pm 0.5V Frecuencia respuesta: 20 MHz Ancho Pulso: 25 ns Límites Pulso: >20% y <80% Indicación: 40m seg beep en logico 1 (Hi) Protección sobrecarga: 500V DC o ACrms <u>Ciclo Duty:</u> Rango, Resolución: 0 a 90%, 0.1% Exactitud (5 V Logico): \pm(2.0% rdg + 10 dgt.) Ancho Pulso Mínimo: 10μs Rango Frecuencia: 40Hz a 20kHz Protección sobrecarga: 500VDC o AC rms <u>General:</u> Polaridad: Automática, positiva, negativa Temperatura de Operación: 32° a 122° (0° a 50°C), 0 a 70% R.H. Dimensiones (H x W x D): 7.8 x 3.5 x 1.57" (198 x 90 x 40mm)</p>
--	--

		<p>Peso: 11.3 oz. (320g).</p> <p>Incluye: Batería Puntas de prueba, Manual de instrucciones.</p>
25	Unid	<p>Puntas de Osciloscopio con Atenuación</p> <p>Características: Ancho de Banda: 250 MHz Atenuación: 100X Longitud Cable 48" (1.2 m) Incluye kit de accesorios como gancho, puntas de reemplazo y adaptador BNC IEC61010-2-031</p>
4	Unid	<p>Analizador de Espectro Portátil 3.3 GHz</p> <p>Características: Analizador de espectros ideal para ensayos W-CDMA, CDMA, GSM, PDC, PHS, inalámbrico LAN y sistemas Bluetooth Medición de potencia de canal y canal adyacente Medición de ancho de banda ocupado Medición de campo eléctrico (Con dipolo opcional de antenas) Medición de Campo Magnético (Con PR 26M Opcional) Congelación lectura máxima y mínima Modo promedio y sobre escritura Marcador de medición Entrada impedância seleccionable 50 o 75 Ohmios Búsqueda de picos Auto rango Rango Frecuencia: 50 KHz a 3.3 GHz <u>Centro Frecuencia:</u> Resolución: 100 KHz, permite rotación encoder, teclas numéricas y teclas funciones Exactitud: < +(30+100T)KHz @ 200KHz to 10MHz span < +(100+700T)KHz @ 20MHz to 3.3GHz span a 23°C (+5°C), T = sweep time(s) <u>Span Frecuencia:</u> Rango: 0Hz (zero span), 200KHz a 2GHz (pasos 1-2-5) y 3.3GHz (full span) Exactitud: menor que +3% @ 23°C (+5°C) Resolución Ancho de Banda 3dB Ancho de banda Rango 3KHz A 3MHz (pasos 1-3) y AUTO Exactitud: menor que +20% Selectividad 1:12 (nominal) @ 3dB:60dB Ancho Banda Video 100Hz to 300KHz (pasos1-3), OFF y AUTO Fase Ruido SSB: -90dBc/Hz (típica) @ 100KHz offset</p>

		<p>Respuesta Spurious: menor que -60dBc</p> <p><u>Selección Amplitud:</u></p> <p><u>Nivel Referencia</u></p> <p>Rango $+10$ to -40dBm en pasos de 1dB</p> <p>Exactitud menor a $+0.8\text{dB}$ @ $\text{RBW}:3\text{MHz}$, $\text{VBW}:\text{OFF}$, $\text{ATT}:0\text{dB}$, 23°C ($+5^\circ\text{C}$)</p> <p>Unidades dBm, dBV, dBmV, dB mV</p> <p>Nivel de ruido promedio: -110dBm (típica) @ $\text{RBW}:3\text{KHz}$, $\text{VBW}:100\text{Hz}$</p> <p>Impedancia de entrada: 50Ω</p> <p>Entrada VSWR: menor que 2.0</p> <p><u>Atenuador entrada</u></p> <p>Rango Operación: 0 a 25dB @ pasos de 1dB con nivel de referencia</p> <p>Error menor que $+0.6\text{dB}$</p> <p>Error RBW menor que $+0.6\text{dB}$</p> <p><u>Escala Display</u></p> <p>Escala 10dB/div, 2dB/div</p> <p>Exactitud menor que $+0.8\text{dB}/10\text{dB}$</p> <p>Menor que $+0.2\text{dB}/2\text{dB}$</p> <p>Menor que $+1.6\text{dB}/70\text{dB}$</p> <p>Nivel daño de entrada $+23\text{dBm}$ (CW promedio potencia), 25VDC</p> <p>Entrada Conector SMA(J)</p> <p><u>Sección Sweep</u></p> <p><u>Tiempo Sweep</u></p> <p>Rango 10ms a 30s (pasos $1-3$) y AUTO</p> <p>Exactitud menor que $+0.1\%$ (menor que $+1.5\%$ @ full span)</p> <p>Modo Trigger AUTO @ zero span</p> <p>Modo Detección: Pico Positivo, Pico Negativo, muestra</p>
18	Unid	<p>Osciloscopio Análogo</p> <p>Características: incluyendo: retardo base en el tiempo, limitador de ancho de banda y salida eje Y. Dos canales Sensibilidad: 5mV/división Sweeps a 5ns/división 23 rangos calibrados, tiempo base Línea de retardo de señal Voltaje de aceleración 15kv</p> <p><u>AMPLIFICADORES VERTICALES (CH 1 y CH 2)</u></p> <p>Sensitividad 5mV/div a 5V/div. 1mV/div a 1V/div (en X5 MAG)</p> <p>Atenuador 10 pasos calibrados en secuencias de $1-2-5$</p> <p>Control Vernier que provee sensibilidad ajustable entre pasos, rango</p>

