

FORMATO DE ESTUDIOS PREVIOS
ESTUDIOS PREVIOS PARA LA CONTRATACION DE :
ADQUISICIÓN, INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS PARA EL LABORATORIO DE MECÁNICA Y MATERIALES DEL PROGRAMA ACADEMICO DE INGENIERÍA MECANICA DE LA UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO. FASE I

DEPENDENCIA QUE PROYECTA :	Facultad de Ingeniería
NOMBRE DE QUIEN ELABORA	Víctor Manuel Vacca Escobar
CARGO:	Decano Facultad de Ingeniería
FECHA:	Abril 29 de 2016

1. DESCRIPCION ESTRATEGICA DE LA NECESIDAD (Diligencie estas casillas si la necesidad se deriva de un proyecto contemplado en el Plan Estratégico 2009-2019, de lo contrario marque con una X en la casilla "No aplica".		No aplica
1.1. Línea estratégica :	FORMACIÓN HUMANÍSTICA Y CIENTÍFICA DE EXCELENCIA Y PERTINENCIA	
1.2. Título del Proyecto :	Dotación de equipos y maquinarias para el laboratorio de Mecánica y Materiales del programa Académico de Ingeniería Mecánica de la Universidad del Atlántico. Fase I	
1.3. Número del Proyecto:	Proyecto 1: Dotación de laboratorios de docencia.	
1.4. Objetivo general :	Atender las necesidades de dotación de Equipos de Laboratorios, Equipos tecnológicos y Maquinarias del laboratorio Ingeniería Mecánica y Materiales de la Facultad de Ingeniería, para fortalecer los compromisos propios del quehacer académico y la formación de los estudiantes de los programas de Ingeniería Mecánica, Ingeniería Industrial e Ingeniería Química. Y coadyuvar al logro de la acreditación de alta calidad de los mismos.	
1.5. Viabilidad técnica :	Institucionalmente se encuentra enmarcado en el Plan Estratégico 2009-2019, dentro de los componentes de línea estratégica: Formación humanística y científica, de excelencia y pertinencia; motor de desarrollo: Fortalecimiento de una cultura de autorregulación, autogestión y autoevaluación para el mejoramiento continuo y la acreditación, consolidando el Sistema Integral de Gestión de Calidad; cuyo objetivo es: Lograr la acreditación de los programas académicos e institucionales de acuerdo a los lineamientos del Consejo Nacional de Acreditación y mantener las condiciones de registro calificado de la oferta institucional.	

2. NECESIDAD QUE SE PRETENDE SATISFACER CON LA CONTRATACION

En el proceso de autoevaluación con fines de acreditación de alta calidad, del programa académico de Ingeniería Mecánica, adscrito a la Facultad de Ingeniería de Ingeniería, realizado con fundamento en los criterios, características, e indicadores definidos por el Consejo Nacional de Acreditación, se ha detectado que no se cuenta con un laboratorio de Mecánica y Materiales debidamente dotado para la implementación del currículo de acuerdo la naturaleza, metodología y exigencias que demanda las asignaturas que requieren la contrastación teórico-práctica de técnicas y procedimientos, así como la utilización de equipos y tecnologías pertinentes.

La falta de equipos, máquinas y herramientas en los laboratorios de la Facultad de Ingeniería han incidido en el normal desarrollo de las actividades docentes en su componente práctico.

FORMATO DE ESTUDIOS PREVIOS

De manera directa, el Programa de Ingeniería Mecánica requiere de prácticas de laboratorio en varias de las asignaturas programadas en el plan de estudios. Especialmente en las asignaturas básicas de materiales de ingeniería, resistencia de materiales, tratamientos térmicos, debidos a que estas es la base para el desarrollo de las competencias específicas del área disciplinar, esto requiere de un profundo conocimiento de las máquinas y los equipos de taller que se utilizan en el medio industrial para los procesos básicos de caracterización y fabricación.

En la formación del Ingeniero Mecánico se requiere una integración teórico-práctica para formarlo en el uso adecuado de la maquinaria y en un aprovechamiento racional de los equipos y recursos de que dispone, para lograr un adecuado diseño y un mayor rendimiento de los procesos industriales.

