



**Universidad Distrital
Francisco José de Caldas**

VICERRECTORÍA ACADÉMICA – OFICINA ASESORA DE PLANEACION Y CONTROL

CONTRATAR LA ADQUISICIÓN, INSTALACION Y CONFIGURACION DE EQUIPOS DE LABORATORIOS PARA PRACTICAS ACADEMICAS Y DE INVESTIGACION APLICADA CON DESTINO A LOS LABORATORIOS DE LA DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS, EN CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS Y METAS EN EL MARCO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO NO. 1931 DE 2017 SUSCRITO ENTRE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS Y LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL DISTRITO.

1. OBJETO DEL PROCESO DE SELECCIÓN –Propuesto-

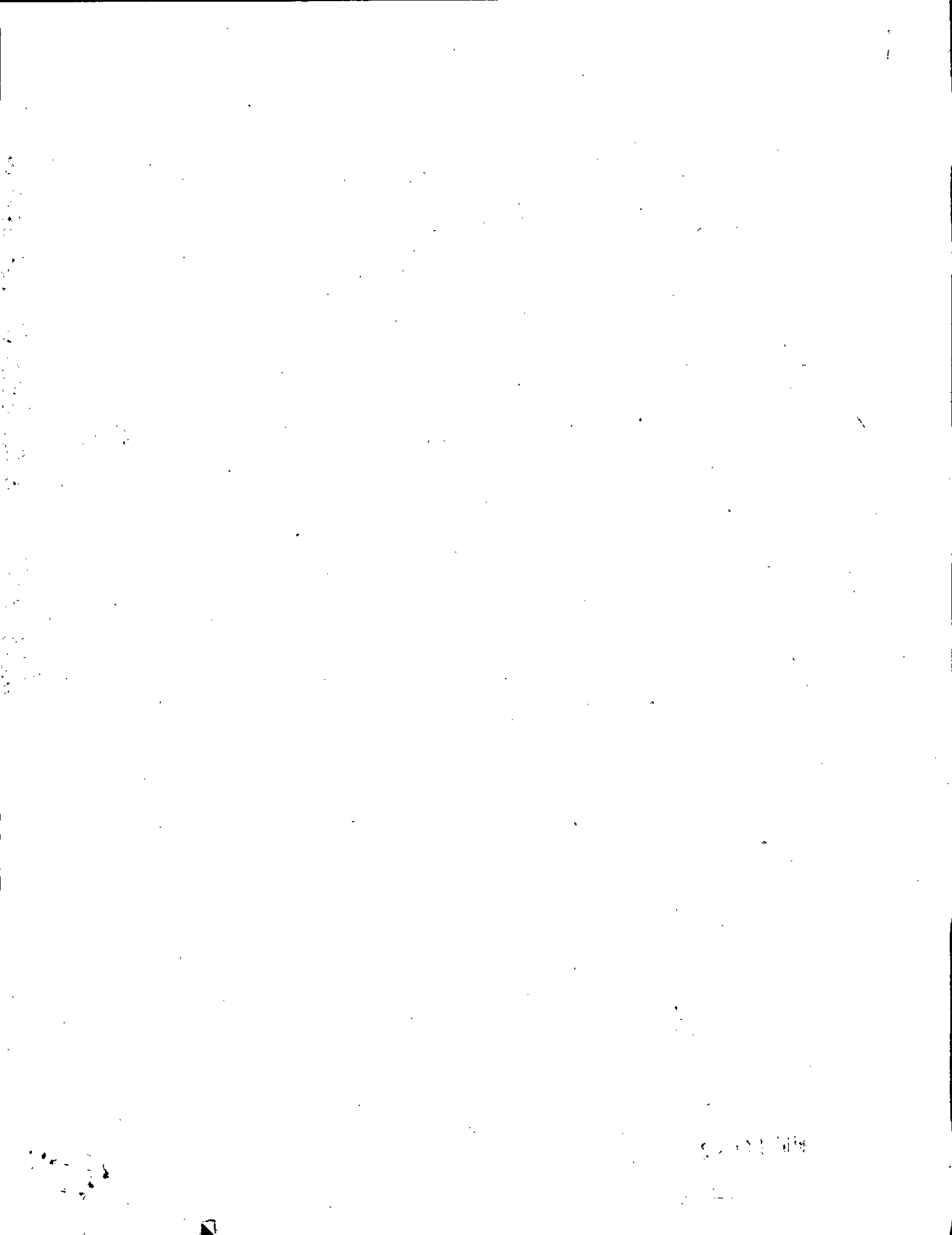
Este proceso de selección tiene como objeto, distinguir las mejores ofertas para **"CONTRATAR LA ADQUISICIÓN, INSTALACION Y CONFIGURACION DE EQUIPOS DE LABORATORIOS PARA PRACTICAS ACADEMICAS Y DE INVESTIGACION APLICADA CON DESTINO A LOS LABORATORIOS DE LA DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS, EN CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS Y METAS EN EL MARCO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO NO. 1931 DE 2017 SUSCRITO ENTRE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS Y LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL DISTRITO.**

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROCESO DE SELECCIÓN –PROPUESTO-

La justificación desde los recursos provenientes de la Secreatra de Educación, se enfoca en la adquisición de equipos de laboratorios para la nueva sede 'Bosa Porvenir' y el Observatorio Astronómico y Geodésico, que prestaran servicios de apoyo académico inicialmente a los programas curriculares de Tecnología en saneamiento ambiental, Ingeniería sanitaria, Administración ambiental y Tecnología en gestión ambiental de la Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como a Ingeniería catastral y geodesia, Ingeniería topográfica y Licenciatura en física. Lo anterior, con el fin de desarrollar las acciones de mejoramiento planteadas por el CNA tales como, Fortalecimiento de recursos educativos digitales que se integren en los espacios académicos, proyección de la inversión en equipos al servicio de la investigación aplicada, inicio del proceso de acreditación de laboratorios y continuación de las acciones que redunden en la acreditación de alta calidad de los programas de pregrado, así como mejorar las experiencias de las prácticas y estimular el desarrollo de proyectos de investigación científica con componente experimental. En cumplimiento de los Objetivos #1 (meta 7: estrategia 2) y # 2 (meta 3: estrategia 3) y Matriz de Costos A_13 del Convenio Interadministrativo No. 1931 de 2017 suscrito entre la Universidad Distrital Francisco José De Caldas y la Secretaría De Educación Del Distrito.

De igual forma y teniendo en cuenta el Decreto 1001 de abril de 2006 del MEN "por el cual se organiza la oferta de programas de posgrado":en lo referente a programas de doctorado estipula que "los programas de doctorado deben contribuir a fortalecer las bases de la capacidad nacional para la

2648
26 JUN 2018
10:14
RESOLUCIÓN 1014
DE FOLIOS: 1014



generación, transferencia, apropiación y aplicación del conocimiento, así como a mantener vigentes el conocimiento disciplinario y profesional impartido en los programas de pregrado, y deben constituirse en espacio de renovación y actualización metodológica y científica, y responder a las necesidades de formación de comunidades científicas, académicas y a las del desarrollo y el bienestar social”

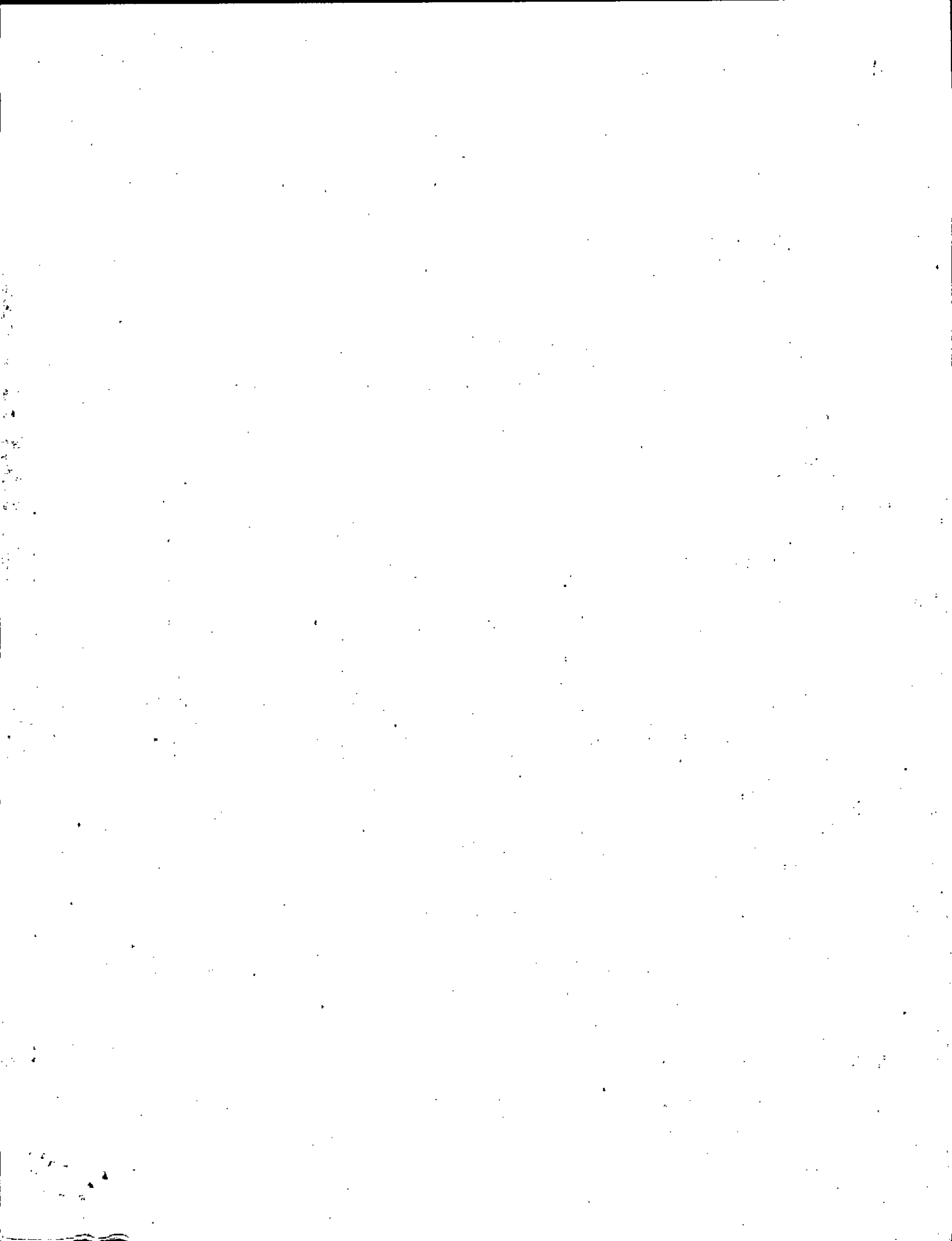
El Doctorado en Ingeniería en concordancia con las funciones misionales de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y en vía de ejecución de las funciones formuladas desde su creación con la misión fundamental de formar excelentes investigadores en el ámbito científico y tecnológico de la ingeniería con el fin de impulsar el desarrollo social y económico de la ciudad capital y de la nación, requiere la adquisición de equipos especializados para la implementación de soporte a nuevas líneas de investigación, la adecuación de redes académicas, dotación de laboratorios de investigación (nanotecnología – Smart grid) que le permitan contar con un adecuada base técnica para prestar servicios apropiados de apoyo a la comunidad académica, en donde se promueva la investigación de alto impacto, en pro de alcanzar la excelencia y los mejores estándares de calidad como programa de alta formación.

Lo anterior sustentado también en el marco del segundo eje transversal del Proyecto de Plan de Desarrollo 2016-2020 titulado DESARROLLO ECONÓMICO BASADO EN EL CONOCIMIENTO, donde se menciona como estrategia: fundamentar el desarrollo económico en la generación y uso del conocimiento para mejorar la competitividad de la Ciudad Región, es allí donde se propone la utilización de las capacidades científicas y tecnológicas para prevenir y solucionar grandes problemas de la ciudad, que al ser abordados como retos, incentiven la realización de investigación aplicada y generación de conocimiento alrededor de problemas concretos, además, buscar la consolidación de ecosistemas de emprendimiento e innovación, de tal manera que se fortalezcan las capacidades de los diferentes actores, se potencien espacios de colaboración y apoyo, se dinamice la interacción pública y privada para alcanzar objetivos comunes y se utilicen capacidades científicas y tecnológicas en dichos objetivos.

3. EVALUACIÓN DE LOS POSIBLES RIESGOS –Propuesto-

En previsión de posibles situaciones en el desarrollo del contrato que se llegare a firmar como consecuencia de la selección de un oferente para que preste el servicio, la Universidad establece los que con mayor fuerza se podrían llegar a presentar. Lo anterior, con el objetivo de prevenir su ocurrencia y tomar las medidas preventivas necesarias para que el normal desarrollo de la relación contractual no se impacte.

