ANEXO No. 4
PROPUESTA ECONÓMICA

Ciudad y Fecha dd/mm/aaaa

Señores
E.S.E. HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN RAFAEL DE TUNJA
Ciudad

OBJETO: **COLOCAR EL OBJETO DEL PROCESO**

GRUPO 1. Calibración de Tecnologías Biomédicas

Listado de servicios	Cant	Valor unitario antes de IVA	Valor unitario + IVA	Valor total + IVA
Termohigrómetros (calibración sonda externa/interna) (temperatura y humedad) tres puntos	134			
Calibración pipetas vol. (5µl- 1000µl)	13			
Calibración anemómetro	1			
Calibración datalogger a 6 puntos en temperatura y 3 puntos en humedad	2			
Calibración juego de pesas (masa 15 piezas) (f1)	1			
Calibración juego de pesas (masa 7 piezas) (m1)	1			
Calibración tacómetro	1			
Calibración picnómetro	1			
Calibración probeta	1			
Calibración simulador prosim 8	1			
Calibración simulador vt plus	1			
Calibración seguridad eléctrica	1			
Calibración simulador impulse 3000	1			
Calibración osciloscopio 4 canales	1			
Calibración multímetro fluke	1			
Calibración de pH metro	1			
Calibración termómetro infrarrojo	3			
Calibración termómetro a cinco puntos	46			
Calibración balanzas de 0 a 5kg	30			
Calibración balanzas de 0 a 20kg	22			
Calibración balanzas de 0 a 200kg	120			
Calibración balanza analítica 220g	1			
Calibración esfingomanómetros	80			
Calibración de luminómetro	3			
TOTALES				

GRUPO 2. Calificaciones de Tecnologías Biomédicas:

Listado de servicios	Cant	Valor unitario antes de IVA	Valor unitario + IVA	Valor total + IVA
Congelador 487l oq (calificación operacional) operación por 24 horas	1			
Congelador 487l pq (calificación de desempeño) operación por 24 horas	1			
Congeladores (288l,251l, 248l,100l) oq (calificación operacional) operación por 24 horas	5			
Congeladores (,288l,251l, 248l,100l) pq (calificación de desempeño) operación por 24 horas	5			
Refrigeradores (55l, 70l,75l,76l,130l,240l,289l,340l,400l,402l,581l,630l)oq (calificación operacional) operación por 24 horas	13			
Refrigeradores (55l, 70l,75l,76l,130l,240l,289l,340l,400l,402l,581l,630l) pq (calificación de desempeño) operación por 24 horas	13			
Cabina de flujo laminar con periodicidad semestral que incluya mínimamente: - prueba de integridad de filtros - velocidad de salida e ingreso de aire - conteo de partículas no viables - pruebas de recuperación - pruebas de manómetro - nivel de ruido y luminosidad	4			
Cabina de bioseguridad con periodicidad semestral que incluya mínimamente: - prueba de integridad de filtros - velocidad de salida e ingreso de aire - conteo de partículas no viables - pruebas de recuperación - pruebas de manómetro - nivel de ruido y luminosidad	8			
Sistema hvac iq(calificación de instalación) oq (calificación operacional) pq (calificación de desempeño)	1			
Sellador semiautomático oq (calificación operacional)	2			
Sellador semiautomático pq (calificación de desempeño)	2			
Sellador manual oq (calificación operacional)	1			
Sellador manual pq (calificación de desempeño)	1			
Mapeo térmico para bodega de almacenamiento con mínimo 28 data logger durante 7 días consecutivos y demás requerimientos descritos en el anexo 2 ib-pt-06 y el protocolo institucional ib-pt-06	1			
Autoclave a vapor (250l) oq (calificación operacional)	1			
Autoclave a vapor (250l) pq (calificación de desempeño)	1			
Autoclave a vapor (150l) oq (calificación operacional)	3			
Autoclave a vapor (150l) pq (calificación de desempeño)	3			
Esterilizador óxido de etileno (50l) oq (calificación operacional)	1			
Esterilizador óxido de etileno (50l) pq (calificación desempeño)	1			
TOTALES				

GRUPO 3. Equipos patrón:

Analizadores

Listado de equipos	Cant	Valor unitario antes de IVA	Valor unitario + IVA	Valor total + IVA
Analizador de electrocirugía	1			
Analizador de incubadoras	1			
TOTALES				

Dataloggers

Listado de equipos	Cant	Valor unitario antes de IVA	Valor unitario + IVA	Valor total + IVA
Datalogger de temperatura	10			
Datalogger de presión	2			
Interfaz de registro de datos	1			
TOTALES				