La creación del presente Laboratorio permitiría el fortalecimiento de los recursos para la realización de la docencia y además la ejecución de proyectos de investigación que requieren de la realización de ensayo de materiales que permitan determinar el comportamiento de materiales ferrosos y no ferrosos, producidos por las industrias de la región, así como también realizar un análisis experimental de los parámetros que intervienen en la mecánica de corte de metales, dirigido a obtener una mejor comprensión de los factores que intervienen en el proceso.

Por ende, sustenta el principal fundamento de la academia (La docencia y la investigación) y la formación de competencias profesionales, además de aumentar la capacidad para generar programas especializados en este campo del saber, out sourcing de ensayos de laboratorios para empresas u otras universidades que generarían ingresos y apoyarían el camino de hacer sustentables los programas universitarios.

Debido a que el buen funcionamiento de estos equipos de alta tecnología requiere su adecuada y técnica instalación, es imprescindible contar con instalaciones propias y adecuadas según la exigencia de cada equipo. Por lo tanto, conjuntamente con la adquisición de los equipos se debe garantizar los medios físicos que permitan la óptima utilización y las condiciones establecidas por los proveedores para su mayor rendimiento. Por tanto, es necesario realizar la contratación de su instalación en los sitios y condiciones debidas.

Para satisfacer los requerimientos en los diferentes servicios que atenderá el nuevo laboratorio, se tienen como principales los siguientes equipos:

- Máquina Universal de Ensayos
- Microscopio metalográfico
- Cortadora de precisión para preparación de muestras de metalografía
- Pulidora de preparación de muestras para metalografía
- Prensa Metalográfico

3. LA DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR, ESPECIFICACIONES ESENCIALES Y REQUERIMIENTOS MÍNIMOS

3.1. Objeto:	Contratar la adquisición, instalación y puesta en funcionamiento de Equipos de Laboratorios, Equipos tecnológicos y Maquinarias, para el Laboratorio de Mecánica y Materiales del programa académico de Ingeniería Mecánica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Del Atlántico.
3.2. Especificaciones técnicas, características y cantidades o alcance del objeto:	El contratista se obliga para con la Universidad del Atlántico a suministrar los equipos y maquinarias de reconocidas marcas; cuyas características y especificaciones técnicas mínimas se detallan en el anexo No.1 al presente estudio previo, y que le dan alcance.
3.3 Plazo de Ejecución:	Será de cuarenta y cinco (45) días calendario, a partir de la fecha de suscripción del Acta de Inicio.
3.4 Lugar de Ejecución:	Ciudadela Universitaria Universidad del Atlántico, Laboratorio de Ingeniería Mecánica ubicado en el bloque del taller CELTI
3.5 Presupuesto Oficial Estimado:	Teniendo en cuenta los precios del mercado y los gastos de legalización,

FORMATO DE ESTUDIOS PREVIOS

	<p>debidamente soportados en los antecedentes, el presupuesto oficial destinado para el presente proceso contractual se estima en:</p> <p>Quinientos Diez Y Siete Millones Cincuenta Y Cinco Mil Seiscientos Cuarenta Y Cuatro Pesos (\$ 517.055.644), moneda legal colombiana, su equivalente en dólares (\$US); amparado mediante el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 2016040284 del 29-04-2016</p> <p>Nota: Debido a que algunos precios de los equipos están cotizados en Dólar, teniendo en cuenta la fluctuación del mismo la conversión para la estimación del valor del contrato deberá actualizarse a la fecha de publicación de la invitación pública.</p>
<p>3.6 Forma de Pago:</p>	<p>LA UNIVERSIDAD cancelará al CONTRATISTA en el valor del contrato en moneda legal colombiana una vez se encuentre aprobado EL P.A.C. (Programa anual mensualizado de Caja), de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un pago anticipado correspondiente al cincuenta por ciento (50%) del valor del contrato, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la suscripción del Acta de Inicio, previa legalización del contrato. • Un último pago por el cincuenta por ciento (50%) restante del valor del contrato, una vez se haya efectuado la última entrega, dentro de los veinte (20) días hábiles siguientes a la fecha de radicación en el Departamento de Gestión Financiera del Acta de recibo a satisfacción final por parte del Supervisor del Contrato previa presentación de la correspondiente factura y la certificación del pago de seguridad social y parafiscales por el Contratista.
<p>3.7 Obligaciones a cargo del contratista:</p>	<p>El contratista se obliga a proporcionar información veraz. Además de las obligaciones generales reguladas por el Acuerdo Superior No. 000006 de octubre 6 de 2009 (Estatuto de Contratación de la Universidad del Atlántico) cumplirá con las siguientes obligaciones específicas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cumplir con todas y cada una de las Especificaciones técnicas establecidas en el pliego de condiciones, el cual hará parte integral del contrato, en la forma y requerimientos establecidos; 2. Atender oportunamente los requerimientos que realice la supervisión; 3. Prestar el servicio y/o entregar los bienes, cumpliendo con las especificaciones solicitadas, ofrecidas y contratadas. 4. Garantizar que los bienes ofrecidos sean de marcas reconocidas, nuevos, sin uso, fabricados con materiales y partes originales de alta calidad, totalmente ensamblados en fábrica, ejecutados con la mejor tecnología existente en el mercado y en perfecto estado de conservación. 5. El proveedor deberá hacer entrega de la relación de los accesorios e insumos necesarios para su funcionamiento. 6. Cambiar el bien o los bienes que llegaren a presentar imperfechos previa solicitud por escrito del supervisor del contrato, por otro completamente nuevo y de iguales o superiores características, dentro de los términos ofertados, o si es el caso prestar el servicio en la forma