RIESGOS PREVISIBLES CON CARGO AL OFERENTE GANADOR					
Son los posibles hechos o circunstancias que por la naturaleza del contrato y de la actividad a ejecutar es factible su ocurrencia, esta corresponde a la estimación y asignación de los riesgos previsible así como su tipificación.					
RIESGO	POSIBLES CAUSAS	RESPONSABILIDAD	IMPACTO	U.D.	CONTRATISTA
1	<p>Atrasos y sobre costos en la prestación del servicio por imprevisión y mala planificación del oferente ganador respecto del control de Inventarios y del personal disponible.</p> <p>Mala Interpretación del contratista del Pliego de Condiciones o del contrato que se firmare</p> <p>La mala calidad del servicio suministrado.</p> <p>La carencia de medidas de seguridad Industrial apropiadas por el contratista ganador del presente proceso de selección, a favor de la conservación de las condiciones físicas y mentales de sus trabajadores, la comunidad universitaria, así como de terceras personas que activa o pasivamente tenga alguna relación.</p> <p>El incumplimiento de lo establecido en el Pliego de Condiciones, el incumplimiento de la oferta presentada al cierre del proceso de selección, el incumplimiento de los posibles OTROSÍ que de común acuerdo se pacten con la Universidad Distrital, así como el contrato o los contratos que se deriven del proceso de selección.</p>	Oferente ganador	Moderado		X



		La no observancia de los criterios ambientales aplicables a este tipo de contratación.				
2	Incumplimiento del contratista en el pago de salarios o de obligaciones parafiscales a favor del personal operativo a cargo	Mala planeación financiera u operativa del contratista. Falta de infraestructura técnica del contratista para realizar pagos de nómina. Evasión de los Recursos Parafiscales, regulado en la Ley 789 de 2002, artículo 50.	Oferente ganador	Moderado		X
3	Daños a muebles e inmuebles de propiedad de la Universidad por mal manejo del personal operativo del contratista	Mal manejo de los inmuebles y muebles por desconocimiento, falta de precaución, no solicitar asesoría a la UD. Irresponsabilidad por parte del personal operativo No cumplimiento de las orientaciones impartidas por el Supervisor del contrato por parte de la Universidad, en el manejo de manifestaciones, revueltas y disturbios del orden público, sin importar los generadores de los mismos. Falta de capacitación al personal operativo por parte del oferente ganador Causar daños a terceros derivados de imprevisión, mal manejo de equipos, y la no observancia de los protocolos de seguridad por parte del personal operativo del oferente ganador.	Oferente ganador	Menor		X
RIESGOS EXTERNOS PREVISIBLES CON CARGO AL OFERENTE GANADOR						
Los generados por la probabilidad de que en el marco normativo y de operación del Sistema Jurídico Colombiano se vean modificados dentro de un escenario previsible como son: una variación de tarifas en mercados regulados, el cambio de carga impositiva tributaria por reformas legales futuras y la adopción de decisiones administrativas que puedan afectar el desarrollo del objeto contractual y que puedan alterar de forma moderada el equilibrio económico del contrato, el cual se manifiesta principalmente en la pérdida de liquidez del contratista, en procesos inflacionarios y en la llamada diferencia en cambio.						
	RIESGO	POSIBLES CAUSAS	RESPONSABILIDAD	IMPACTO	U.D.	CONTRATISTA
4	Riesgos Económicos	Por pérdida de liquidez se entiende la dificultad que puede experimentar el contratista en convertir un activo financiero en efectivo. Por inflación se entiende al aumento generalizado del nivel de precios de bienes y servicios, ocasionado por la caída del poder adquisitivo del peso colombiano. Por diferencia en cambio se entiende la generación de pasivos imprevistos, originados a raíz de la eventual variación de la cotización del cambio oficial del peso, durante la compra o importación a crédito de mercancías o activos fijos, o en aquellas circunstancias en que se contrae una deuda en divisas. (cambios en la TRM)	Oferente ganador	Moderado		X
RIESGOS IMPREVISIBLES CON CARGO AL OFERENTE GANADOR						
Son aquellos hechos o circunstancias donde no es factible su previsión, es decir el acontecimiento de su ocurrencia, estos riesgos deberán estar considerados por parte de los oferentes en caso de que les sea adjudicado el contrato resultante de este proceso de selección.						
5	Demoras en la nacionalización de los instrumentos o elementos contratados	Por no tener la documentación en orden	Oferente ganador	Menor		X

ANTE LOS ANTERIORES, ASÍ COMO POR CUALQUIER ANOMALÍA QUE EN EL DESARROLLO DEL CONTRATO EL CONTRATISTA GANADOR DEL PROCESO DE SELECCIÓN DETECTE, PODRÁ HACER USO DE TODAS LAS HERRAMIENTAS Y MEDIOS JURIDICOS VALIDOS PARA HACER VALER SUS DERECHOS Y NO RESULTAR AFECTADO ECONÓMICAMENTE.

4. PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO –Propuesto-

El presupuesto oficial para la presente contratación es de **MIL CIENTO CUARENTA Y DOS MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y DOS PESOS M/CTE (\$1.142.358.872) IVA Incluido**, respaldado con los siguientes Certificados de Disponibilidad Presupuestal:

h

BA



No. CDP	RUBRO	OBJETO	FECHA	VALOR
937		CONTRATAR LA ADQUISICIÓN, INSTALACION Y CONFIGURACION DE EQUIPOS DE LABORATORIO DEL GRUPO DE ROBUSTOS CON DESTINO A LOS LABORATORIOS BIOLOGÍA, MICROBIOLOGÍA, ECOLOGÍA Y ZONOSIS, HIDRÁULICA Y TOPOGRAFÍA DE LA SEDE BOSA EL PORVENIR Y OBSERVATORIO ASTRONÓMICO DE LA SEDE ADUANILLA DE PAIBA DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS, DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES PREVISTAS.	13/2/2018	\$396.050.668
1388	3-0-991-00-00-01-0301-03 GASTOS GENER. CONVENIO INTER. No. 1931 DE 2017 SUSCRITOS CON LA SEC. DE EDUCACION DISTRITAL	CONTRATAR LA ADQUISICION, INSTALACION Y CONFIGURACION DE EQUIPOS DE LABORATORIO DEL GRUPO DE ROBUSTOS CON DISTINO A LOS LABARATORIOS BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA, ECOLOGIA Y ZONOSIS, HIDRAULICA Y TOPOGRAFIA DE LA SEDE BOSA EL PORVENIR Y OBSERVATORIO ASTRONOMICO DE LA SEDE ADUANILLA DE PAIBA DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS, DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES PREVISTAS,	9/5/2018	\$112.308.204
930		CONTRATAR LA ADQUISICIÓN, INSTALACION Y CONFIGURACION DE EQUIPOS DE LABORATORIO ENFOCADO A LA INDUSTRIA 4.0 PARA EL APOYO DE INVESTIGACIÓN EN EL DOCTORADO EN INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS, DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES PREVISTAS	13/2/2018	\$134.000.000
925		CONTRATAR LA ADQUISICIÓN, INSTALACION Y CONFIGURACION DE EQUIPOS DE LABORATORIO CON FINES DE INVESTIGACION PARA LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS, DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES PREVISTAS	12/2/2018	\$500.000.000
TOTAL				\$ 1.142.358.872

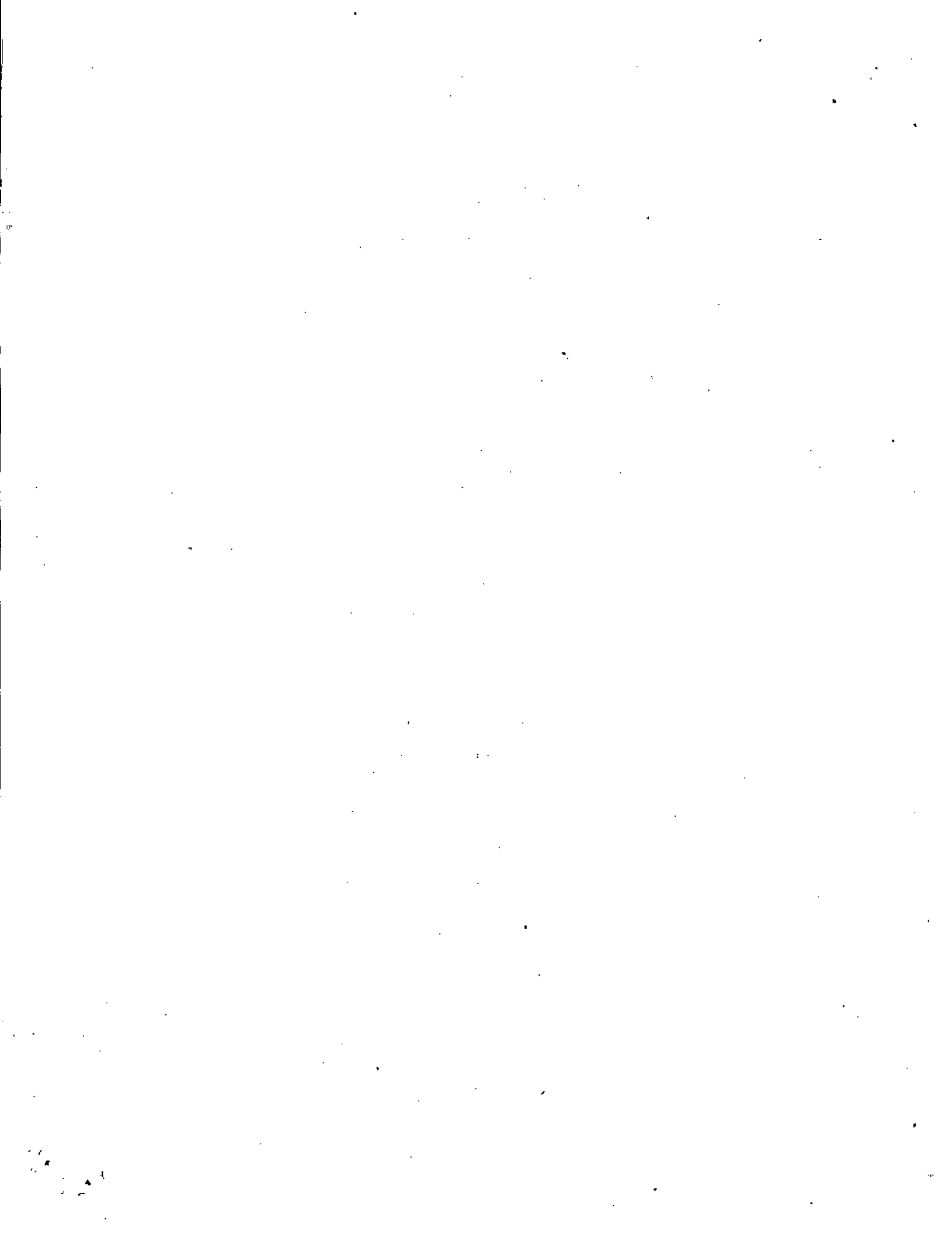
5. MARCO LEGAL –Propuesto-

Al presente proceso y al o los contrato (s) que de él se derive, le serán aplicables las normas contenidas en la Constitución Política, el Acuerdo 003 de 2015 del Consejo Superior Universitario, la Resolución 262 de 2015 y la Resolución No 629 de 2016 expedida por la Rectoría de la Universidad; y demás normas civiles y comerciales concordantes y en especial con toda la normatividad establecida para este fin.

En virtud de la autonomía universitaria y del carácter de la Institución como ente Universitario Autónomo, consagrados en el Artículo 93 de la Ley 30 de 1992, el régimen de contratación de la Universidad Distrital y los contratos que suscriba la Universidad Distrital Francisco José de Caldas para el cumplimiento de su misión se rigen por las normas del derecho privado, y sus efectos estarán sujetos a las normas civiles y comerciales, según la naturaleza de los mismos.

De conformidad con las normas de contratación interna, se hace saber a los proponentes que el particular que contrata con el Estado adquiere la calidad de colaborador del mismo en el logro de sus fines, razón por la que cumple una función social que implica obligaciones, sin perjuicio de los derechos que la constitución y la ley le otorgan.

En cuanto sean compatibles con la finalidad y los principios del Acuerdo 03 de 2015 y la Resolución 262 de 2015 (Estatuto de Contratación de la UD), las normas que rigen los procedimientos y actuaciones en



la función administrativa serán aplicables en las actuaciones contractuales y a falta de éstas, regirán las disposiciones del Código de Procedimiento Civil.

Adicionalmente se tendrán en cuenta las siguientes:

- la Resolución No 629 de 2016 expedida por la Rectoría de la Universidad (Manual de Interventoría y Supervisión de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas).
- Las Normas que apliquen en desarrollo del contrato que se firmare para salvaguardar la salud ocupacional.
- Criterios Ambientales Sistema de Gestión Ambiental -UD

6. TIPO DE CONTRATO –Propuesto-

El contrato o los contratos que se deriven del proceso de selección será un contrato de **Compra- Venta.**

7. SUPERVISIÓN DEL CONTRATO –Propuesto-

La Supervisión del contrato o contratos derivados del proceso de selección estará(n) a cargo de la Universidad Distrital a través de la Vicerrectoría Académica o a quien (es) delegue el Rector; acorde con el "Manual de Interventoría y Supervisión de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas" (Resolución 629 de 2016) así como, con los lineamientos establecidos en el Pliego de Condiciones.

8. PROPUESTAS PARCIALES- Propuesto-

Se aceptan propuestas parciales, teniendo en cuenta que la adjudicación se realizara ítem a ítem o solución integral a solución integral, siempre y cuando el oferente cumpla con las condiciones técnicas, jurídicas, económicas y financieras exigidas por la Universidad.

9. PLAZO DEL CONTRATO-Propuesto-

El plazo máximo establecido para el contrato o los contratos derivados es de cuatro (4) meses

10. VALOR Y FORMA DE PAGO –Propuesto-

La convocatoria es por **MIL CIENTO CUARENTA Y DOS MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y DOS PESOS M/CTE (\$1.142.358.872) IVA Incluido**, respaldado con los Certificados de Disponibilidad Presupuestal Nos. 930, 935, 937 y 1388 de 2018 del Rubro 3-0-991-00-00-01-0301-03 GASTOS GENER. CONVENIO INTER. No. 1931 DE 2017. La Universidad pagará, al contratista el valor del (o los) contrato(s), que se deriven así:

La Universidad pagará al contratista el valor del contrato contra entrega parcial o total de los elementos contratados, dentro de los treinta (30) días siguientes a la presentación de la factura la que se deberá acompañar de la certificación del cumplimiento a satisfacción expedida por el supervisor del contrato y toda aquella documentación que para tal fin establezca la Universidad.