	<p>ajustable 1/1 a 1/2.5 Exactitud $\pm 3\%$ ($\pm 5\%$ en X5 MAG) Impedancia de entrada $1M\Omega + 3\%$ Capacitancia de Entrada $25\text{ pF} \pm 10\text{pF}$ Frecuencia de Respuesta DC: DC a 100 MHz (-3 dB), 50MHz a 80MHz (-5dB) X5 MAG DC a 20 MHz (-3 dB) AC 10Hz a 100 MHz (-3 dB) Tiempo de Alcance 3.5 ns (Overshoot <5%) Señal de Retardo Variable Características Ondas Cuadrada: Overshoot menor que 5%, rango de 10 mV/div Otros rangos con 5% adicional Máxima Entrada de Voltaje 400V (DC + AC peak) <u>AMPLIFICADORES VERTICALES</u> Modos de Operación CH 1, CH 2, Dual, Suma Tiempo retardo entre Canales con 1 ns entre CH 1 y CH 2 Crosstalk 30:1 at 100 kHz <u>SISTEMA SWEEP</u> <u>Modos de Operación</u> A: sweep A B: sweep retardo B B TRIGGERED: sweep B triggered después de retardo <u>Tiempo Base A</u> Modo Sweep: Auto, normal Tiempo Sweep: 5s a 20ns/div., 23 pasos en 1-2-5 secuencias con control variable Exactitud $\pm 3\%$ Tiempo sostenido: Continuamente variable. Rango de ajuste de normal a 1.5 veces el tiempo sweep <u>Tiempo Base B</u> Método de retardo: Retardo Continuo. Retardo Triggered Tiempo Sweep: 20ns. a 0.5s/div., 23 pasos en 1-2-5 secuencias Exactitud $\pm 3\%$ Punto inicio Tiempo Retardo: 0.5 div a + 0.3 div. Punto final: 10 div + 1 div Jitter Retardo con 1/10,000 del full escala tiempo sweep <u>TRIGGERING</u> <u>Trigger A</u> Fuente CH 1, CH 2, LINE, EXT Sensitividad 30Hz a 110MHz TV-V: 20Hz - 30kHz TV-H: 3kHz - 100kHz Slope: + o - Trigger B: El A trigger es también el trigger B</p>
--	---

		<p><u>TRIGGER EXTERNO</u> Impedancia de entrada: 1mΩ, 30pF Máximo Voltaje de entrada 300V (DC + AC pico)</p> <p><u>AMPLIFICADOR HORIZONTAL</u> Mode X-Y Axis X = CH 1. Axis Y = CH 2 Sensitividad 5 mV/div a 5 V/div, CH 1 y CH 2 Exactitud ±3% posición calibrada, ±6% usando x10 MAG Frecuencia de Respuesta DC a 2 MHz (-3dB)</p> <p><u>SALIDA CH2 (Y)</u> Voltaje de salida Aprox. 100mV/div circuito abierto Aprox. 50 mV/div entre 50Ω Freq. Respuesta 50 Hz a 30 MHz. Impedancia de salida aprox. 50Ω</p> <p><u>CRT</u> Tipo Rectangular con graticula integral Area Display 8 x 10 div (1 div = 1 cm) Voltaje Aceleración 15kV Fosforo: P31 Rotación Traza: Electrica, panel frontal ajustable Intensidad Modulación Eje Z: Sensitividad: 3 V o más grande, nivel TTL. Polaridad Negativa. Incrementos de brillo Impedancia de entrada 15 kΩ Rangp de frecuencia de uso DC a 3.5 MHz Maxima Entrada de Voltaje 20 V (DC + AC peak)</p> <p><u>Compensación CAL/Probe</u> Forma Onda: Positiva llendo a cuadrada Voltaje de salida 0.5 V p-p ±3% Frecuencia Approx. 1kHz Ciclo Duty 50 ± 5% Dimensiones (HxWxD) 12.76 x 15.68 x 5.2" (324 x 398 x 132 mm) Peso 18.7 lbs (8.5 kg)</p> <p><u>AMBIENTAL</u> Como exactitud específica 50° a 95°F (10° a 35°C), 85% máxima RH Operación Full 32° a 104°F (0° a +40°C), 85% máximo RH Almacenamiento -4° a 158°F (-20°a +70°C)</p> <p>Incluye: Manual de instrucciones, dos sondas de prueba, cable de poder, fusible de repuesto</p>
6	Unid	<p>Generador RF Hasta 450 MHz</p> <p>Características: 100 KHz a 150 MHz en seis bandas Salida hasta 450 MHz sobre armónicos Modulación AM, atenuación en pasos interna, externa o variable Rango Frecuencia:100 kHz a 150 MHz (hasta 450 MHz sobre tercias</p>

	<p>armónicos) A) 100 kHz-300 kHz B) 300 kHz-1 MHz C) 1 MHz-3.2 MHz D) 3 MHz-10 MHz E) 10 MHz-35 MHz F) 32 MHz-150MHz (96-450 MHz sobre armónicos) Exactitud Dial: $\pm 3\%$ Nivel de Salida RF: Continuamente variable. Atenuador de paso provee aproximadamente 20 dB de atenuación Máxima Salida Aproximadamente 100 mV rms a 35 MHz. Continuamente variable en pasos altos y bajos, Rango de ajuste al menos 20 dB <u>SALIDA DE FRECUENCIA MONITOR</u> Frecuencia 100 kHz a 150 MHz Nivel 50 mV rms min. fijado, señal sin modulación <u>MODULATION DE AMPLITUD</u> Frecuencia Interna 1 kHz; nivel continuamente variable. Señal de Modulation disponible en frente Del panel; fija 1 V rms (min) entre approx. 10 kΩ Frecuencia Externa 50 Hz a 20 kHz Sensitividad Aproximadamente 100 mV rms Dimensiones (HxWxD) 5.91 x 9.84 x 5.12" (150 x 250 x 130 mm) Peso: 5.5 lbs. (2.5 kg) Incluye: Cable de salida BNC a clip, cable de poder, manual de instrucciones</p>
--	--