FORMATO DE ESTUDIOS PREVIOS

pactada.

7. Prestar el servicio y/o entregar los bienes, cumpliendo con las especificaciones solicitadas, ofrecidas y contratadas.
8. 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, o si es el caso prestar el servicio en la forma pactada
9. El oferente deberá certificar el soporte técnico ofrecido, entendido este como la disponibilidad de la persona idónea en el manejo de los equipos, para el mantenimiento preventivo y correctivo y para la calibración si la firma ofrece este servicio
10. Entregar los equipos y maquinarias en el Laboratorio de Ingeniería Mecánica (Taller CELTI) de la Universidad del Atlántico, los cuales se recibirán por el Departamento de Gestión de Bienes cumpliendo con los requisitos mínimos para la protección de los mismos durante su transporte.
11. Cumplir con las licencias y normas establecidas para este tipo de equipos.
12. Entregar los equipos con todos los accesorios, componentes e insumos necesarios para el perfecto funcionamiento.
13. Todos los equipos, deberán estar de acuerdo con las leyes y normas vigentes y pertinentes.
14. Entregar los equipos y maquinarias de acuerdo con los plazos que se establezcan en el cronograma con el Supervisor del Contrato.
15. Realizar pruebas de seguridad a los equipos y maquinarias previamente a su uso, una vez que los requisitos de preinstalación sean cumplidos por la Institución
16. Cubrir por cuenta propia los gastos de transporte, seguros nacionales e Internacionales y gastos de importación.
17. Presentar carta de representación para soporte técnico durante la garantía y prestar asistencia técnica en no más de 24 horas posteriores a la solicitud durante el período de garantía.
18. Entregar – si hubiere lugar- de los siguientes documentos:
 - Registro de Importación,
 - Registro sanitario expedido INVIMA,
 - Certificado de Capacidad de Almacenamiento y Acondicionamiento expedido por el INVIMA,
 - Certificaciones de calibración de los equipos y los demás asociados a los equipos vendidos.
 - Así mismo se deberán entregar las licencias a que haya lugar.
19. Brindar capacitación al personal responsable sobre el uso adecuado y mantenimiento de los equipos solicitados

FORMATO DE ESTUDIOS PREVIOS

3.8 Supervisión.	LA UNIVERSIDAD ejercerá la Supervisión y control en la ejecución del contrato a través del Decano de la Facultad de Ingeniería o Directora del Programa de Ingeniería Mecánica, o quien este delegue, quien a su vez se denominará el SUPERVISOR del mismo. Para estos efectos el Supervisor estará sujeto a lo dispuesto por los artículos 38 y 39 del Estatuto de Contratación de la Universidad (Acuerdo Superior No. 000006 del 6 de octubre de 2009)		
3.9. Listado de Estudios y diseños (Anexo No. 1)	No aplica		
3.10. Fichas técnicas de bienes o Servicios (Anexo No. 1)	Si aplica	X	No aplica

4. IDENTIFICACION DEL CONTRATO A CELEBRAR (Marcar con una X)

ADQUISICION DE BIENES	X	SERVICIOS		OBRAS DE INFRAESTRUCTURA FISICA	
OTROS		CUAL?			