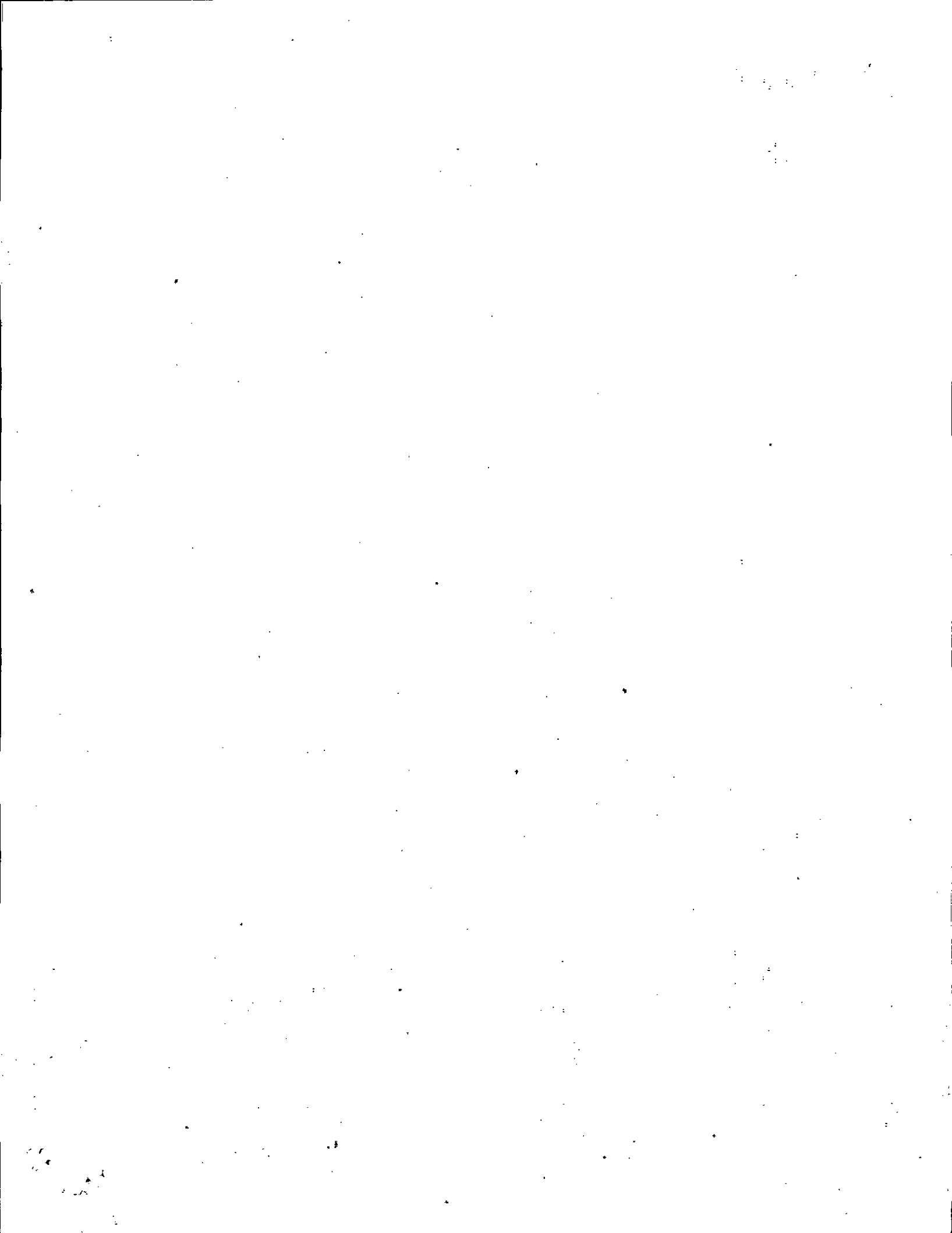
11. ASPECTOS TÉCNICOS PARA CADA ITEM O SOLUCION INTEGRAL –Propuesto-

Los aspectos más importantes que en sentir del comité institucional de laboratorios se deben tener en cuenta por parte de la VAF en la elaboración de los Términos de Referencia son:

- a) La determinación de un objeto claro y preciso.
- b) La inclusión de una justificación clara del proceso.
- c) Se sugiere que el proceso de adjudicación se realice mediante la aplicación de puntaje a: cada una de los ITEMS O SOLUCION INTEGRAL establecidos por la Universidad, basándose para tal fin en:

h

688



mejor condición técnica y el método de evaluación económica que sea determinado en sorteo. Máximo puntaje por otorgar: 100 puntos.

- d) CERTIFICACIONES CONTRACTUALES** Para acreditar la experiencia el oferente deberá presentar tres (3) certificaciones de contratos por proponente, celebrados a partir del 1 de enero de 2012, dichos contratos deben haber sido ejecutados y terminados. En las certificaciones de forma general se debe poder constatar que los objetos de las mismas hayan consistido en el **SUMINISTRO O VENTA DE EQUIPOS DE LABORATORIO**.

Dos (2) de las tres (3) certificaciones deben evidenciar claramente que el contrato fue celebrado, ejecutado y terminado con alguna Institución de Educación Superior.

La sumatoria de las tres (3) certificaciones debe ser igual o superior al VALOR DE LA OFERTA PRESENTADA A LA CONVOCATORIA PÚBLICA, por el respectivo PROPONENTE.

La evaluación de las certificaciones se realizará teniendo en cuenta la fecha de suscripción del contrato, o convenios, u otra denominación, suscritos por el proponente

Para el caso de certificados de contratos que correspondan a un Consorcio o de una Unión Temporal, el proponente informará únicamente el valor correspondiente al porcentaje de su participación. Cuando el proponente incluya valores que no correspondan a la experiencia general o específica aquí señaladas, el contrato respectivo no será tenido en cuenta en el proceso de evaluación.

NOTA 1: Las certificaciones de contratos deberán relacionarse en el **Anexo No. ____**, y cada una deberá ser expedidas por la entidad con la cual se contrató, deben presentarse en ORIGINAL O FOTOCOPIA LEGIBLE y cada una de estas deben indicar:

- Nombre de la entidad contratante.
- Objeto del contrato.
- Valor del contrato.
- Fecha de inicio y duración del contrato
- Certificación del cumplimiento del contrato a satisfacción.
- Porcentaje de participación en caso de consorcios o uniones temporales.

NOTA 2: En caso de que el proponente presente más de tres (3) certificaciones, la Universidad considerará únicamente las tres (3) primeras que se relacionen en el **ANEXO No. ____**

NOTA 3: Cada certificación deberá VENIR RESPALDADA POR FOTOCOPIA DEL CONTRATO, ORDEN DE COMPRA Y/O DE LA FACTURACIÓN que se originó en el desarrollo del mismo.

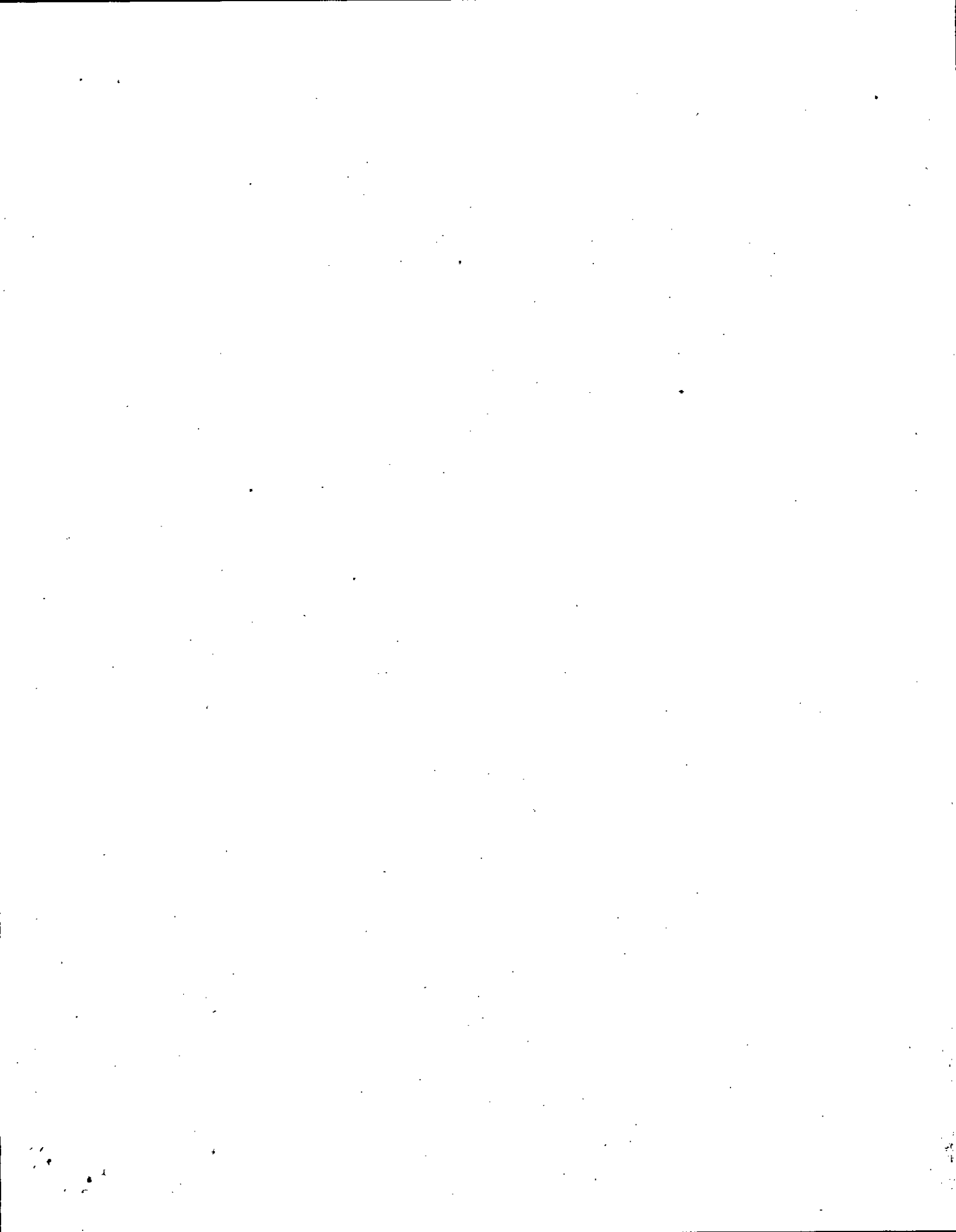
Certificaciones que no cuenten con las condiciones de cumplimiento antes mencionadas o no tengan anexo el documento de respaldo no serán tenidas en cuenta. Lo anterior con el fin de evaluar el desempeño del proveedor en cada negociación, y verificar el cumplimiento a satisfacción del objeto de cada contrato que se esté certificando.

NOTA 4: En caso tal que alguna de las certificaciones presentadas corresponda a más de UN CONTRATO, el proponente se obliga a informar detalladamente a cuál o cuales contratos se están certificando. Para que la certificación sea tenida en cuenta la misma debe contener la información detallada que se solicita en los presentes términos para cada uno de los contratos certificados.

NOTA 5: Se exige como requisito que las tres (3) certificaciones presentadas y evaluadas cumplan con los Términos de la convocatoria pública. En caso tal que alguna o algunas no cumplan se genera rechazo de la oferta.

↑

AS



NOTA 6: Cada certificación presentada por los oferentes debe tener como mínimo el 75% de su valor representado en elementos y/o equipos de laboratorio. Únicamente se tendrá en cuenta el valor de los elementos y/o equipos de laboratorio. Por consiguiente, es obligación del oferente incluir en su propuesta la documentación que permita establecer claramente los equipos objeto del contrato y su valor, para efectos de la calificación.

Si los documentos presentados por los oferentes no cumplen con todos los lineamientos establecidos en el presente numeral o no son presentados al momento de la entrega de la propuesta se genera rechazo de la oferta.

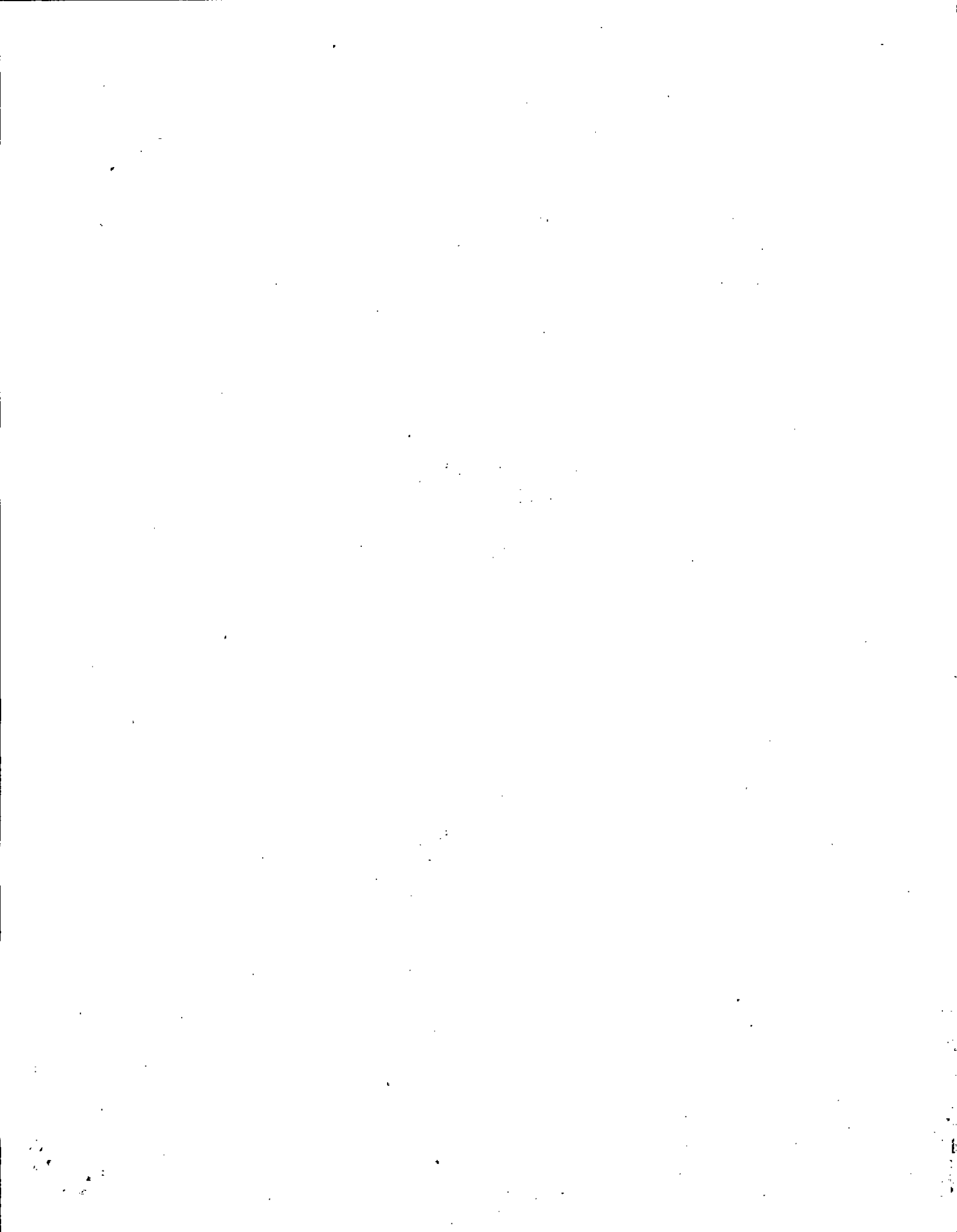
- e) Pueden participar personas naturales o jurídicas legalmente constituidas por lo menos con cinco (5) años de anterioridad a la presentación de la oferta, término que se contará a partir de la fecha de cierre de la convocatoria de conformidad con el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio; y su vigencia no podrá ser inferior al plazo del contrato y un (1) año más, contado a partir de la fecha de cierre del proceso. Se deberá acreditar que su objeto social le permite prestar el servicio solicitado en la presente Convocatoria Pública. Para los casos de proponentes en Consorcios o Uniones Temporales, todos sus integrantes deberán acreditar que su objeto social le permite prestar el servicio solicitado en la presente Convocatoria Pública.
- f) RUP: El proponente deberá acreditar o aportar en su propuesta, el certificado del Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio de la jurisdicción donde tenga el asiento principal de sus negocios (personas naturales) o el domicilio principal (personas jurídicas); y cuya fecha de expedición no sea superior a treinta (30) días antes del cierre de la presente convocatoria.