3.2 EQUIPOS E INSTRUMENTOS PARA EL LABORATORIO BASICO DE DE AUTOMATIZACION

Compra de un sistema modular CIM (Computer Integrated Manufacturing) que garantice como mínimo las siguientes prácticas:

- Comunicaciones Industriales.
- Sensórica tipo Inductiva, capacitiva y fotoeléctrica.
- Jerarquización de planta.
- Sistemas neumáticos.
- Procesos de manufactura.
- Autómatas programables.

Para lo cual el banco debe contar mínimo con los siguientes elementos:

- Unidad Transportadora.
- Unidad neumática.
 - Cilindros neumáticos.
 - Electroválvulas.
 - Transferencia Lineal.
 - Válvulas de vacío.
- Unidad Pick and Place (neumática).
- Mesa rotativa para procesos.
- Sistema de visión para inspección.
 - Métodos de detección visual y no visual.
 - Codificadores de posición.
 - Sensor de velocidad.
 - Cámara de imágenes.
 - Iluminación.
 - Lente.
 - Conector cámara para transferencia de datos.
 - Monitor para inspección.
 - Software de procesamiento.
 - Unidad de control para navegar entre los procesos.
- Módulo de simulación de perforación. (Proceso perforado).
- Brazo de descarga (neumático).
- Módulo de pesado.
 - Celda de carga.
 - Interfaz.
 - PLC
- Unidad paletizadora.
- Software de comunicaciones industriales.
- Kit de sensores.
 - Inductivo.
 - Capacitivo.
 - Fotoeléctrico.
 - Reed Switch
- Motor paso-paso de reluctancia variable o similar.
 - Controlador para el motor.
 - Driver de potencia
- Motorreductor DC.

3.3 EQUIPOS E INSTRUMENTOS PARA EL LABORATORIO DE TELECOMUNICACIONES (ANALOGAS, DIGITALES Y MICROONDAS)

3.3.1 TELECOMUNICACIONES ANÁLOGAS Y DIGITALES.

El laboratorio de comunicaciones análogas y digitales debe comprender equipos que permitan al estudiante iniciar su formación desde un nivel bajo hasta encontrar una formación técnica y científica en el área de las telecomunicaciones análogas y digitales, para ello el laboratorio debe garantizar las siguientes prácticas:

MODULO I. SEÑALES Y SISTEMAS

- Señales y sistemas.
- Análisis y diseño de filtros activos.
- Síntesis de señales periódicas y la transformada de Fourier.
- Análisis y diseño de sistemas PLL.
- Síntesis de frecuencia.
- Análisis y diseño de osciladores de alta y baja frecuencia.
- Síntesis de osciladores de cristal de cuarzo.

MODULO II. MODULACIÓN ANÁLOGA Y TRANSMISIÓN

- Modulación/Demodulación de amplitud.
- Modulación/Demodulación de frecuencia.
- Modulación/Demodulación de amplitud SSB
- Multiplexores/Demultiplexores FDM.
- Receptor AM superheterodino.
- Transmisor AM.
- Receptor FM estéreo.
- Transmisor FM estéreo.
- Transmisor SSB.
- Receptor SSB.
- Amplificadores Hi-Fi.

MODULO III. MODULACIÓN DIGITAL Y TRANSMISIÓN.

- Modulación/Demodulación Delta.
- Modulación/Demodulación PWM/PPM.
- Modulación/Demodulación PCM Diferencial.
- Multiplexor con modulación de amplitud de impulsos PAM.
- Multiplexor con modulación de códigos de impulsos PCM.
- Sistemas de banda base.
- Módulo auxiliar.
 - Generador de portadora.

- Reloj de frecuencia ajustable.
- Generador de ruido ajustable.
- Sistemas ASK, FSK y PSK.
- Equipo auxiliar.
 - Fuentes de alimentación.
 - Bastidores.

3.3.2 LABORATORIO DE MICROONDAS.

El laboratorio de MICROONDAS debe comprender los equipos que permitan al estudiante iniciar su formación desde un buen nivel de comunicaciones análogas y digitales hasta completar su formación en sistemas de comunicación por microondas, para ello el laboratorio debe garantizar las siguientes prácticas:

- Sistemas de atenuación variable.
- Detectores de cristal.
- Acoplamiento direccional.
- Medición de frecuencia de microondas.
- Sistemas de oscilación tipo GUNN.
- Placa de cortocircuito.
- Diseño y emparejamiento de terminales.
- Diseño de acoples coaxiales y guías de onda.
- Modulación tipo PIN.
- Atenuación de frecuencia en 6 y 20 db.
- Conexiones de “T” híbrida
- Diseño y análisis de antenas tipo Horn.
- Sistemas de línea ranurada.
- Sistema de sintonización por tornillo deslizante.
- Sistemas auxiliares para las prácticas:
 - Generador de funciones para microondas.
 - Fuente de poder para alimentar los módulos del sistema.
 - Medidor de potencia de transmisión.
 - Medidor de onda estacionaria.

La frecuencia de operación del sistema debe ser de 10 GHz.

LAS PROPUESTAS QUE NO CUMPLAN CON TODAS LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS NO SE TENDRÁN EN CUENTA EN EL PROCESO DE CALIFICACIÓN.