5. ANÁLISIS TÉCNICO ECONÓMICO
1.1. Estudio Técnico:

El estudio técnico se efectuó a partir del análisis de las diferentes cotizaciones de mercado enviadas por algunas de las empresas a las cuales se les cursó invitación por los medios de comunicación conocidos (e-mail y/o llamadas telefónicas). En este caso las distintas empresas han enviado propuestas de los distintos equipos que comercializan y reconocidos en el país y el mercado internacional, a partir de las cuales el Decano de la Facultad de Ingeniería, la Directora del Programa de Ingeniería Mecánica y docentes del área, de acuerdo a su pericia, definieron las características técnicas de cada equipo, idóneas para fortalecer la labor de aprendizaje de los estudiantes y la ejecución de proyectos de investigación: garantizando también la pluralidad de oferentes. El Esquema de necesidades y requerimientos están contemplados en el Anexo 1 de este documento

La persona natural o jurídica seleccionada a través de convocatoria o invitación debe tener dentro de su objeto, la venta y suministro de los bienes y/o servicios que se relacionan en el objeto. La propuesta que no cumpla con estos requisitos técnicos mínimos no será objeto de evaluación.

5.2. Estudio Económico:

5.2.1. Análisis detallado de precios o Cotizaciones (Anexo No. 3) :	<p>Para el análisis económico, se invitó a varias empresas a las cuales se les hizo una presentación de las necesidades con el fin de elaborar el estudio de mercado.</p> <p>Para la estimación del valor aproximado de la solución, se solicitaron cotizaciones con base en los requerimientos técnicos previamente estipulados, se obtuvieron los siguientes valores:</p>
---	---

FORMATO DE ESTUDIOS PREVIOS

ITEM	DESCRIPCIÓN COMPONENTES	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	EMPRESAS COTIZANTES				PROMEDIO
			Nuevos Recursos	Testek de COLOMBIA SAS	Instrumentación y Servicios	IMOCOM SA	
1	Maquina Universal de Ensayos	Según Anexo No.	\$ 310.000.000	\$ 390.456.000	\$ 393.740.971	\$ 317.919.437	\$ 353.029.102
2	Microscopio Metalográfico	Según Anexo No.	\$ 42.800.000	\$ 41.577.648	\$ 33.129.863	\$ 158.782.308	\$ 69.072.455
3	Cortadora de Precisión para Preparación de Muestras para Metalografía	Según Anexo No.	\$ 17.980.000	\$ 46.421.414	\$ 43.820.369		\$ 36.073.928
4	Pulidora de Preparación de Muestras para Metalografía	Según Anexo No.	\$ 15.080.000	\$ 23.978.230	\$ 17.117.045		\$ 18.725.092
5	Prensa metalográfico	Según Anexo No.	\$ 46.593.400	\$ 46.916.483	\$ 27.015.322		\$ 40.155.066
PRESUPUESTO TRM 28 DE MARZO DE 2016							\$ 517.055.644
MARGEN POR FLUCTUACION DEL DÓLAR							\$ 15.000.000,00
PRESUPUESTO DEL PROYECTO							\$ 532.055.644

Una vez elegidos los equipos por su idoneidad, se indagó en el mercado colombiano quienes podrían ser las empresas oferentes de estos bienes, identificándose un total de 4 empresas que pueden suministrar los equipos. Por lo tanto, se procedió a solicitarle una cotización a cada una de ellas, y se definen los precios del mercado de la compra de cada equipo y el presupuesto oficial para la adquisición de los equipos de ingeniería mecánica, el cual asciende a la suma de Quinientos Diez y Siete Millones Cincuenta y Cinco Mil Seiscientos Cuarenta y Cuatro Pesos. (\$ 517.055.644), como resultado del resumen del análisis comparativo de precios del mercado, sin margen adicional por fluctuación de la TRM .

Para la estimación del valor se tuvo en cuenta:

Las condiciones de calidad de los equipos requeridos.

Las actividades a complementarias a desarrollar.

Impuestos y demás gastos que conlleva la contratación (impuestos, pólizas, etc.).

5.2.2. Gastos del contrato

El futuro contrato que se genere comprenderá necesariamente gastos tributarios, de contratación y administrativos (IVA 16%, Estampillas 6%), los cuales serán asumidos por el contratista.