El proponente deberá acreditar o aportar en su propuesta, el certificado del Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio el cual debe encontrarse en firme, vigente y en el que conste su actividad como proveedor relacionado con el objeto de la presente y cuya fecha de expedición no sea superior a treinta (30) días antes del cierre de la presente Convocatoria y su inscripción y renovación debe encontrarse vigente. Se realizará la verificación en el RUP de la clasificación en el tercer grado, en las que se verificará que el proponente se encuentre inscrito en cualquiera de las siguientes actividades así:

GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	DESCRIPCION
PRODUCTOS DE USO FINAL	42	28	15	Equipos y accesorios de esterilizadores y de autoclaves.
PRODUCTOS DE USO FINAL	41	12	15	Equipos y suministro de pipetas y manipulación de líquidos
PRODUCTOS DE USO FINAL	41	10	17	Molinos para laboratorio
PRODUCTOS DE USO FINAL	41	10	34	Equipo de acondicionamiento ambiental para laboratorio.
PRODUCTOS DE USO FINAL	41	10	48	Equipo y suministro de laboratorio para la destilación, evaporación y la extracción
PRODUCTOS DE USO FINAL	41	10	38	Equipo y suministro para la mezcla y agitación por sacudida o varillas en laboratorio.
PRODUCTOS DE USO FINAL	41	10	37	Cubetas de laboratorio
PRODUCTOS DE USO FINAL	41	10	39	Centrifugadoras de laboratorio y accesorios
PRODUCTOS DE USO FINAL	41	10	30	Equipos de enfriamiento para laboratorio
PRODUCTOS DE USO FINAL	41	10	51	Bombas y conductos de laboratorio
PRODUCTOS DE USO FINAL	41	11	15	Instrumentos de medición del peso.
PRODUCTOS DE USO FINAL	41	11	16	Instrumentos de medida, longitud y espesor.
PRODUCTOS DE USO FINAL	41	11	19	Instrumentos indicadores y de registro
PRODUCTOS DE USO FINAL	41	11	56	Instrumentos y accesorios de medición electroquímica
PRODUCTOS DE USO FINAL	41	11	17	Instrumentos y accesorios de visión y observación.
PRODUCTOS DE USO FINAL	41	11	38	Instrumentos geofísicos, geotécnicos e hidrogeológicos
PRODUCTOS DE USO FINAL	41	11	44	Instrumentos meteorológicos
PRODUCTOS DE USO FINAL	41	11	42	Instrumentos de agrimensión
PRODUCTOS DE USO FINAL	41	11	57	Instrumentos y accesorios de medición cromatografía.
PRODUCTOS DE USO FINAL	41	11	33	Analizadores de líquidos, sólidos y elementos
PRODUCTOS DE USO FINAL	41	11	53	Equipo de generación y medición de luz y ondas
PRODUCTOS DE USO FINAL	41	11	54	Equipo espectroscópico
COMPONENETES Y	31	33	12	Conjuntos estructurales emperrados

↑

824



SUMINISTROS				
TERRENOS, EDIFICIOS, ESTRUCTURAS Y VIAS	95	12	19	Edificios y estructuras educacionales
EQUIPO INDUSTRIAL	23	21	11	Maquinaria de procesamiento y fabricación electrónica
PRODUCTOS DE USO FINAL	46	18	23	Protección anti caída y equipo de rescate
PRODUCTOS DE USO FINAL	46	16	17	Equipos y accesorios de rescate
PRODUCTOS DE USO FINAL	46	18	17	Seguridad Vigilancia y detección

Cada uno de los miembros de los consorcios o uniones temporales que participen en la CONVOCATORIA PUBLICA, deberán estar inscritos en el Registro Único de Proponentes - RUP, y acreditar esta inscripción mediante el certificado respectivo expedido por la Cámara de Comercio de su Jurisdicción. La clasificación y calificación exigida para el Proponente, debe ser cumplida por la totalidad de los miembros del consorcio o la unión temporal.

Cuando se trate de persona natural o jurídica extranjera sin domicilio en el país que no se encuentra obligada a estar inscrita en el Registro Único de Proponentes (RUP) deberá acatar lo dispuesto en la Subsección 5 del Decreto 1082 de 2015.

- g) **REGISTRO DE IMPORTACIÓN**, Teniendo en cuenta que la presente convocatoria implica adquisición de bienes que deban ser importados, el oferente ganador debe acreditar el cumplimiento de las exigencias fiscales y aduaneras que permitan precisar la debida legalización de los mismos, a través de las correspondientes declaraciones de importación. (Circular DIAN 0134 del 21 de junio de 1999); es decir el manifiesto de importación en el que conste el número del serial del equipo o el certificado del fabricante.
- h) **CERTIFICADOS DE DISTRIBUCION** Los proponentes deberán adjuntar a su propuesta las certificaciones de cadena de distribución y/o autorización para distribución que acredite que se encuentra autorizado para la comercialización y el servicio postventa de los elementos y/o equipos ofertados. Dichas certificaciones deben incluir la cadena desde el fabricante de los equipos hasta el proponente de la oferta. En todo caso si oferta elementos cuyas marcas son diferentes deberá aportar el número de certificaciones que garanticen la autorización en la distribución. **La no presentación de estos documentos genera rechazo de la oferta para el ITEM O SOLUCION INTEGRAL para la cual no se presente el documento.**
- i) **CATALOGOS** Los oferentes deberán anexar los catálogos originales de los equipos propuestos. Lo anterior con el fin de poder efectuar la evaluación técnica en forma adecuada. El Comité Institucional de Laboratorios, aceptará catálogos originales o copias de páginas WEB del fabricante, aclarando que estas últimas deben incluir en forma exacta la dirección completa de la página WEB de la cual fueron impresos y deben corresponder a la marca y referencia exacta del equipo ofrecido, ANEXO __X. SE RECUERDA QUE LA PRESENTACIÓN DE ESTOS CATALOGOS ES OBLIGATORIA Y SU NO PRESENTACIÓN GENERA RECHAZO DE LA OFERTA PARA EL **ITEM O SOLUCION INTEGRAL** QUE NO SE PRESENTE EL DOCUMENTO, TENIENDO EN CUENTA QUE DICHOS DOCUMENTOS SON NECESARIOS PARA LA COMPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS. La evaluación técnica se hará exclusivamente sobre los catálogos incluidos en la propuesta, para cada uno de los equipos ofertados.
- j) **MANUALES** Los oferentes ganadores se deben comprometer mediante comunicación escrita inserta en su propuesta a entregar los manuales de los equipos que le sean adjudicados al momento de la entrega de los mismos. Dichos manuales deben venir en ESPAÑOL Ó INGLES.
- k) Los oferentes deberán anexar con su oferta documento firmado por el representante legal de la empresa ó del representante del Consorcio ó Unión Temporal (si este fuese el caso), en el que conste que se ofrece una garantía mínima exigida de 2 años para respaldar los equipos que oferte. En el proceso de calificación se determina un puntaje de acuerdo al tiempo de garantía ofertado.
- l) Todos los gastos que implique el traslado, puesta en funcionamiento al hacer efectiva la garantía deberán ser cubierto por el proveedor. Por consiguiente el suministro de todos los repuestos necesarios (no consumibles) para que el equipo funcionamiento del equipo o los



equipos sea correcto estarán a cargo del proveedor, durante el tiempo de vigencia de la garantía.

- m) Los oferentes deberán anexar con su oferta documento firmado por el representante legal de la empresa ó del representante del Consorcio ó Unión Temporal (si este fuese el caso), en el que conste el tiempo máximo ofertado de respuesta a las garantías que no puede ser mayor a 48 horas para los ítems a los que se postule.
- n) La instalación y la configuración de los equipos estará a cargo del proveedor. El proponente al que se le adjudique el contrato, deberán garantizar la capacitación sobre el uso, el mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo de los equipos que oferte. La cantidad de horas y personal para la capacitación de los equipos que la requieren, serán concertados con el supervisor del contrato, dejando constancia de esto en el Acta de inicio de ejecución del contrato que se firme, como condición de ejecución.
- o) Se sugiere que se incluya en los términos de referencia, que, al momento de la entrega de los equipos adjudicados, las empresas deben entregar al supervisor del contrato copia legible de los registros de importación de los equipos adquiridos.
- p) Se sugiere que en los factores de exigibilidad y calificación de los indicadores financieros se establezcan acuerdos al monto y al objeto del proceso desarrollado. Con tal propósito el Comité Institucional de laboratorios, Talleres y Aulas Especializadas propone:

La Universidad tomara para su análisis financiero los datos con fecha de corte a 31 de diciembre de 2017 que estén registrados en el RUP; el cual se debe adjuntar.

Los factores mínimos habilitantes en este proceso de selección serán:

FACTOR	MINIMOS HABILITANTES
Años de experiencia probable	Mínimo 5 Años
Liquidez (Activo corriente sobre pasivo corriente)	≥ 1.5
Endeudamiento (Pasivo total sobre activo total)	$\leq 60\%$ por ciento.

Los anteriores factores no tienen calificación alguna, se trata del estudio que realizará la Universidad para determinar si la propuesta se ajusta a los requerimientos del Pliego de Condiciones y se efectuará sobre el RUP aportado.

Este informe excluye las propuestas que no cumplan con los requisitos exigidos para participar en el proceso de escogencia de las propuestas y para ser consideradas para la adjudicación.

Para el caso de Consorcios o Uniones temporales se calculará los factores con base en el promedio ponderado de los integrantes, de acuerdo con el porcentaje de participación de cada uno dentro del consorcio o de la unión temporal.

Su cálculo será:

$$F = (F_x 1) \times \% P1 + (F_x 2) \times \% P2 + \dots + (F_x N) \times \% N$$

En donde:

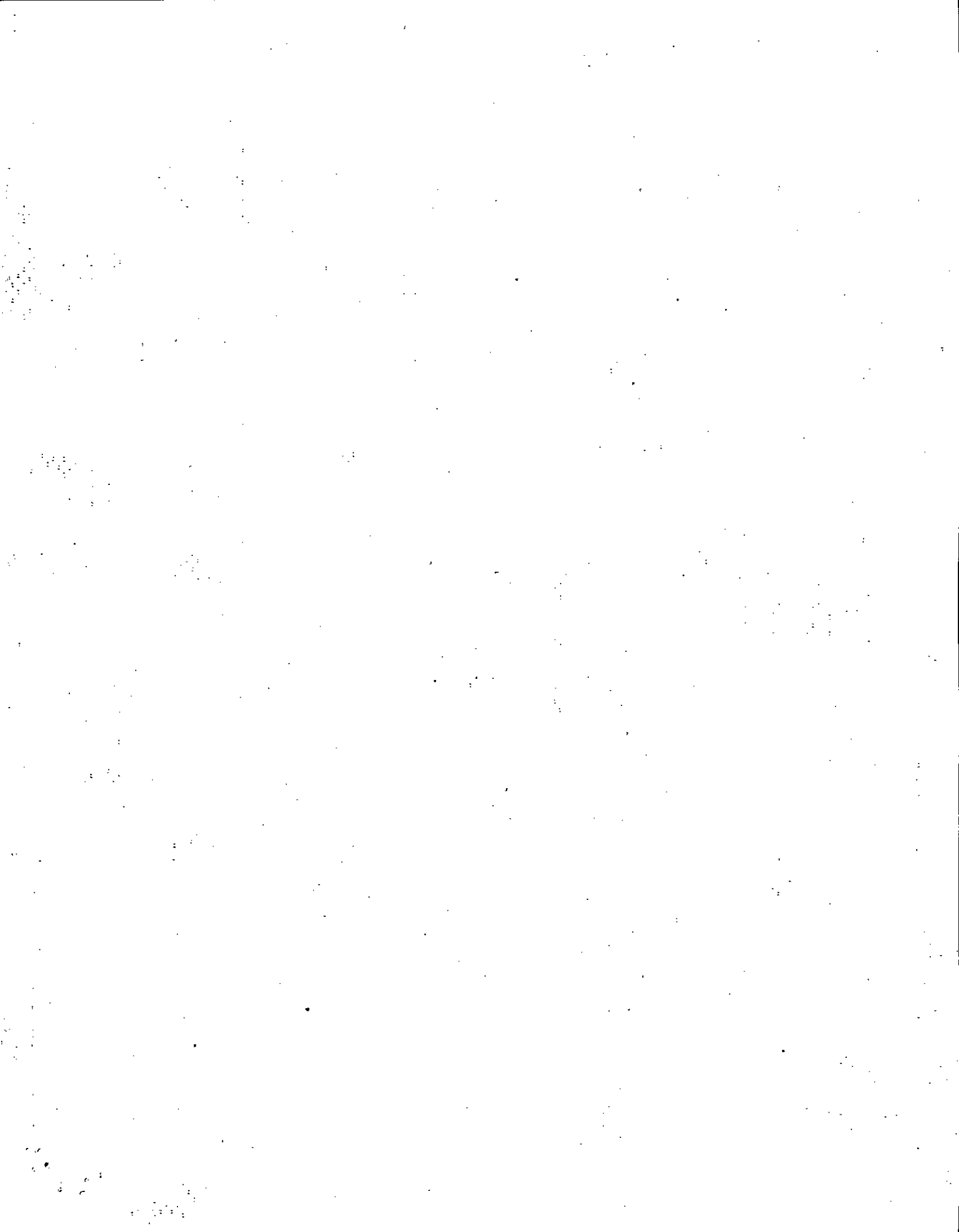
F= Factor Total

F_x (1...N) = Factor desde uno hasta un número indefinido participante.