Los valores deberán expresarse en pesos colombianos, a precios fijos inmodificables. Por lo tanto, el proponente favorecido con la adjudicación no podrá alegar durante la ejecución del contrato desequilibrios económicos y solicitar incrementos de precios por factores que pudieron ser previsibles de acuerdo con el comportamiento en el mercado del producto.

4. PRESUPUESTO OFICIAL

La disponibilidad presupuestal para la realización del objeto de la presente Licitación, incluido IVA, es de OCHOCIENTOS SIETE MILLONES DE PESOS (\$807.000.000) MCTE, según Certificación No. 08 de 03 de noviembre 2010.

La Universidad descartará toda propuesta cuyo valor incluido IVA, esté por encima del valor estipulado en la Certificación Presupuestal.

5. FORMA DE PAGO

La UNIVERSIDAD se obliga para con el CONTRATISTA a cancelar el valor total del presente Contrato, así: El cincuenta por ciento (50%) como anticipo y cincuenta por ciento (50%) una vez se reciban e instalen y se realice la correspondiente capacitación para el manejo de los equipos objeto de este contrato, a entera satisfacción de la UNIVERSIDAD, previo trámite de la cuenta respectiva.

6. LUGAR DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS E INSTRUMENTOS

Los equipos e instrumentos deberán ser entregados en correcto funcionamiento en la UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER en la ciudad de Cúcuta, Departamento Norte de Santander; en presencia del supervisor del contrato y del Jefe de la Unidad de Almacén de la Universidad, quienes constatarán el recibido respectivo.

7. REQUISITOS PARA PARTICIPAR

Podrán participar las personas naturales o jurídicas que se encuentren inscritas en el Registro Único de Proponentes, calificadas y clasificadas así:

Actividad: **3**
Especialidad: **18**
Grupo: **01**

8. NÚMERO MÍNIMO DE PROPUESTAS

El número mínimo de propuestas para adelantar el proceso de adjudicación es de una (1) propuesta.

9. EVALUACION DE LAS PROPUESTAS

9.1 ASPECTOS FINANCIEROS

Este aspecto no dará puntaje pero habilitará o deshabilitará financieramente la propuesta bajo el siguiente criterio:

Liquidez (Activo corriente / Pasivo corriente)	
Mayor a 1.4	CUMPLE
Igual o inferior a 1.4	NO CUMPLE

Endeudamiento (Pasivo total / Activo total)	
Menor a 70%	CUMPLE
Igual o superior a 70%	NO CUMPLE

Capital de trabajo	
Mayor a 30% del presupuesto oficial	CUMPLE
Inferior a 30% del presupuesto oficial	NO CUMPLE

9.2. EXPERIENCIA

Se asignarán máximo 30 puntos, teniendo en cuenta los contratos ejecutados que se relacionen en el anexo 3. Relacionar máximo seis (6) contratos.

Los objetos de los contratos que se relacionen, deben haber sido de suministro de bienes de características iguales o similares a los requeridos en el presente proceso de selección.

Los puntos se adjudicarán a razón de seis (6) puntos por cada contrato que sea igual o superior al presupuesto oficial de la presente licitación, cuatro (4) puntos por cada contrato entre el 50% y el 75% del presupuesto oficial y dos (2) puntos por cada contrato por debajo del 50% del presupuesto oficial.

Las propuestas que en la evaluación jurídica, financiera y cumplimiento de contratos anteriores se declaren no admisibles, no podrán pasar a la etapa de evaluación económica y técnica adicional.

9.3. EVALUACIÓN ECONOMICA

Se asignarán máximo setenta (70) puntos

1. Se descartarán aquellas que se encuentren por debajo del 90% del presupuesto oficial.
2. Con las propuestas hábiles y una vez efectuadas las correcciones aritméticas, se calculará un promedio inicial aplicando la siguiente fórmula:

$$PI = \frac{\left[\frac{\sum P_i}{N} + P_o \right]}{2}$$

Donde:

PI = presupuesto promedio inicial

Po = presupuesto oficial

Pi = valor propuesta individual

N = número inicial de propuestas

Las propuestas que se encuentren el 5% por encima y el 5% por debajo del presupuesto promedio inicial serán descartadas.

3. Con las propuestas que queden dentro de los límites anteriores se calculará un presupuesto promedio final

$$PF = \frac{(\sum Pi + Po)}{(N1 + 1)}$$

Donde:

PF = Presupuesto promedio final

N1 = Número de propuestas válidas después del promedio inicial

Las propuestas que se encuentren el 2% por encima y el 2% por debajo del presupuesto promedio final serán descartadas.

A las propuestas que queden dentro de los límites se les asignará puntaje así:

70 Puntos a la de menor precio, la cual se tomará como valor base B y a las restantes se les asignará puntaje aplicando la siguiente fórmula:

$$PV = 70 - \left[\frac{|Pi - B|}{B} \right] \times 700$$

Donde:

PV= puntaje por precio para propuestas

B = Valor Base

El puntaje final se calculará con aproximación a dos cifras decimales.