**6. FUNDAMENTOS JURIDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE SELECCIÓN (Formas de Contratación).
Marcar con una X**

Contratación Directa Contrato cuantía ≤ 25 SMLMV (Literal B, artículo 41, numeral I, literal a artículo 42, artículo 43)	Contratación Directa Contrato cuantía ≥ 25 SMLMV (Literal A, artículo 41, numeral I, literal a artículo 42, artículo 43)	Contratación Directa Invitación Publica Contrato ≥ 500 SMLMV (Literal A, artículo 41, numeral II, literal a artículo 42, artículo 43)	Contratación Directa (Parágrafo 2, artículo 41, artículo 43)	Órdenes (artículo. 27)
		X		X

7. TIPIFICACION, ESTIMACION Y ASIGNACION DE LOS RIESGOS (Describa los riesgos que podrían tipificarse en el contrato)

Tipo de Riesgo	Tipificación	Asignación
----------------	--------------	------------

FORMATO DE ESTUDIOS PREVIOS

		Contratista	Universidad del Atlántico
Financiero	Súbito incremento oficial en los precios o tarifas del bien o de cualquiera de los servicios prestados por el Contratista	50%	50%
Legal	Cambio en la legislación laboral y/o tributaria durante la vigencia del Contrato	100%	
Riesgo de Operación	Recibir bienes en mal estado, usados, deteriorados y en general que no cumplan con el objeto para el cual fueron adquiridos.		100%
Riesgos de Fuerza Mayor o Caso Fortuito	Imposibilidad de cumplimiento del contrato en el tiempo estipulado	De la parte contratante que tenga en su poder la cosa vendida, artículo 929C.Co	

8. MECANISMOS DE COBERTURA - GARANTÍAS

Nombre del amparo	Se requiere	Valor	Vigencia
Buen manejo y correcta inversión del anticipo	SI	100 % del valor del anticipo	Igual a la duración del contrato y cuatro (4) meses más a partir de la suscripción del mismo.
Devolución del pago anticipado	SI	100 % del valor del pago anticipado	Igual a la duración del contrato y cuatro (4) meses más a partir de la suscripción del mismo.
Cumplimiento de las obligaciones contractuales, pago de multas y cláusula penal pecuniaria cuando se haya pactado	SI	20 % del valor del contrato	Igual a la duración del contrato y cuatro (4) meses más a partir de la suscripción del mismo.
Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	NO	5 % del valor del contrato	Igual a la duración del contrato y tres (3) años más a partir de la suscripción del mismo.
Estabilidad y calidad de la obra	NO	20 % del valor del contrato	Igual a la duración del contrato y cinco (5) años más a partir de la suscripción del mismo.
Calidad y correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados.	SI	30 % del valor del contrato	Igual a la duración del contrato y cuatro (4) meses más a partir de la suscripción del mismo.
Calidad del servicio.	NO	20 % del valor del contrato	Igual a la duración del contrato y cuatro (4) meses más a partir de la suscripción del mismo.
Responsabilidad Extracontractual	Civil NO	5 % del valor del contrato, mínimo 200SMMLV	Igual a la duración del contrato a partir de la suscripción del mismo.

9. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

FORMATO DE ESTUDIOS PREVIOS

Para la elección de la oferta más favorable LA UNIVERSIDAD tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

1. REQUISITOS HABILITANTES

Como requisitos habilitante que no dan lugar a puntaje, pero habilitan o inhabilitan la propuesta para su evaluación: La verificación de la capacidad jurídica, las condiciones de experiencias, capacidad financiera, y el cumplimiento de los Requerimientos Técnicos Mínimos (Cumplimiento de las especificaciones técnicas mínimas del anexo No.1).

2. FACTORES DE CALIFICACIÓN

De conformidad con lo previsto en el estatuto de contratación de la empresa, en desarrollo del deber de selección objetiva, se escogerá la propuesta más favorable a la entidad y a los fines que busca con el presente proceso de selección.

La calificación y selección de cada uno de los ítems ofrecidos se realizará de forma individual, según los parámetros de calificación aquí establecidos, a fin de garantizar la propuesta más favorable para la Universidad.