% (1...N) = porcentaje de participación de un integrante hasta un número indefinido participante.

1

2



NOTA: Si el proponente no cumple los factores mínimos establecidos en el Pliego de Condiciones, se considerará la propuesta como NO HABILITADA FINANCIERAMENTE Y EN CONSECUENCIA NO CONTINUARÁ EN EL PROCESO DE EVALUACIÓN.

• **REQUISITOS PARA EVALUAR Y COMPARAR LAS PROPUESTAS PARA ITEM Ó SOLUCION INTEGRAL**

- Se verificará el cumplimiento de los aspectos jurídicos, financieros y técnicos, estos determinarán si las propuestas presentadas cumplen con los requisitos exigidos en los términos de referencia.
- Esta verificación habilita o no la propuesta para su posterior CALIFICACIÓN.
- La universidad, adjudicará el contrato al proponente cuya propuesta estime más favorable a sus intereses, esté ajustada a los precios de mercado, a los aspectos sustanciales de los términos de referencia y obtenga el más alto puntaje, conforme a los criterios que se establecen a continuación.

- **CRITERIOS PARA LA EVALUACION Y CALIFICACION DE PROPUESTAS PARA CADA ITEM Ó SOLUCION INTEGRAL**

- Se examinarán las propuestas para determinar si los proponentes están habilitados para formularlas, si cumplen los requisitos exigidos para participar y si se ajustan a lo exigido en los términos de referencia. Las propuestas se estudiarán desde el punto de vista jurídico, financiero, técnico y económico.
- Las propuestas que no cumplan con los requisitos objeto de verificación exigidos en los términos no se considerarán para la fase de calificación.
- Solo se calificarán las ofertas económicas de los oferentes que hayan cumplido con los requerimientos de orden técnicos en el ítem respectivo.
- Solo se calificarán las ofertas para cada ITEM Ó SOLUCION INTEGRAL cuyo valor sea menor o igual al valor base determinado por la universidad para cada una de ellas.

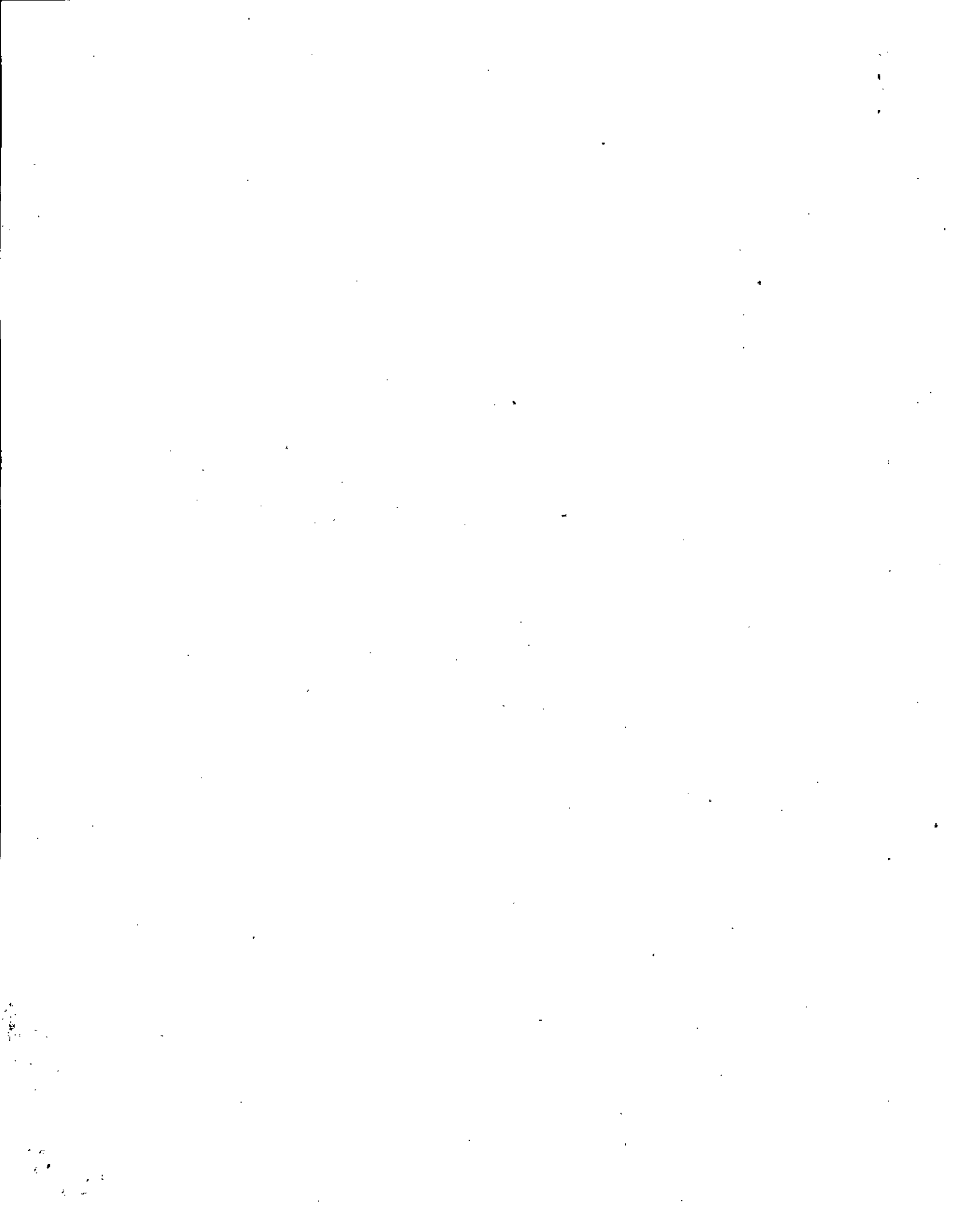
EVALUACION TECNICA PARA CADA ITEM Ó SOLUCION INTEGRAL

- Para aquellos equipos que sean ofertados y que cumplan con los mínimos requisitos exigidos de acuerdo a la evaluación desarrollada por los docentes solicitantes y avalada por el Comité Institucional de laboratorios, el resultado de su evaluación será ADMISIBLE.
- Para aquellos equipos ofertados y que no cumplan con los mínimos requisitos exigidos de acuerdo a la evaluación desarrollada por los docentes solicitantes y avalada por el Comité Institucional de laboratorios, el resultado de su evaluación será NO ADMISIBLE.
- La calificación técnica se realizará sobre cada ítem ó solución integral ofertada es decir existirá una evaluación técnica de ítem por ítem ó solución integral a ó solución integral.
- Aquellas propuestas presentadas para equipos que sean evaluadas como NO ADMISIBLES no serán tenidas en cuenta en el proceso de calificación.

EVALUACION TÉCNICA (REQUISITOS MÍNIMOS) PARA CADA ITEM Ó SOLUCION INTEGRAL

La verificación se realizará sobre los siguientes parámetros:

A



Se evaluarán los documentos técnicos y el cumplimiento de lo requerido en los numerales 2.4.1 a 2.4.1.9 del presente Pliego de Condiciones. Se debe tener en cuenta que estos aspectos son de obligatorio cumplimiento dado que no otorgaran puntaje, pues se entienden como documentos habilitantes. El resultado de la evaluación será **ADMISIBLE** o **NO ADMISIBLE** técnicamente.

Para aquellos equipos que sean ofertados y que cumplan con los mínimos requisitos exigidos de acuerdo a la evaluación desarrollada por los docentes solicitantes y avalada por el Comité Institucional de laboratorios, el resultado de su evaluación será **ADMISIBLE**.

Para aquellos equipos ofertados y que no cumplan con los mínimos requisitos exigidos de acuerdo a la evaluación desarrollada por los docentes solicitantes y avalada por el Comité Institucional de laboratorios, el resultado de su evaluación será **NO ADMISIBLE**.

La calificación técnica se realizará sobre cada **ITEM Ó SOLUCION INTEGRAL** ofertado es decir existirá una evaluación técnica **ITEM por ITEM Ó SOLUCION INTEGRAL A SOLUCION INTEGRAL**.

Aquellas propuestas presentadas para equipos que sean evaluadas como **NO ADMISIBLES** no serán tenidas en cuenta en el proceso de calificación.

La verificación se realizará sobre los siguientes parámetros:

No.	PARAMETRO	VALORACION
1	Presentación de tres certificaciones de experiencia valida	CUMPLE ó NO CUMPLE
2	Estudio de la actividad, grupo y especialidad Requeridos clasificación en el RUP: según sea el caso del grupo al cual se presentó oferta	CUMPLE ó NO CUMPLE
3	Presentación de los certificados de la cadena de distribución de los equipos ofertados.	CUMPLE ó NO CUMPLE
4	Garantía mínima ofertada de 2 años	CUMPLE ó NO CUMPLE
5	Presenta los catálogos originales de los equipos ofertados	CUMPLE ó NO CUMPLE
6	Tiempo máximo ofertado de respuesta a las garantías de 48 horas	CUMPLE ó NO CUMPLE
7	Presento documento indicando su plan de capacitación	CUMPLE ó NO CUMPLE
8	Diligenciamiento de la totalidad de la información técnica en el anexo No. ___X	CUMPLE ó NO CUMPLE
9	Evaluación para cada ítem ó solución integral del cumplimiento de las características técnicas solicitadas por la Universidad en el anexo No. ___X	CUMPLE ó NO CUMPLE

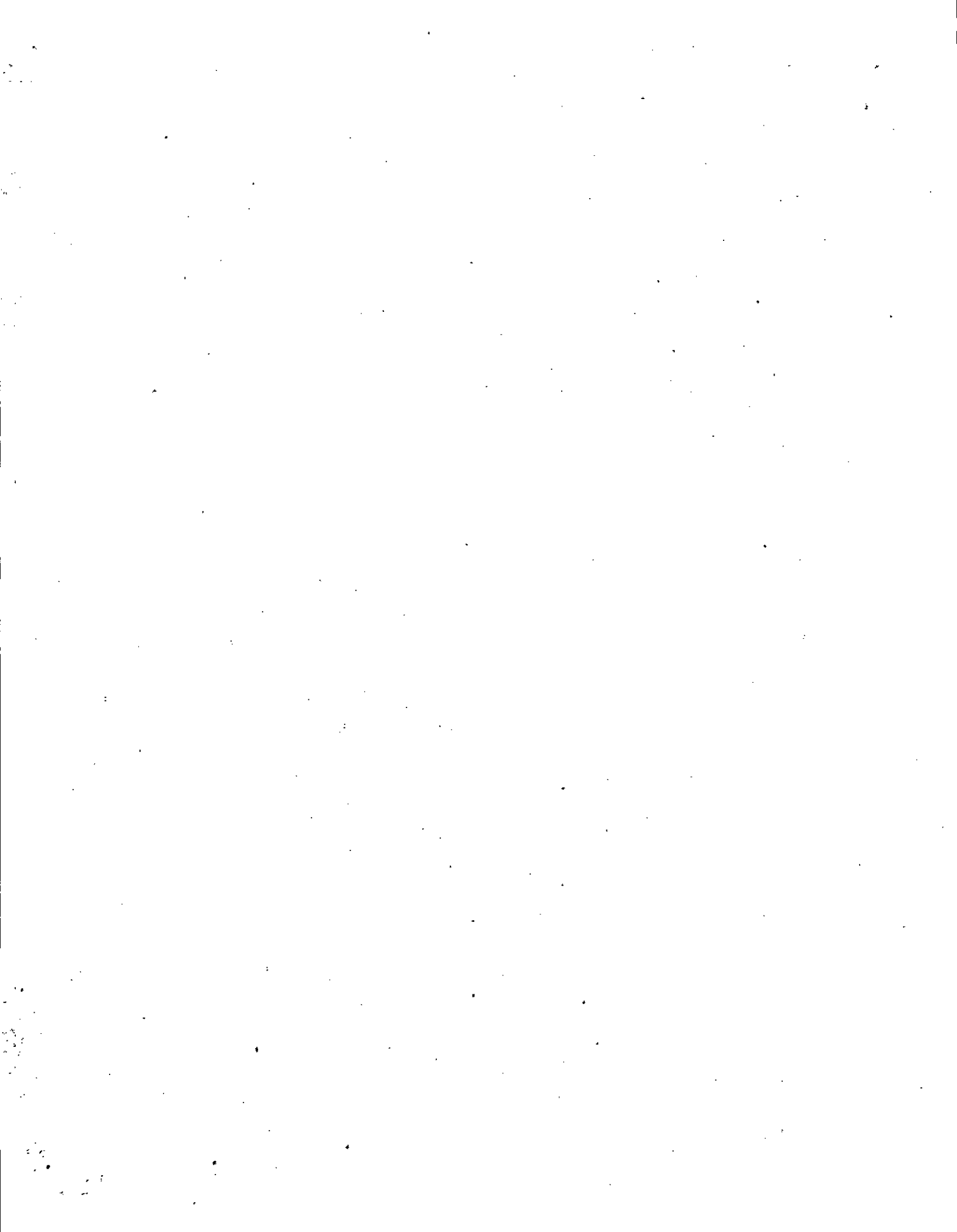
La evaluación técnica de los aspectos que aportan puntaje procederá únicamente con las propuestas que hayan superado satisfactoriamente la evaluación jurídica, financiera y la evaluación técnica de los requisitos mínimos. Las propuestas que en los tres aspectos hayan obtenido la condición de ADMISIBLE, podrán continuar con la siguiente etapa de evaluación.