Termómetros y termohigrómetros

Listado de equipos	Cant	Valor unitario antes de IVA	Valor unitario + IVA	Valor total + IVA
Termohigrómetros	40			
Termómetros	40			
TOTALES				

VALOR TOTAL

ATENTAMENTE:

Firma: _____
Nombre del proponente _____
Representante legal _____
Cedula _____
Dirección _____
Teléfono _____
Correo electrónico _____

ANEXO No. 5
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ciudad y Fecha dd/mm/aaaa

Señores
E.S.E. HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN RAFAEL DE TUNJA
Ciudad

OBJETO: **COLOCAR EL OBJETO DEL PROCESO**

Los equipos descritos en el objeto deben cumplir mínimo con las siguientes especificaciones técnicas:

GRUPO 1. Calibración de Tecnologías Biomédicas:

ITEM	DESCRIPCIÓN	SERVICIO	MAGNITUD	INCERTIDUMBRE	CANT
1	Calibración de termohigrómetro digital, así: Temperatura sensor interno: 15°C, 20°C ,30°C Temperatura sensor externo: 15°C, 20°C, 30°C Humedad relativa: 30%, 50%, 75%	Laboratorio acreditado por ONAC o ente acreditador internacional como NVLAP u otros	Temperatura y humedad relativa	0,47 °C 0,0075*hr + 2,0 %hr	133
2	Calibración de micropipeta en tres puntos desde 1µl a 1000µl, distribuidos en el rango de trabajo de cada equipo	Laboratorio Acreditado por ONAC o ente acreditador internacional como NVLAP u otros	Volumen	0,25 %V	13
3	Calibración de datalogger, así: Temperatura: -30°C, -15°C, -5°C, 2° C, 20°C y 40°C Humedad relativa: 30%, 50% y 80%	Laboratorio Acreditado por ONAC o ente acreditador internacional como NVLAP u otros	Temperatura y humedad relativa	0,47 °C 0,0075*hr + 2,0 %hr	2
4	Calibración masas patrón clase M1 (5 unidades de 20 kg y 2 unidades de 10 kg)	Laboratorio Acreditado por ONAC o ente acreditador internacional como NVLAP u otros	Masa	5,6 x 10-5 g	1 kit
5	Calibración masas patrón clase F1 (15 piezas)	Laboratorio Acreditado por ONAC o ente acreditador internacional como NVLAP u otros	Masa	0.013 g	1 kit
6	Anemómetro a cuatro puntos, así:	Laboratorio Acreditado por ONAC o ente	Velocidad	-	1

	2,5 m/s, 5,0 m/s, 10 m/s, 15 m/s	acreditador internacional como NVLAP u otros			
7	Tacómetro a cinco puntos, así: 1000 rpm, 1500 rpm, 2500 rpm, 3000 rpm, 4000 rpm	Laboratorio Acreditado por ONAC o ente acreditador internacional como NVLAP u otros	Ciclos	-	1
8	Probeta a cinco puntos, así: 10mL, 20mL, 50mL, 70mL, 100mL	Laboratorio Acreditado por ONAC o ente acreditador internacional como NVLAP u otros	Volumen	4,7 x 10-5	1
9	pH metro en cinco puntos, así: 1, 5, 7, 10, 14	Laboratorio Acreditado por ONAC o ente acreditador internacional como NVLAP u otros	pH	± 0.02 a ± 0.05 pH	1
10	Termómetro infrarrojo en cinco puntos de temperatura, así: -25°C, -18°C, -5°, 2°C, 8°C	Laboratorio Acreditado por ONAC o ente acreditador internacional como NVLAP u otros	Temperatura	0,007 2 °C	3
11	Termómetro digital en tres puntos de temperatura, así: 2°C, 5°C y 8°C -30°C, -18°C, -14°C	Laboratorio Acreditado por ONAC o ente acreditador internacional como NVLAP u otros	Temperatura	0,23° C	46
12	Manómetros	Laboratorio Acreditado por ONAC o ente acreditador internacional como NVLAP u otros	Presión	0,43 °C	27
13	Balanza pesa pañal hasta 5 kg	Laboratorio Acreditado por ONAC o ente acreditador internacional como NVLAP u otros	Masa	2,6 x 10-6 kg	10
14	Balanza pesa bebé hasta 20 kg	Laboratorio Acreditado por ONAC o ente acreditador internacional como NVLAP u otros	Masa	2,6 x 10-6 kg	22
15	Báscula hasta 200 kg (118 hospitalarias y 5 industriales)	Laboratorio Acreditado por ONAC o ente acreditador internacional como NVLAP u otros	Masa	5,0 x 10-5 kg	120
16	Balanza gramera hasta 10 kg	Laboratorio Acreditado por ONAC o ente acreditador internacional como NVLAP u otros	Masa	2,1 × 10-6 kg	20
17	Balanza analítica (0,001g - 220g)	Laboratorio Acreditado por ONAC o ente acreditador internacional como NVLAP u otros	Masa	2,6 x 10-6 kg	1
18	Esfingomanómetros (tensiómetros) con medición en 8 puntos distribuidos hasta 300 mmHg	Laboratorio Acreditado por ONAC o ente acreditador internacional como NVLAP u otros	Presión	0,081 kPa (0,61 mmHg)	80