10. DOCUMENTOS DE LA PROPUESTA:

El oferente deberá anexar a la propuesta los siguientes documentos, los cuales deberán presentarse en original y copia, y cualquier inconsistencia será causal para declarar **no** admisible la propuesta. Cada propuesta deberá llevar un índice de su contenido donde se relacionen en forma clara los documentos de la misma debidamente foliados.

a. Original de la Invitación.

b. ORIGINAL de la Carta de Presentación de oferta, suscrita por la Persona Natural o el Representante Legal de la empresa participante (Ver Anexo 1).

c. Fotocopia de la cédula de ciudadanía.

d. ORIGINAL del Certificado de inscripción en la Cámara de Comercio, que se encuentre vigente a la fecha límite de entrega de propuestas (APLICA PARA PERSONAS NATURALES).

e. ORIGINAL del Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de comercio, que se encuentre vigente a la fecha de entrega de propuestas. (APLICA PARA PERSONAS JURIDICAS).

f. ORIGINAL de la Propuesta Económica (Debidamente diligenciada, anexando especificaciones de cada uno de los elementos ofrecidos). (Anexo 02).

g. FOTOCOPIA del formulario Registro Único Tributario (RUT), donde se establece el régimen al cual pertenece.

h. FOTOCOPIA del Certificado de Antecedentes Judiciales vigente (Aplica para personas naturales y para el representante legal de personas jurídicas).

i. ORIGINAL del Certificado de Antecedentes Disciplinarios, expedido por la Procuraduría General de la Nación, vigente. (Aplica para personas naturales y para el representante legal de personas jurídicas).

j. Certificado de inscripción en el Registro único de proponentes

k. ORIGINAL de la Certificación con la cual acredite el cumplimiento de las obligaciones señaladas en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y demás disposiciones sobre la materia (APORTES PARAFISCALES); suscrita por el Revisor Fiscal si se trata de una persona jurídica que debe tener revisoría fiscal conforme a la ley o por el representante legal del proponente, si no requiere revisor fiscal.

Para el caso de las personas naturales, éstas deberán manifestar, bajo la gravedad del juramento, si tienen empleados a su cargo, evento en el cual la certificación debe mencionar que se encuentran a paz y salvo por concepto de aportes a la seguridad social integral (salud, pensión y riesgos profesionales) y parafiscales (cajas de compensación familiar, SENA e ICBF) y que ha cumplido con dichas obligaciones durante los últimos seis meses anteriores a la presentación de la oferta.

Ahora bien, si la persona natural no tiene empleados a su cargo, deberá manifestar dicha circunstancia bajo la gravedad del juramento, y certificar que se encuentra personalmente a paz y salvo por concepto de sus aportes a la seguridad social en salud y pensiones y que ha cumplido con dichas obligaciones.

I. ORIGINAL de la Póliza de Seriedad de la Oferta a favor de Entidades Estatales, suscrita y firmada por el proponente y con el lleno de los siguientes requisitos:

BENEFICIARIO: UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

AFIANZADO: El oferente

VIGENCIA: Hasta la fecha señalada para la adjudicación y dos (02) meses más.

VALOR ASEGURADO: Diez por ciento (10%) del valor del presupuesto asignado para esta contratación.

Esta garantía debe ser expedida por una compañía de seguros legalmente constituida en Colombia y el oferente deberá adjuntar el original de la garantía y el original del recibo de pago correspondiente.

La garantía se hará exigible si el proponente que resultare seleccionado no suscribe el contrato dentro del término establecido en la presente contratación.

m. FOTOCOPIA legible de la Cédula de Ciudadanía del proponente o representante legal en el caso de personas jurídicas

n. ORIGINAL de la relación de contratos cumplidos y relacionados con la actual licitación (ANEXO 3). (Debidamente Diligenciado)

o. FOTOCOPIA de máximo seis (06) certificaciones de Cumplimiento de contratos (relacionados en el anexo 3) y debidamente soportadas (mediante fotocopias) y que tengan que ver estrictamente con el objeto de la presente Licitación (soporte no relacionado se excluye).

Las certificaciones deberán contener mínimo los siguientes datos:

- Razón social o nombre de la empresa contratante.
- NIT
- Objeto del contrato
- Valor de contrato (incluye adicionales si los hay)
- Valor ejecutado

- Duración del Contrato (fecha de iniciación y terminación)
- Dirección y Teléfono del Contratante
- Cumplimiento

p. Balance General y Estado de Resultados con corte a DICIEMBRE de 2009, los cuales deberán ser suscritos por Contador o Revisor Fiscal cuando a ello hubiere lugar, allegando copia de la respectiva tarjeta profesional.

LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER, EN CUMPLIMIENTO DE LA CIRCULAR No. 005 de 2008 DE LA CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA, VERIFICARA EN EL BOLETIN DE RESPONSABLES FISCALES, QUE EL PROPONENTE NO SE ENCUENTRE REPORTADO EN DICHO BOLETIN. POR LO TANTO ES DEBER DE LA UNIVERSIDAD VERIFICAR DICHA INFORMACIÓN.

EN EL EVENTO DE ENCONTRARSE REPORTADO ALGÚN PROPONENTE, SE DECLARARÁ INADMISIBLE SU PROPUESTA.

11. PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS

Las propuestas deben depositarse personalmente o a través de autorización expresa, en la Oficina de la SECRETARIA GENERAL de la UFPS, ubicada en el tercer piso del Edificio Torre Administrativa, escritas a máquina o computadora, en idioma español, salvo los términos técnicos que usualmente se utilicen en idioma distinto, en original, en sobre debidamente cerrado con el número de la Licitación, el nombre o razón social del oferente y su Dirección, hasta las 4:00 p.m. del 12 de noviembre de 2010.

No se admitirán propuestas parciales ni alternativas. El incumplimiento de este requisito hace inadmisibile la propuesta.

El valor de la propuesta será en pesos colombianos, incluyendo todos los gastos y discriminando los impuestos a que haya lugar.

En la fecha y hora indicadas, se dará apertura de las propuestas en la Secretaria General de la UFPS, en acto público, diligencia de la cual se levantará el acta de cierre que suscribirán los asistentes.