• **LA CALIFICACIÓN SERA ADJUDICADA COMO A CONTINUACIÓN SE RELACIONA:**

Todas las propuestas presentadas válidamente en la Convocatoria las analizará la **Universidad Distrital Francisco José de Caldas**, aplicando los mismos criterios para todas ellas, en cumplimiento

A

BT



de lo dispuesto en el Estatuto General de Contratación de la Universidad, procurando una selección objetiva que permita asegurar la escogencia de la propuesta más favorable para la entidad y la realización de los fines que se buscan con la convocatoria. Se verificará el cumplimiento de los aspectos jurídicos, financieros, técnicos y experiencias estos determinarán si las propuestas cumplen con los requisitos de admisibilidad, exigidos en el Pliego de Condiciones. Esta verificación no dará puntaje, pero habilita o no la propuesta para su calificación posterior.

La Universidad adjudicará el contrato al proponente que obtenga el mayor puntaje (**MAXIMO 100 PUNTOS**) como resultado de la ponderación de cada uno de los criterios y factores de evaluación que a continuación detallamos:

FACTORES DE EVALUACIÓN/ CALIFICACIÓN	RESULTADO
Evaluación Jurídica	Admisible / No Admisible
Evaluación Financiera	Admisible / No Admisible
Evaluación Técnica (Requisitos mínimos)	Admisible/ No Admisible
Evaluación Técnica que otorgan puntaje	Hasta 60 Puntos
Evaluación Económica	Hasta 40 Puntos
Total Puntos a adjudicar	100 puntos

• **ASPECTOS TÉCNICOS QUE OTORGAN PUNTAJE**

La evaluación técnica de los aspectos que aportan puntaje procederá únicamente con las propuestas que hayan superado satisfactoriamente la evaluación jurídica, financiera y la evaluación técnica de los requisitos mínimos. Las propuestas que en los tres aspectos hayan obtenido la condición de ADMISIBLE, podrán continuar con la siguiente etapa de evaluación.

Se verificará que los servicios ofertados contengan y cumplan las especificaciones técnicas solicitadas por la entidad en cada uno de los ítems allí estipulados, en las calidades y cantidades señaladas, y se ajuste a las necesidades de la entidad, de tal manera que la propuesta que contenga las mejores especificaciones será la que obtenga el mejor puntaje.

El puntaje asignado para esta evaluación es de 40 puntos, teniendo en cuenta los siguientes aspectos, y las condiciones que los mismos contemplan:

CRITERIO	PUNTAJE MÁXIMO
Capacitación	5
Garantía	55
TOTAL	60

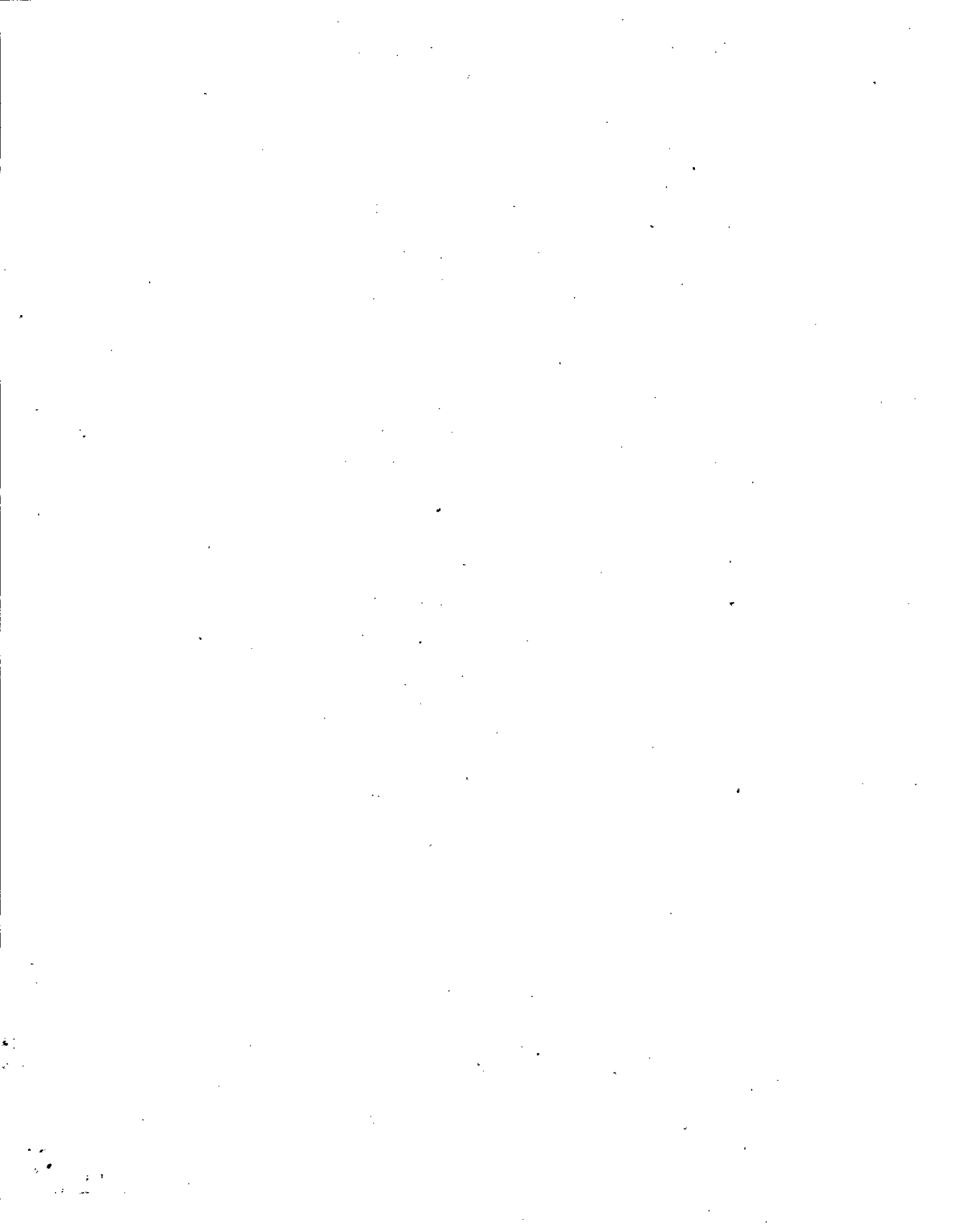
12. CALIFICACION DEL PLAN DE CAPACITACION PARA CADA ITEM Ó SOLUCION INTEGRAL (5 puntos)

El proponente obtendrá 5 puntos adicionales si propone capacitación en la fábrica productora del equipo, la cual se realizará a un grupo no menor de 3 personas. Con todos los gastos de transporte, alojamiento y viáticos de las personas designadas por la Universidad para recibir la capacitación estarán a cargo del oferente.

En este caso el oferente deberá especificar claramente en la propuesta el plan de capacitación ofertado, así como el sitio a ser desarrollado. La cantidad de horas de capacitación, así como la fecha, sitio exacto y hora y los equipos que la requieren serán concertados con el supervisor del contrato, para lo cual se dejará constancia en el Acta de inicio que se firma como condición de ejecución.

h

BD



El Evaluador Técnico una vez revisados el plan de capacitación presentado por los oferentes, determinara si cumplen con lo solicitado y procederá a asignar le puntaje respectivo de acuerdo a la siguiente tabla:

PUNTAJE	CRITERIO
5 Puntos	Plan de capacitación a ser desarrollado en la fábrica productora del equipo

13. CALIFICACION DE LA GARANTIA OFERTADA PARA CADA ITEM Ó SOLUCION INTEGRAL (55 puntos)

El proponente o los proponentes que resulten como contratistas de la Universidad deberán garantizar los equipos ofertados. El tiempo de garantía por cada equipo ofertado debe ser mínimo de 2 años. Sin embargo, el oferente que proponga un tiempo de garantía de 3, 4 ó 5 años, tendrá un puntaje adicional de acuerdo a lo establecido en la tabla adjunta al presente numeral.

La garantía debe ser de fábrica o del distribuidor; en todo caso la universidad exige que el equipo, la instalación y la puesta en funcionamiento sea correcta y de ser necesario el cambio total o parcial de un equipo estos costos serán asumidos por el proveedor del mismo.

Todos los gastos que implique el traslado, puesta en funcionamiento al hacer efectiva la garantía deberán ser cubierto por el proveedor. Por consiguiente, el suministro de todos los repuestos necesarios (no consumibles) para que el equipo funcionamiento del equipo o los equipos sea correcto estarán a cargo del proveedor, durante el tiempo de vigencia de la garantía.

El Comité Asesor de Contratación con apoyo del Comité institucional de laboratorios una vez revisados los tiempos de garantía ofertados, determinara si cumplen con lo solicitado y procederá a asignar le puntaje respectivo de acuerdo a la siguiente tabla:

PUNTAJE	CRITERIO
55 Puntos	Garantía mayor a 5 años
30 Puntos	Garantía a 4 años
20 Puntos	Garantía a 3 años

13.1 CRITERIOS ECONÓMICOS

El proponente deberá so pena de rechazo de la propuesta, diligenciar en su totalidad el **ANEXO No 3**, en los cuales se establezcan claramente, los ITEMS ó SOLUCIONES INTEGRALES a los cuales está presentando oferta. Logrando obtener hasta un máximo de 40 puntos en el criterio.

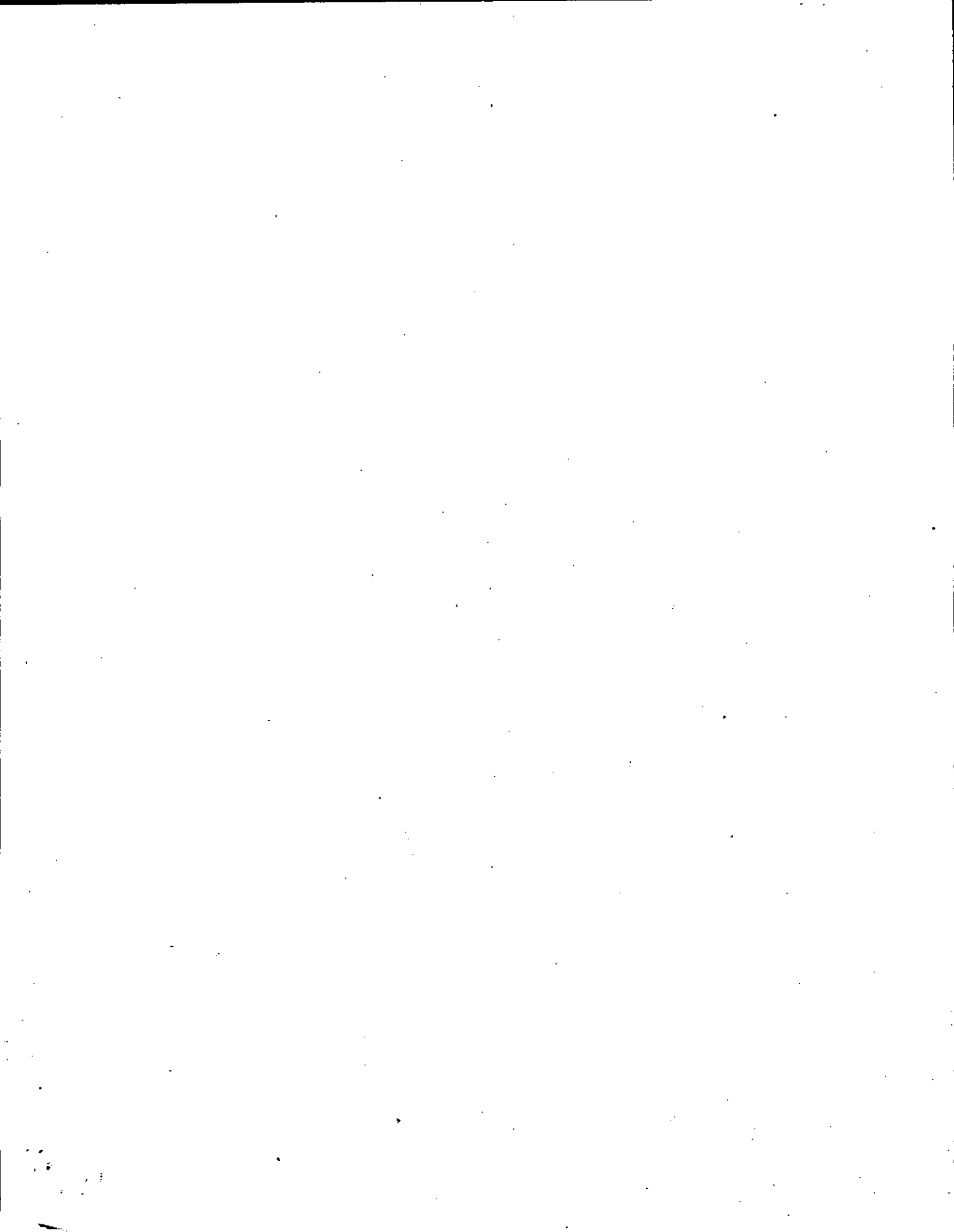
Para la Calificación del factor precio, la Universidad sorteará el día y hora de la audiencia Pública de Cierre del proceso, entre los proponentes que se hagan presentes, la metodología para evaluar.

Los métodos matemáticos dispuestos, para mediante su aplicación, evaluar las ofertas económicas serán: Media Aritmética, Media Geométrica y menor precio

Para tal fin, la Universidad en la audiencia pública de cierre, una vez se hayan entregado todas las ofertas por parte de los proponentes, mediante sorteo, determinará junto con los proponentes que asistan a esta reunión, el método de estimación que se tomara para la evaluación de las ofertas económicas de cada ITEM.