19	Simulador Fluke PROSIM 8(ECG/PULSOXIMETRIA/NIBP)	Laboratorio Acreditado por ONAC o ente acreditador internacional como NVLAP u otros	-	-	1
20	Simulador IMPULSE 3000(Desfibrilación)	Laboratorio Acreditado por ONAC o ente acreditador internacional como NVLAP u otros	-	-	1
21	Simulador Seguridad Eléctrica	Laboratorio Acreditado por ONAC o ente acreditador internacional como NVLAP u otros	-	-	1
22	Simulador BTPLUS	Laboratorio Acreditado por ONAC o ente acreditador internacional como NVLAP u otros	-	-	1
23	Osciloscopio Fluke	Laboratorio Acreditado por ONAC o ente acreditador internacional como NVLAP u otros	-	-	1
24	Multímetro Fluke	Laboratorio Acreditado por ONAC o ente acreditador internacional como NVLAP u otros	-	-	1
25	Luminometro	Laboratorio Acreditado por ONAC o ente acreditador internacional como NVLAP u otros	-	-	2
26	Confirmación metrológica, así: 2 para masa, 2 para temperatura, 2 para humedad, 2 para presión	Laboratorio Acreditado por ONAC o ente acreditador internacional como NVLAP u otros	-	-	8

Cronograma de actividades:

ACTIVIDAD	CANT	JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				NOVIEMBRE
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1
CALIBRACION DE TERMOHIGROMETROS	130	26 Equipos a calibrar				26 Equipos a calibrar				26 Equipos a calibrar				26 Equipos a calibrar				26 Equipos a calibrar
CALIBRACION TERMOMETROS	44		11 Equipos a calibrar				11 Equipos a calibrar				11 Equipos a calibrar				11 Equipos a calibrar			
CALIBRACIÓN PIPETAS	13			13 equipos a calibrar														
CALIBRACIÓN DATALOGGER	2					2 Equipos a calibrar												
CALIBRACIÓN ANEMOMETRO	1										1 Equipo para calibrar							
CALIBRACIÓN BASCULAS Y BALANZAS	175						175 Equipos a calibrar en sitio											
CALIBRACIÓN MASA PATRON M1 Y F1	2															2 kits de pesas M1F1		
CALIBRACIÓN ANEMOMETRO	1															1 Equipo para calibrar		
CALIBRACIÓN TACOMETRO	1																	1 Equipo a calibrar
CALIBRACION PICNOMETRO	1															1 Equipo a calibrar		
CALIBTRACIÓN SIMULADORES	7														6 Equipos a calibrar			
CALIBRACIÓN PROBETA	1													1 Equipo a Calibrar				
CALIBRACIÓN PH METRO	1											1 Equipo a Calibrar						
CALIBRACIÓN TERMOMETRO INFRARROJO	2									2 Equipos a calibrar								
CALIBRACIÓN MANÓMETROS	27				9 Equipos a calibrar				9 Equipos a calibrar				9 Equipos a calibrar					
CALIBRACIÓN LUMINOMETRO	3							3 Equipos a Calibrar										
CALIBRACIÓN DE CONTROLDORES CAPM	4	4 Calibracion en sitio																

Condiciones generales de Grupo 1:

1. En caso tal que la calibración de los equipos requiera ser ejecutada en laboratorio de calibración del contratista, este será el responsable de los costos asociados al transporte de los equipos hacia el laboratorio y el retorno a la Institución. En caso de que sea en las instalaciones del Hospital, el contratista asumirá los costos transporte de equipos patrón y viáticos del personal que sea requerido.
2. Desde el día de recepción de los equipos enviados, el contratista tendrá 3 días hábiles para el regreso de estos a las instalaciones de la Institución debidamente calibrados.
3. En cada uno de los equipos a los cuales se le ejecute la calibración, debe instalarse un sello de calibración. Para el caso de termómetros y termohigrómetros, el sello debe ser en material duro y pegado a la sonda.
4. Luego de ejecutada cada actividad de calibración, el contratista tendrá 7 días calendario para la entrega de los informes correspondientes debidamente diligenciados y firmados.
5. Si durante el proceso de revisión de informes por parte del Hospital se identifican errores, el contratista tendrá un día hábil para enviar los informes con las correcciones a que haya lugar.
6. El personal responsable de la ejecución, revisión y aprobación de las calibraciones debe contar certificación de formación asociada a la calibración de equipos.