Se entiende por ofrecimiento más favorable, aquel obtenga el mayor puntaje sobre un total de cien (100) puntos, distribuidos de la siguiente manera :

Factores de evaluación			Puntaje Máximo.
Calidad	Garantía Adicional	La UNIVERSIDAD asignará 15 puntos (100%) a quien presente el mayor número de semestres adicionales con garantía	15
	Mantenimiento Anual Fuera de Garantía	La UNIVERSIDAD asignará 10 puntos (100%) a quien presente el mayor tiempo de mantenimiento anual (La cual debe incluir mantenimiento preventivo, correctivo y repuestos) para los 5 años posteriores a la expiración de la garantía dada al ítem ofrecido	10
	Adicionales	La UNIVERSIDAD asignará 5 puntos (100%) a quien ofrezca dispositivos y elementos adicionales a los exigidos por la Universidad	5
		La UNIVERSIDAD asignará 5 puntos (100%) a quien ofrezca mejoras en las características de los dispositivos exigidos por la Universidad	10
Precio	Menor precio		60
Total			100

FORMATO DE ESTUDIOS PREVIOS

1. CRITERIOS DE DESEMPATE

En caso de existir empate se adjudicará el (los) contrato(s) (por ITEMS) al (los) oferente (s) que presentó (aron) la menor propuesta inicial. De persistir el empate, se desempatará por medio de sorteo.

En cualquier circunstancia, UNIVERSIDAD se reserva el derecho de adjudicar los bienes que forman parte del presente llamado, a la oferta más conveniente en función de su exclusiva evaluación.

10. PERMISOS, TRAMITES Y LICENCIAS

	¿Se requiere?			Observaciones
	Si	No	X	
Licencia de construcción	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Licencia ambiental	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Otros, ¿Cuáles?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

El presente estudio previo fue elaborado por la Oficina de Planeación de la Universidad del Atlántico.



Vo.Bo. VÍCTOR MANUEL VACCA ESCOBAR
Decano Facultad de Ingeniería

CONFIDENCIALIDAD Y PROPIEDAD INTELECTUAL.

La propiedad intelectual de las investigaciones y resultados de los trabajos que se efectúen en el marco de este contrato, serán de propiedad de ambas partes, salvo excepciones pactadas. La información que se recaude para el desarrollo del presente contrato, así como los informes, monografías, artículos, investigaciones y demás productos que resulten, como en el desarrollo de los proyectos que se acuerden, no podrán ser reproducidos, comercializados, ni cedidos a terceros sin previa autorización de las partes y de los autores y creadores generadores de la información o producto. Las partes de común acuerdo establecen que ambas instituciones podrán hacer uso de tales documentos para sus propios fines, dando el crédito correspondiente, respetando la confidencialidad y los derechos de autor, de propiedad intelectual y material establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decreto 460 de 1995 y disposiciones complementarias, y en especial dando cumplimiento a lo dispuesto al respecto en los convenios o contratos específicos.

FORMATO DE ESTUDIOS PREVIOS

ANEXO 1.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DE LOS EQUIPO DE LABORATORIO DE MECÁNICA Y MATERIALES DEL PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA MECÁNICA.

Con el objetivo de satisfacer adecuadamente la necesidad presentada, las siguientes son las características y requerimientos mínimos del objeto a contratar

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

ÍTEM.	EQUIPOS	Descripción de las características o especificaciones técnicas mínimas	Cantidad
1	Máquina Universal de ensayos de 600 kN	Máquina Universal de ensayos de entre 600 y 1000 kiloNewtons de capacidad de carga. Peso y dimensionas aproximadas : Volumen ocupado por la maquina: 770 x 600 x 2100 mm (Aprox.) Peso: 2600 Kg Requerimiento eléctrico: 230V, 60Hz, 10A trifásico o 380V, 50/60Hz, 5A Unidad de control hidráulica: 610 x 1220 x 1016 mm Peso: 265 Kg Computador y Monitor: Peso 16 Kg Impresora Software	1
2	Microscopio metalográfico	Microscopio invertido metalúrgico con iluminación de campo claro. 10X extra ancho ocular, 4X, 10X, 20X, 40X objetivos acromáticos, cabeza trinocular, y filtros de colores (gris, azul, verde, vidrio esmerilado) Adaptador de cámara digital (0.5X) para IM-3000 Microscopio invertido metalúrgico.	1
3	Cortadora de precisión para preparación de muestras de metalografía	Cortadora de precisión para preparación de muestras de metalografía. CORTADOR ABRASIVO Hoja de corte abrasiva de 10 pulgadas, fabricada en aleación de Aluminio y acero inoxidable. Voltaje estándar 208Y trifásico (380V opcional o 480V 3 fases), 50- 60 Hz.	1