Las propuestas deberán ser depositadas en una urna biclave diseñada especialmente por la Universidad, ubicada en la Secretaría General de la UFPS, Edificio Torre Administrativa, piso 3, en Cúcuta.

La Universidad podrá aclarar o adicionar los pliegos de condiciones y especificaciones hasta un (1) día antes de la fecha de entrega de propuestas.

Con el fin de hacerlas comparables, el oferente deberá presentar su propuesta siguiendo estrictamente las instrucciones o las nomenclaturas dadas en este pliego en el mismo orden, punto por punto y utilizando la misma numeración.

Las propuestas que no aporten la totalidad de la documentación y con las características mínimas solicitadas, serán declaradas como **NO ADMISIBLES**.

12. PONDERACION Y FACTORES DE EVALUACIÓN

En caso de discrepancia entre los precios unitarios y los precios totales incluidos en el formulario de la propuesta, se hará la corrección aritmética tomando como base el valor del análisis de precios unitarios.

13. FACTORES DE DESEMPATE

Para la selección, la Universidad cotejará los diferentes ofrecimientos recibidos con los estudios de las personas u organismos consultores o asesores, cuando hayan sido designados para ello. En igualdad de condiciones, deberá preferirse la propuesta que ofrezca menor precio; en igualdad de precios, la que contemple mejores condiciones globalmente consideradas; y en igualdad de precios y condiciones, se tendrá en cuenta la experiencia y cumplimiento en contratos anteriores

14. VIGENCIA Y PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO.

Los equipos deberán ser entregados e instalados y probados en la UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER SEDE CENTRAL-CUCUTA En presencia del supervisor del contrato y del Jefe de la Unidad de Almacén de la Universidad a fin de constatar el recibido respectivo.

El plazo máximo para entregar los equipos del que dispone el oferente que salga favorecido con la presente LICITACIÓN PRIVADA No. 08 de 2010, será de cinco veinte (20) días calendario a partir de la fecha de aprobación de las pólizas.

15. DECLARATORIA DESIERTA DE LA LICITACIÓN

Se procederá exclusivamente por motivos o causas que impidan la escogencia objetiva de la propuesta más favorable a la Universidad.

16. ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO

La Universidad decidirá sobre la LICITACIÓN PRIVADA No. 08 de 2010 dentro de las fechas establecidas en el cronograma. La adjudicación será competencia del señor Rector de la Universidad, teniendo en cuenta la evaluación que sea realizada por quienes sean designados para ello.

El nombre del proponente favorecido y el resultado de la licitación, se publicará en la página Web de la Universidad

El proponente favorecido con la adjudicación quedará obligado a suscribir el contrato respectivo dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la publicación de resultados.

El contrato deberá ser firmado por la persona competente que hizo la oferta o por el representante legal, cuando se trate de personas jurídicas. Si el oferente favorecido no firmare el contrato dentro de los plazos señalados, la Universidad queda facultada para adjudicar a la persona jurídica que haya obtenido el segundo mejor puntaje.

El proponente adjudicatario de la presente LICITACIÓN PRIVADA No. 08 de 2010 que suscriba el respectivo contrato, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al recibo del mismo, deberá constituir a favor de LA UNIVERSIDAD la garantía única de cumplimiento otorgada a través de una Compañía de Seguros o Entidad Financiera de Colombia cuya póliza matriz esté aprobada por la Superintendencia Financiera que ampare: 1. **Cumplimiento** del valor total del contrato por valor equivalente al veinte por ciento (20%) del contrato, por el término del mismo y dos (2) meses más, 2. **Garantía de calidad de los bienes**, equivalente al veinte por ciento (20%) del contrato y por el término de duración del mismo y un (1) año más. 3. **Buen manejo e inversión del anticipo**, equivalente al valor del anticipo y por el término del contrato y dos (2) meses más.

Las garantías deberán ser expedidas por compañías de seguros o bancarias, cuyas pólizas matrices estén aprobadas por la Superintendencia Bancaria, y estarán sometidas a su aprobación por parte de la Universidad.

17. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

El contrato resultante de la presente Licitación Pública se perfeccionará cuando se logra acuerdo sobre el objeto de la contraprestación y éste se suscriba por los intervinientes.

Para su legalización y posterior ejecución se requerirá:

- a) La constitución y aprobación de las garantías.
- b) La publicación en la Gaceta del Departamento Norte de Santander .
- c) La existencia del Registro Presupuestal.

Los contratos de la Universidad son intuito persona, y en consecuencia, una vez celebrados no pueden cederse sin previa autorización escrita de la Universidad.

18. UTILIZACIÓN DE MECANISMOS DE SOLUCIÓN DIRECTA EN LAS CONTROVERSIAS CONTRACTUALES

La Universidad y los contratistas buscarán solucionar en forma ágil, rápida y directa las diferencias y discrepancias surgidas de la actividad contractual; para tal efecto al surgir las diferencias acudirán al empleo de los mecanismos de solución de controversias contractuales, y a la conciliación, a la amigable composición y a la transacción.

ANEXO No. 1
CARTA DE PRESENTACIÓN

Fecha: _____

Doctor

HECTOR MIGUEL PARRA LOPEZ,

Rector

Universidad Francisco de Paula Santander
Avenida Gran Colombia No. 12E-96n B. Colsag
Cúcuta.

Referencia: Invitación No. 08 - XX

Asunto: Licitación Privada No. 08 de 2010. Objeto: COMPRA DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS PARA EL LABORATORIO BASICO DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA, PARA EL LABORATORIO BASICO DE AUTOMATIZACIÓN Y PARA EL LABORATORIO DE TELECOMUNICACIONES (ANALOGAS, DIGITALES Y MICROONDAS) PARA EL DEPARTAMENTO DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA. FACULTAD DE INGENIERIA U.F.P.S.