GRUPO 2 Calificación de Tecnologías Biomédicas:

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT
1	Congeladores (487L, 288L, 251L, 248L, 100L) que incluya OQ (Calificación Operacional) durante al menos 24 horas y PQ (Calificación de desempeño) durante al menos 23 horas	6
2	Refrigeradores (55L, 70L,75L,76L,130L,240L,289L,340L,400L,402L,581L,630L) OQ (Calificación Operacional) PQ (Calificación de desempeño) Operación por 24 horas	13
3	Cabina de flujo laminar con periodicidad semestral que incluya mínimamente: Prueba de integridad de filtros Velocidad de salida e ingreso de aire Conteo de partículas no viables Pruebas de recuperación Pruebas de manómetro	4

	Nivel de ruido y luminosidad	
4	Cabina de bioseguridad con periodicidad semestral que incluya mínimamente: Prueba de integridad de filtros Velocidad de salida e ingreso de aire Conteo de partículas no viables Pruebas de recuperación Pruebas de manómetro Nivel de ruido y luminosidad	8
5	Sistema HVAC IQ (Calificación de instalación) OQ (Calificación Operacional) PQ (Calificación de desempeño) que cumpla con las condiciones y especificaciones descritas en el Anexo 1	1
6	Sellador semiautomático OQ (Calificación Operacional) PQ (Calificación de desempeño)	2
7	Sellador manual OQ (Calificación Operacional) PQ (Calificación de desempeño)	1
8	Mapeo térmico para bodega de almacenamiento con mínimo 28 data logger durante 7 días consecutivos y demás requerimientos descritos en el Anexo 2 IB-PT-06 y el protocolo institucional IB-PT-06 **Nota:** El mapeo térmico solo será ejecutado en caso de necesidad que surja a raíz de resultado de visita de INVIMA para certificación de BPE en Central de Adecuación y Preparación de Medicamentos. Igualmente, se debe garantizar la oferta de este servicio para la propuesta del grupo 2	1
9	Autoclave a vapor (250L) OQ (Calificación Operacional) PQ (Calificación de desempeño)	3
10	Autoclave a vapor (150L) OQ (Calificación Operacional) PQ (Calificación de desempeño)	1
11	Esterilizador Óxido de Etileno (50L) OQ (Calificación Operacional) PQ (Calificación de desempeño)	1

Nota: Para la determinación de la cantidad de sensores para las calificaciones de operación y desempeño de los equipos isotermos, se deberá adherir o mejorar a lo descrito en el protocolo institucional IB-PT-07 (Anexo 3).

Condiciones generales para el grupo 2:

1. El contratista asumirá los costos transporte de equipos patrón y viáticos del personal que sea requerido.
2. En cada uno de los equipos a los cuales se le ejecute el proceso de calificación, debe instalarse un sticker de calificación.
3. Luego de ejecutada cada actividad de calificación, el contratista tendrá 7 días calendario para la entrega de los informes correspondientes debidamente diligenciados y firmados.
4. Si durante el proceso de revisión de informes por parte del Hospital se identifican errores, el contratista tendrá un día hábil para enviar los informes con las correcciones a que haya lugar.
5. El personal responsable de la ejecución, revisión y aprobación de las calificaciones debe contar certificación de formación asociada a la calibración de equipos.

Nota 2: Calibración de los equipos patrón con los cuales se realizan las pruebas de calificación.

GRUPO 3. Equipos Patrón:

Nombre del equipo	Cant	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS
Analizador de electrocirugía	1	**1. CARACTERISTICAS GENERALES**
		1.1 Tipo de medición RMS verdadero, automático y continuo

		1.2 Rango de corriente (mA RMS) de 20 – 2200 mA
		1.3 Precisión de corriente ±2,5 % o menor
		1.4 Rango de potencia (W RMS) 1 – 400 W
		1.5 Precisión de potencia ±3 W % o menor
		1.6 Tensión pico a pico (V) hasta 10,000 V
		1.7 Carga auxiliar fija de 200 Ω, 400 W o menor
		1.8 Rango de carga interna (Ohm) 50 – 5200 Ω (pasos de 50 Ω)
		1.9 El analizador debe contar con medición de corriente de fuga
		2.0 Frecuencia operativa (ancho de banda) de 30 Hz – 2.5 MHz con carga (hasta 10 MHz sin carga)
		2.1 Accesorios de acuerdo a la cantidad de puertos
		2.2 El analizador debe incluir pruebas CQM/RECQM
		2.4 Factor de cresta 1.4 – 500

Nombre del equipo	Cant	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS
Analizador de incubadora	1	**1. CARACTERISTICAS GENERALES**
		1.1 5 sensores incubadora, 5 discos calentador, sonda cutánea
		1.2 Rango de temperatura 0 a 50 °C (discos/sensores), -5 a 60 °C (superficie)
		1.3 Precisión de temperatura ± 0,05 °C o menor
		1.4 Resolución de temperatura 0,01 °C (General)
		1.5 Humedad relativa 0–100 %, ± 3 %, resolución 0,1 %
		1.6 flujo de Aire 0,2–2 m/s, ± 0,1 m/s, resolución 0,01 m/s o menor
		1.7 Presión sonora 30–100 dBA, ± 5 dBA, resolución 0,1 dBA

Nombre del equipo	Cant	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS
Termómetro	1	**1. Características generales**
		1.1 Sensor de temperatura Externa
		12 función de memoria de temperatura
		1.2 Alarma de temperatura por alta o por baja
		1.3 Rangos de temperatura sensor interno -20°C a 70°C resolución 0,1°C
		1.4 Rango de temperatura sonda externa de -50 °C a 70°C
		1.5 Longitud de sensor Externo: 3m
		1.6 Batería/Pila de 1.5V tamaño AAA o equivalente
		1.7 Exactitud de +-1°C o menor
		1.8 °C/°F Seleccionable
		1.9 Fijación adhesiva o magnética

Nombre del equipo	Cant	Especificaciones técnicas mínimas
Termohigrómetro		**1. Características generales**
		1.1 Pantalla de temperatura/ humedad, reloj, fecha
		1.2 Función de memoria de temperatura y humedad máxima / mínima
		1.3 Reloj de 12/24 horas, configurable
		1.4 Función de timbre por hora
		1.5 °C / °F seleccionable
		1.6 Rango de medición de temperatura: -10 ° C ~50 ° C
		1.7 Precisión de medición de temperatura: ± 1 ° C (1.8 ° F) o menor
		1.8 Resolución de temperatura: 0,1 ° C (0,2 ° F) o menor
		1.9 Selección Max/ Min
		2.0 Rango de medición de la humanidad: 20% ~ 95% de HR

		± 5% de HR (40% ~ 80% de HR) o menor
		2.1 Sonda de temperatura externa: -10 °C ~ 50 °C

Nombre del equipo	Cant	Especificaciones técnicas mínimas
Datalogger de presión		**1. Características generales**
		1.1 Material de acero inoxidable
		1.2 Dimensiones menor a 2,5 pulgadas de longitud
		1.3 Rango de temperatura de -20 °C a 140 °C
		1.4 Rango de presión de 0 bar a 5 bar (presión absoluta)
		1.5 Incluye Software de Programación, interfaz en caso de que se requiera
		1.6 Equipo Inalámbrico
		1.7 Certificado de Calibración en 5 puntos de temperatura -40°C, -18°C, 20°C, 60°C, 140°C y 3 puntos de presión 0bar, 3bar, 5 bar
		1.7 Registros simultaneo de temperatura y presión

Nombre del equipo	Cant	Especificaciones técnicas mínimas
Datalogger de temperatura		**1. Características generales**
		1.1 Material de acero inoxidable
		1.2 Rango de medición de temperatura de -40 °C a +140 °C (-40 °F a +284 °F)
		1.3 Rango de temperatura de trabajo hasta 250 °C (482 °F) con barreras térmicas
		1.4 Equipo Inalámbrico
		1.5 Incluye Software de Programación, interfaz en caso de que se requiera
		1.6 Certificado de Calibración en 5 puntos de temperatura -40°C, -18°C, 20°C, 60°C, 140°C
		1.6 Registros de temperatura

Nota 1: No se aceptarán documentos (fichas técnicas, manuales, etc.) como evidencia del cumplimiento de las especificaciones técnicas anteriores de cualquier fuente diferente a la casa matriz del equipo ofertado.

Firma: _____
Nombre del proponente _____
Representante legal _____
Cedula _____
Dirección _____
Teléfono _____
Correo electrónico _____