El suscrito _____, actuando en (mi propio nombre –persona natural- o en representación de _____ (persona jurídica o natural- consorcio o unión temporal, según sea el caso) de acuerdo con las reglas que contiene la convocatoria pública de la referencia presento ante la Universidad Francisco de Paula Santander, la presente oferta contenida en ____ (número de folios) y en caso de adjudicación me comprometo a: Firmar, dentro del término establecido, el contrato correspondiente de conformidad con el texto incluido como minuta en el pliego de condiciones y cumplir con las obligaciones señaladas en los mismos, así como lo ofrecido en la presente propuesta.

Declaro así mismo:

- Que ninguna persona de la Entidad contratante, tiene interés comercial o personal en esta propuesta ni en el contrato que de ella se derive.
- Que conozco y acepto lo enunciado en el pliego de condiciones y en sus respectivos anexos incluidos los adendos.
- Que el suscrito, ni la firma que represento, se halla incurso en las causales de inhabilidad e incompatibilidad establecidas en la Constitución y en la ley.

- Que conozco los Acuerdos 077 y 099 de 1997 (Estatuto de Contratación de la Universidad Francisco de Paula Santander, las leyes de la República de Colombia que rigen este proceso de contratación.
- Que garantizo y me obligo a cumplir a cabalidad el objeto a ejecutar durante el tiempo estipulado para ello en el contrato.
- Que realizaré los trámites necesarios para el perfeccionamiento y legalización del contrato dentro del término establecido por la Universidad Francisco de Paula Santander para ello.
- Que cualquier error, omisión o defecto de la propuesta que someto a ustedes, en el contenido de la misma, por causa imputable al oferente o por simple interpretación errónea o desviada de alguno de los documentos del pliego de condiciones, son de mi exclusivo riesgo y responsabilidad.

El suscrito, señala como dirección donde pueden remitir notificación relacionada con la propuesta la siguiente:

Dirección
Teléfono
Fax
Correo electrónico

NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO (según el caso)
Cédula de Ciudadanía No.

ANEXO 2
PROPUESTA ECONOMICA.

Descripción.	Unidad de medida	Marca	Cantidad	Valor Unitario	Valor total	IVA	Valor total con IVA

SUBTOTAL ANTES DE IVA

IVA

TOTAL INCLUIDO IVA

Las propuestas que no cumplan con todas las especificaciones técnicas mínimas no se tendrán en cuenta en el proceso de calificación.

No se admiten propuestas parciales ni alternativas.

Los valores deberán expresarse en pesos colombianos, a precios fijos inmodificables. Por lo tanto, el Proponente favorecido con la adjudicación no podrá alegar durante la ejecución del contrato desequilibrios económicos y solicitar incrementos de precios por factores que pudieron ser previsibles de acuerdo con el comportamiento en el mercado del producto.

ANEXO 03

RELACION DE CONTRATOS CUMPLIDOS Y RELACIONADOS CON LA ACTUAL LICITACIÓN (relacione los efectuados en los últimos cinco (5) años hasta la fecha de iniciación de la presente LICITACIÓN).

ENTIDAD	Fecha inicio - Fecha Terminación	Documento soporte	Objeto	Valor

VALOR TOTAL CERTIFICACIONES

ANEXO 4.
MINUTA DEL CONTRATO

CONTRATO No. _____ SUSCRITO ENTRE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER Y _____.

Entre los suscritos **HECTOR MIGUEL PARRA LOPEZ**, mayor de edad y vecino de Cúcuta, identificado con la cédula de ciudadanía No. 13.814.433 expedida en Bucaramanga, quien en su condición de Rector, cargo para el cual fue designado mediante el Acuerdo No **046** del **27 de JUNIO DE 2009** emanado del Consejo Superior Universitario, actuando en nombre y representación legal de la UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER, ente universitario autónomo con régimen especial del orden departamental quien en adelante se denominará la UNIVERSIDAD, de una parte y, _____ también mayor de edad, identificado con la cédula de ciudadanía No. _____ expedida en _____, obrando en representación legal de _____ NIT. _____, inscrito en el Registro de proveedores de la Cámara de Comercio de _____, con el número _____, quien en adelante se denominará el CONTRATISTA, hemos convenido celebrar el presente "Contrato de Compraventa", previas las siguientes consideraciones : 1) Que mediante Resolución No..... Rector de la Universidad Francisco de Paula Santander, ordenó la apertura de la licitación privada No. _____ de 2010. 2) Que la firma _____ participó en el proceso licitatorio. 3) Que mediante Resolución Rectoral No _____, previa la evaluación de las propuestas, se seleccionó la presentada por _____ y adjudicó el contrato, agotándose así el proceso de selección. El presente contrato que regirá por las siguientes cláusulas: PRIMERA: OBJETO EL CONTRATISTA se compromete y obliga para con la UNIVERSIDAD, a entregarle a título de venta _____, con las siguientes características: _____

_____, con base en la propuesta presentada por el contratista y que forma parte del presente contrato y aprobado por la UNIVERSIDAD con la correspondiente Resolución de adjudicación. PARAGRAFO: Los equipos deben instalarse en UFPS, en el respectivo laboratorio, para el uso de sus estudiantes. SEGUNDA: VALOR DEL CONTRATO. El valor de este contrato es de _____ PESOS

M/CTE, más IVA por valor de \$ _____, para un total de _____.

_____. TERCERA: FORMA DE PAGO. La UNIVERSIDAD se obliga para con el CONTRATISTA a cancelar el valor total del presente Contrato, así: El cincuenta por ciento (50%) como anticipo y el cincuenta por ciento (50%) una vez se reciban e instalen los equipos objeto de este contrato a entera satisfacción de la UNIVERSIDAD. Para la cancelación del valor acordado, el CONTRATISTA deberá presentar ante la Vicerrectoría Administrativa de la UNIVERSIDAD, la respectiva factura. CUARTA: PLAZO O TÉRMINO DE EJECUCION DEL CONTRATO: Para los efectos legales y de constitución de garantía Unica de Cumplimiento, se fija el plazo o término de ejecución del presente contrato en _____ días, contados a partir de la fecha de perfeccionamiento del mismo y entrega del anticipo. QUINTA: IMPUTACION PRESUPUESTAL. El pago a que se obliga la UNIVERSIDAD por el presente contrato, se hará con cargo al Rubro _____ del Presupuesto de Gastos de Funcionamiento e Inversión, vigencia 2010. SEXTA: OBLIGACIONES DEL

CONTRATISTA. El CONTRATISTA además de la obligación a que se refiere la Cláusula Cuarta del presente contrato, tendrá las siguientes: a) Entregar los equipos objeto de este contrato dentro del plazo señalado, en las instalaciones de la UNIVERSIDAD. b) Indemnizar los perjuicios que cause la mora en la entrega, pudiendo la UNIVERSIDAD perseverar en el cumplimiento del contrato o desistir de él. c) Sanear los bienes vendidos en la forma prevista en el Artículo 1893 y siguientes del Código Civil. SEPTIMA: OBLIGACIONES DE LA UNIVERSIDAD. En virtud del presente contrato LA UNIVERSIDAD se obliga a cancelar al CONTRATISTA, la suma de _____, en la forma y condiciones estipuladas en la Cláusula Tercera del presente Contrato. OCTAVA: PROHIBICION DE CESION. De conformidad con lo establecido en el inciso tercero del Artículo 37 del Acuerdo No. 077 de 1997 (Reglamento de Contratación de la UNIVERSIDAD), el CONTRATISTA no podrá ceder total ni parcialmente el presente Contrato, sin que medie autorización escrita de la UNIVERSIDAD. NOVENA: RESPONSABILIDAD. Las partes responderán civil y penalmente -si es el caso- por sus acciones u omisiones en la acción contractual, de conformidad con lo dispuesto en los Artículos 46 y siguientes del Reglamento de Contratación de la UNIVERSIDAD. DECIMA: INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES. El CONTRATISTA afirma con la suscripción del presente contrato, bajo la gravedad de juramento, que no halla incurso en ninguna de las causales de inhabilidad y compatibilidad consagradas en la Constitución y la Ley. DECIMA PRIMERA: DOMICILIO. Para todos los efectos legales, el domicilio del presente contrato será la ciudad de Cúcuta. DECIMA SEGUNDA: PERFECCIONAMIENTO. En virtud del inciso primero del Artículo 37 del Reglamento de Contratación de la UNIVERSIDAD, el presente contrato se entiende perfeccionado con el acuerdo de las partes sobre el objeto contractual y la contraprestación, todo ello elevado a escrito. DECIMA TERCERA: EJECUCION. De conformidad con lo establecido en el inciso segundo del Artículo 37 del Reglamento de Contratación de la Universidad, para la ejecución del presente contrato se requiere la existencia de la disponibilidad presupuestal correspondiente. Cumplido lo anterior, el CONTRATISTA deberá tramitar la publicación del Contrato en la Gaceta Departamental del Norte de Santander, según lo establecido en el primer inciso del Artículo 33 del reglamento de Contratación de la UNIVERSIDAD. Este requisito se entiende cumplido con la presentación del recibo de pago de los derechos correspondientes. DECIMA CUARTA: ANEXOS AL CONTRATO. Forman parte integrante del presente Contrato los siguientes documentos: a) La cotización de fecha _____, b) El Certificado de Disponibilidad Presupuestal del valor total del contrato. DECIMA QUINTA: GARANTIA. De conformidad con lo previsto en el Artículo 18 del Reglamento de Contratación de la UNIVERSIDAD, el CONTRATISTA otorgará a favor de la UNIVERSIDAD una garantía Unica de Cumplimiento, expedida por Compañía de Seguros legalmente establecida en Colombia, la cual avalará el cumplimiento de las obligaciones surgidas del Contrato, así: 1. **Cumplimiento:** equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, por el término del mismo y dos (2) meses más, 2. **Garantía de calidad de los bienes,** equivalente al veinte por ciento (20%) del contrato y por el término de duración del mismo y un (1) año más, contado a partir del recibo del recibo de los equipos por parte de la UNIVERSIDAD. 3. **Buen manejo e inversión del anticipo,** equivalente al valor del anticipo y por el término del contrato y dos (2) meses más. DECIMA SEXTA: INDEMNIDAD. El CONTRATISTA mantendrá indemne a la entidad CONTRATANTE, de los reclamos, demandas, acciones legales o costos que se generen por daños y lesiones causadas a personas o propiedades de terceros, ocasionados por el CONTRATISTA, sus subcontratistas o proveedores durante la ejecución del contrato. DECIMA SEPTIMA: LEGISLACION. El presente contrato se regirá por las leyes civiles y comerciales pertinentes, salvo en las materias particularmente reguladas por el Reglamento

de Contratación de la UNIVERSIDAD. La jurisdicción competente para conocer controversias que susciten con ocasión del presente Contrato, será la Contenciosa Administrativa. Se firma en San José de Cúcuta, a los _____.

HECTOR M. PARRA LOPEZ
Rector

Representante Legal

Contratista