El Sorteo se realizará mediante balota escogida por los proponentes que asistan. Las alternativas de calificación a sortear son:

1. Balota No. 1 = Media Aritmética.



- 2. Balota No. 2 = Media Geométrica.
- 3. Balota No. 3 = Menor Precio

El puntaje máximo según sea el método elegido será de **40 Puntos** y la metodología de asignación será:

13.1.1 Media aritmética

Media Aritmética = Se le asignará el mayor puntaje al proponente que oferte el valor por encima o por debajo más cercano a la media.

La media aritmética es un promedio "standard" que a menudo se denomina "promedio".

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i + (N * VB)}{n + N}$$

En donde

- n = es el número de propuestas hábiles,
- Xi= es la sumatoria lineal de los valores de las propuestas hábiles,
- VB= el valor base determinado por la Universidad para cada ITEM Ó SOLUCION INTEGRAL y
- N= el número de veces a incluir el valor base.

NOTA: El puntaje definitivo, se dará hasta con dos (2) decimales, redondeando la cifra al número entero mayor, siempre y cuando la cifra decimal sea mayor a 0.5, en caso de que el primer decimal sea igual o inferior a 0.5 se redondeara por debajo

13.1.2. Media geométrica

Media Geométrica: Se le asignará el mayor puntaje al proponente que oferte el valor por encima o por debajo más cercano a la media.

MEDIA GEOMETRICA

$$MG = \sqrt[n+N]{(p_1 * p_2 * p_3 \dots p_n * (VB^N))}$$

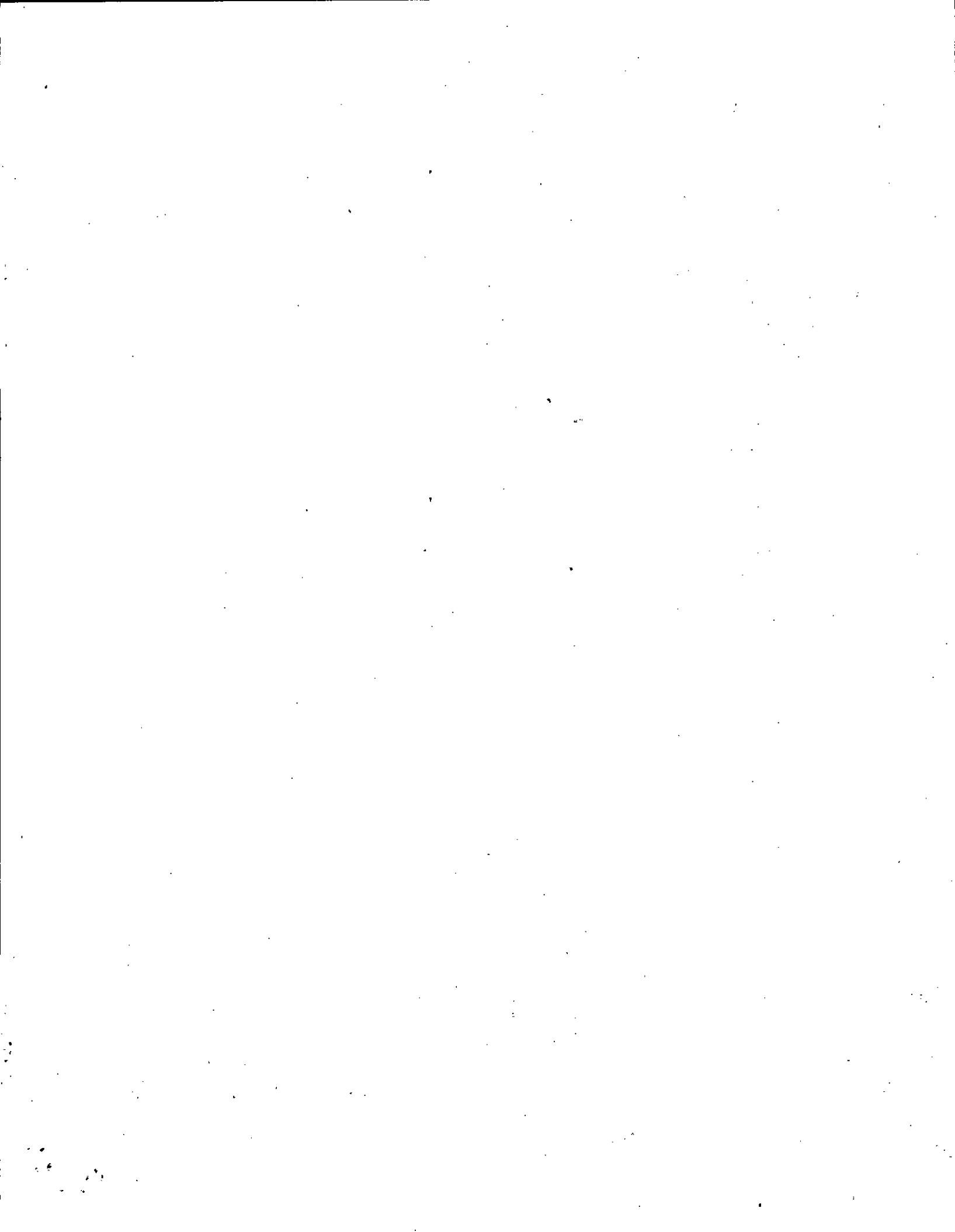
- p: VALOR PROPUESTO POR ITEM Ó SOLUCION INTEGRAL DE CADA UNO DE LOS PROPONENTES HABILITADOS
- VB: VALOR BASE DEL PROCESO, POR ITEM Ó SOLUCION INTEGRAL DETERMINADO POR LA UNIVERSIDAD.
- N: NUMERO DE PROPONENTES HABILITADOS EN CADA ITEM Ó SOLUCION INTEGRAL
- N: NUMERO DE VECES QUE SE INCLUYE EL VALOR BASE DEL ITEM EN EL PROCESO

PARA LOS METODOS DE MEDIA GEOMETRICA Y MEDIA ARITMETICA SE INCLUIRA EL VB LAS VECES DE ACUERDO A LA SIGUIENTE TABLA:

NUMERO DE OFERENTES	NUMERO DE VECES A INCLUIR VB
2	1
3 A 4	2
5 A 6	3
7 A 8	4
9 EN ADELANTE	5

A

GPA



El puntaje se asignará de acuerdo a la cercanía, por encima o por debajo, de la propuesta económica con respecto de la media elegida. (Entre más cercano a la media, mayor será el puntaje).

El cálculo del intervalo (CI) para la evaluación será el resultado de:

CI= ((media geométrica ó media aritmética) *0.15)/ 40 puntos

NOTA: El puntaje definitivo, se dará hasta con dos (2) decimales, redondeando la cifra al número entero mayor, siempre y cuando la cifra decimal sea mayor a 0.5, en caso de que el primer decimal sea igual o inferior a 0.5 se redondeara por debajo

13.1.3. Menor valor

Se le asignará el mayor puntaje (**40 PUNTOS**) al proponente que oferte el menor valor (IVA incluido) del ITEM Ó SOLUCION INTEGRAL ofertados, que será calculado así:

$$P = (MVTO / VTPE) * 100$$

En donde:

P= Puntaje obtenido por un oferente

MVTO= Menor valor ofertado entre todos los oferentes

VTPE= Valor total por el oferente evaluado.

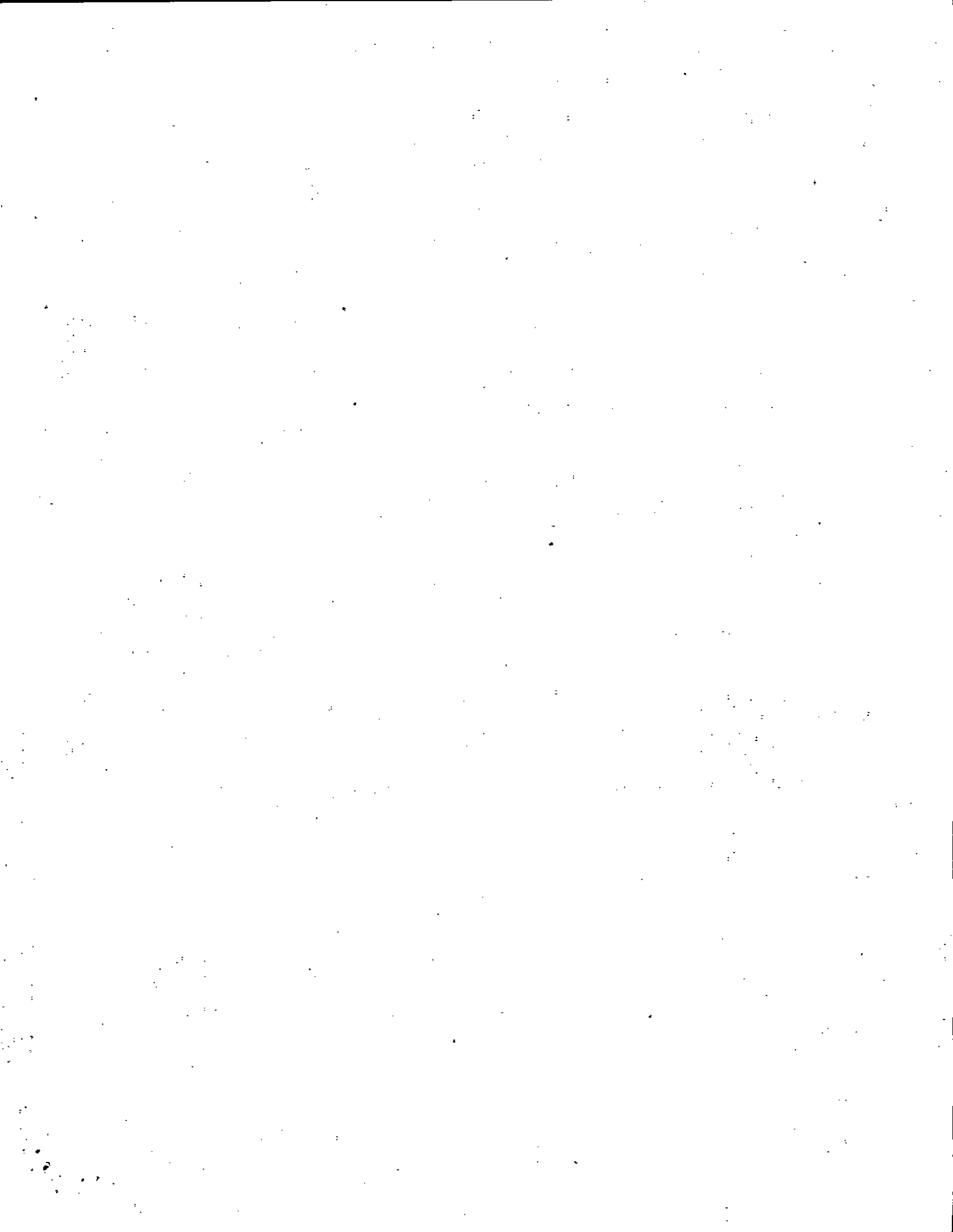
NOTA: El puntaje definitivo, se dará hasta con dos (2) decimales, redondeando la cifra al número entero mayor, siempre y cuando la cifra decimal sea mayor a 0.5, en caso de que el primer decimal sea igual o inferior a 0.5 se redondeara por debajo.

CRITERIOS DE DESEMPATE En el evento en el que una vez evaluadas las propuestas, en igualdad de condiciones; se presente empate entre dos (2) o más ofertas, la universidad actuará así:

En caso de empate, se adjudicarán el (la) o los (las) ITEMS Ó SOLUCION INTEGRAL DEL GRUPO DE EQUIPOS ROBUSTOS a la propuesta que haya obtenido el mayor puntaje en la calificación de orden económico; de persistir el empate, se adjudicará el (la) o los (las) ITEMS a la propuesta que haya obtenido el mayor puntaje en la calificación de la garantía; de persistir el empate, se adjudicará el (la) los (las) ITEMS Ó SOLUCION INTEGRAL a la propuesta que haya obtenido el mayor puntaje en la calificación del soporte técnico; de persistir el empate, se adjudicará el (la) o los (las) ITEMS Ó SOLUCION INTEGRAL a la propuesta que haya obtenido el mayor puntaje en la calificación de la capacitación y por ultimo de persistir el empate se efectuará un sorteo entre los participantes empatados por balota.

OTRAS CAUSALES DE EVALUACION DESFAVORABLE Y RECHAZO DE LAS PROPUESTAS

- Cuando el proponente se encuentre incurso en las causales de inhabilidad o incompatibilidad fijadas por la constitución o la ley.
- Cuando las condiciones ofrecidas por el proponente no cumplan con los requisitos mínimos establecidos en los términos de referencia.
- Cuando no coincida la información diligenciada en los formatos con la información de los documentos soportes solicitados como aclaración por parte de la UNIVERSIDAD. La UNIVERSIDAD entiende que la información no coincide cuando no exista correspondencia entre la información contenida en el documento soporte frente a la relacionada por el proponente en los respectivos formatos.
- Cuando no allegue la información solicitada por la UNIVERSIDAD con el fin de aclarar su propuesta o hacerlo en forma incompleta o extemporánea, sobre documentos objeto de evaluación y calificación o que sean requisito de participación.



- Cuando le sobrevengan al proponente, circunstancias que impidan legalmente adjudicarle el contrato.
- Cuando existan o se compruebe que varias propuestas han sido hechas por el mismo proponente, bajo el mismo nombre o nombres diferentes.
- Cuando el valor ofertado por un proponente en un ITEM Ó SOLUCIÓN INTEGRAL, supere el valor del presupuesto establecido por la universidad para el mismo.
- Sugerir se pregunte a la Oficina Asesora Jurídica acerca de la inclusión en los Términos de Referencia la descripción detallada de las pólizas a exigir en las diferentes etapas del proceso. Así mismo deben quedar incluidas claramente las instrucciones acerca de la actualización de las fechas de las mismas, en los casos a que hubiese lugar.
- En los Términos de Referencia incluir que los precios de los equipos ofertados deben contener los gastos por valor del equipo, impuestos, nacionalización, fletes, seguros, transporte, capacitación e instalación a cero metros. Por lo anterior se recomienda a la Vicerrectoría Administrativa y Financiera programar las visitas técnicas a facultad involucrada e incluirla en el cronograma del proceso.
- Se debe incluir en los Términos de Referencia que la garantía mínima ofrecida debe ser de dos años, con un mínimo de una (1) visita al año, para realizar mantenimiento de carácter preventivo, que deberá incluir la asistencia técnica, el mantenimiento preventivo y correctivo, y la asistencia en caso de traslados o movimientos.

14. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Estas se encuentran relacionadas en los cuadros generales de requerimientos, numeral 18.

15. EVALUACIÓN DE CARACTER TÉCNICO PARA CADA ITEM Ó SOLUCIÓN INTEGRAL - Propuesto-

Se realizará por parte del Comité Institucional de Laboratorios de la Universidad, quien estudiará y analizará los documentos exigidos que se establezcan en los Términos de Referencia, verificando su estricto cumplimiento. Serán declaradas no admisibles técnicamente las propuestas que no cumplan con los documentos y condiciones. El Comité Institucional de Laboratorios se compone en lo técnico por los coordinadores representantes de los laboratorios de cada una de las Facultades de la Universidad, quienes para la correcta evaluación, se apoyan en los jefes de los laboratorios y aulas especializadas.

16. MARCAS

En el formato que se establezca para que los oferentes hagan su propuesta económica, se debe incluir una columna en la los oferentes indiquen la marca y la referencia de los equipos que ofrecen. Lo anterior con el objeto de que la Universidad reciba efectivamente lo ofertado por el proveedor.

LA UNIVERSIDAD SE PERMITE INFORMAR QUE SE PUEDE COTIZAR CUALQUIER MARCA QUE CUMPLA CON TODAS LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS SOLICITADAS, A EXCEPCION DE LOS CASOS EN QUE LOS EQUIPOS O ELEMENTOS SOLICITADOS SON COMPLEMENTOS O ACCESORIOS DE EQUIPOS YA ADQUIRIDOS POR LA UNIVERSIDAD, CASO EN EL QUE SI SE EXIGE LA COTIZACION DE LA MARCA SOLICITADA POR FACTORES DE COMPATIBILIDAD

17. EVALUACIÓN DEL FACTOR PRECIO-Propuesto-

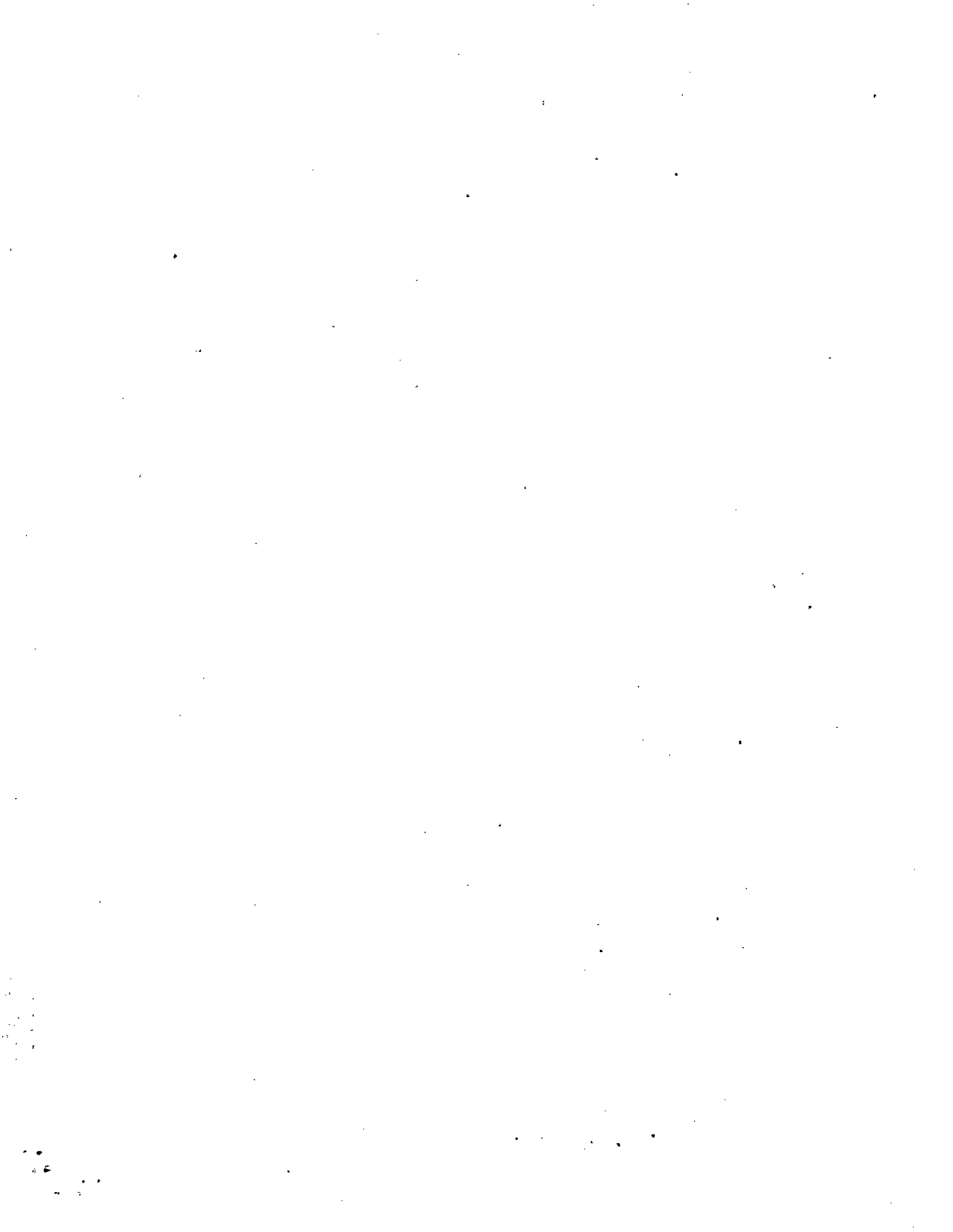
Por favor remitirse al numeral 13.1 apartado: CRITERIOS ECONÓMICOS.

18. NORMAS ADICIONALES APLICABLES A ESTE TIPO DE PROCESO-Propuesto-

Se deben tener en cuenta los lineamientos establecidos por el Sistema de Gestión Ambiental de la Universidad, así como la normatividad que en materia de NORMAS AMBIENTALES nacionales o distritales, se deban aplicar.

7

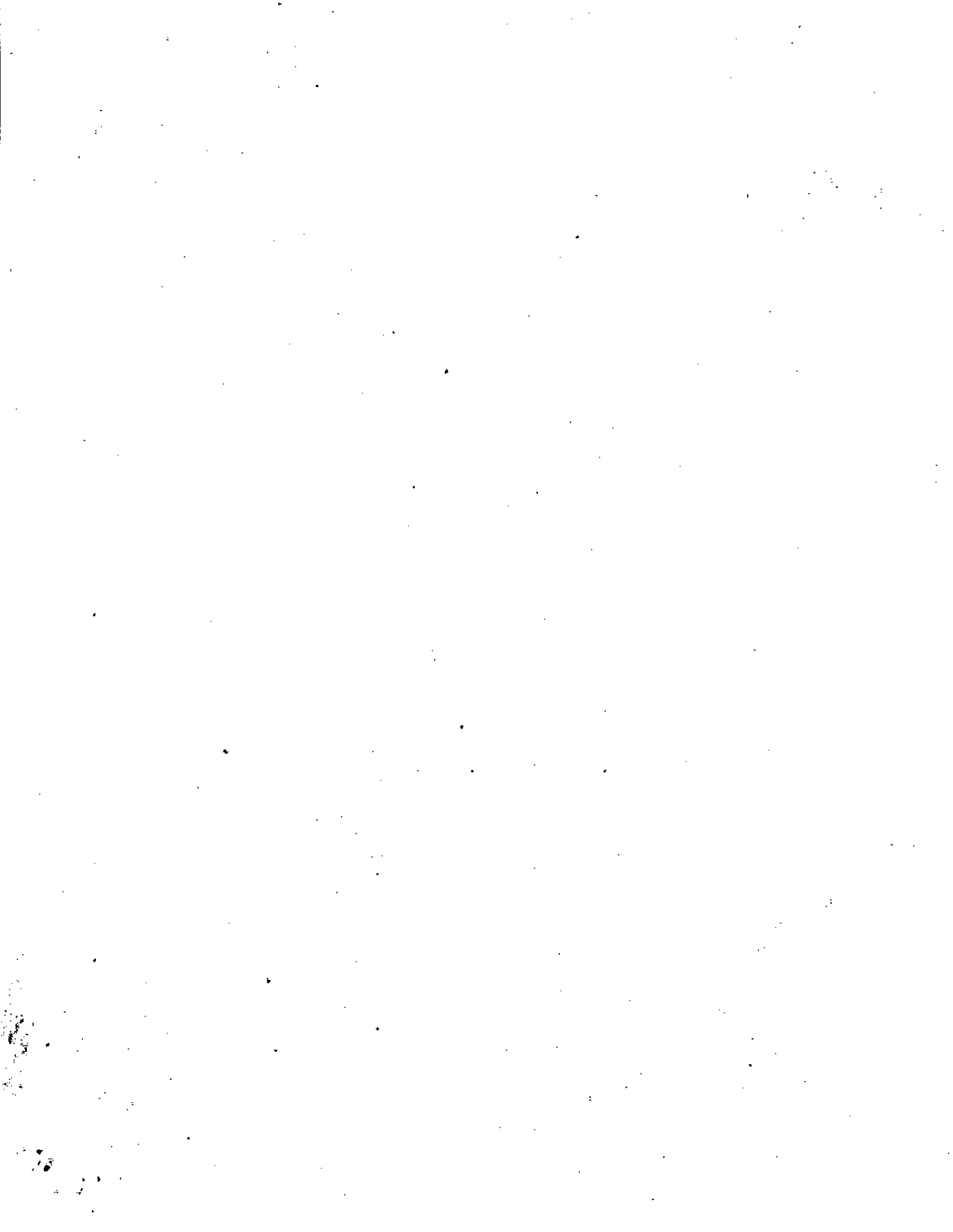
SP



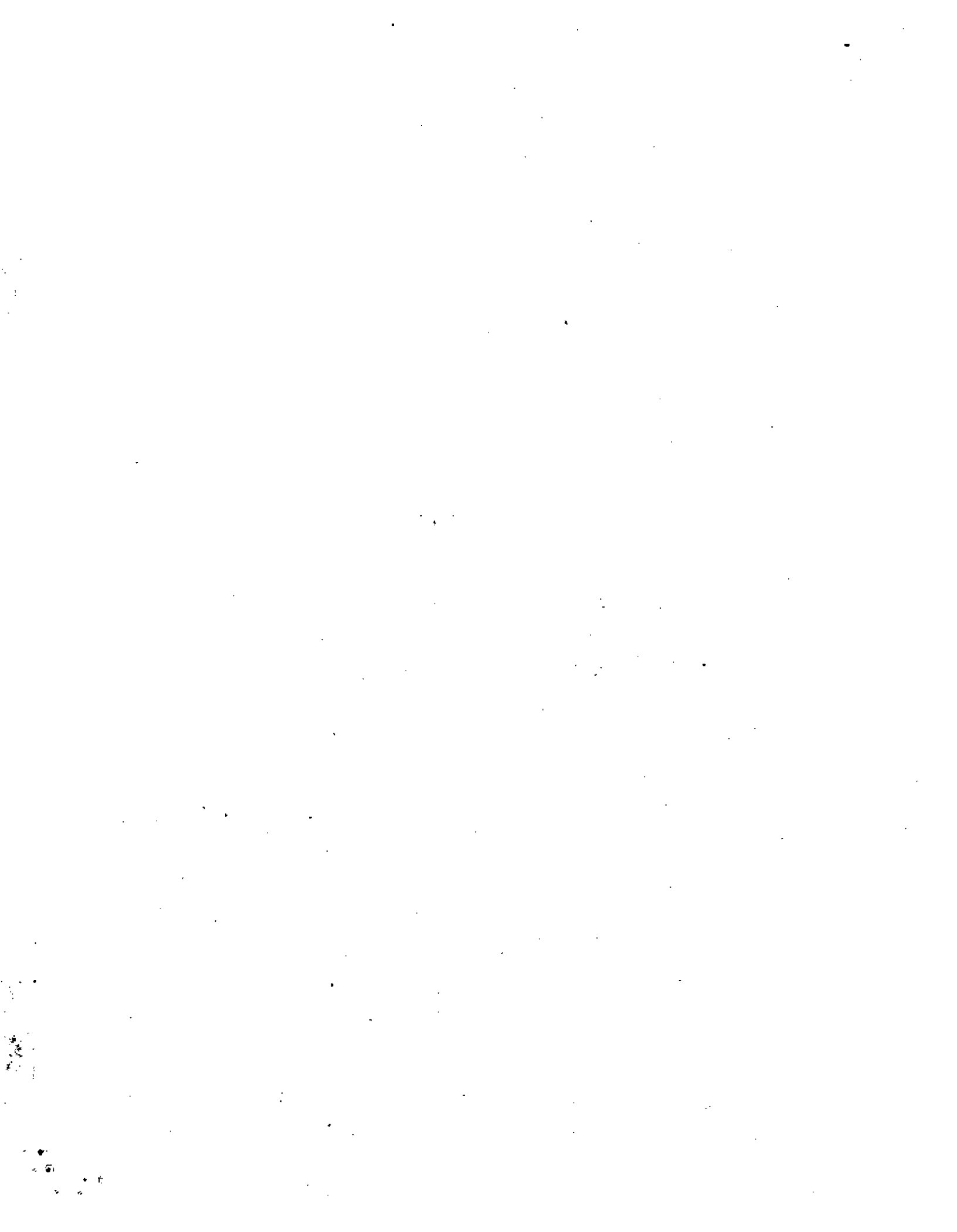
19. LISTADO DE GENERAL DE ELEMENTOS REQUERIDOS

A continuación se relaciona el total de ítems requeridos:

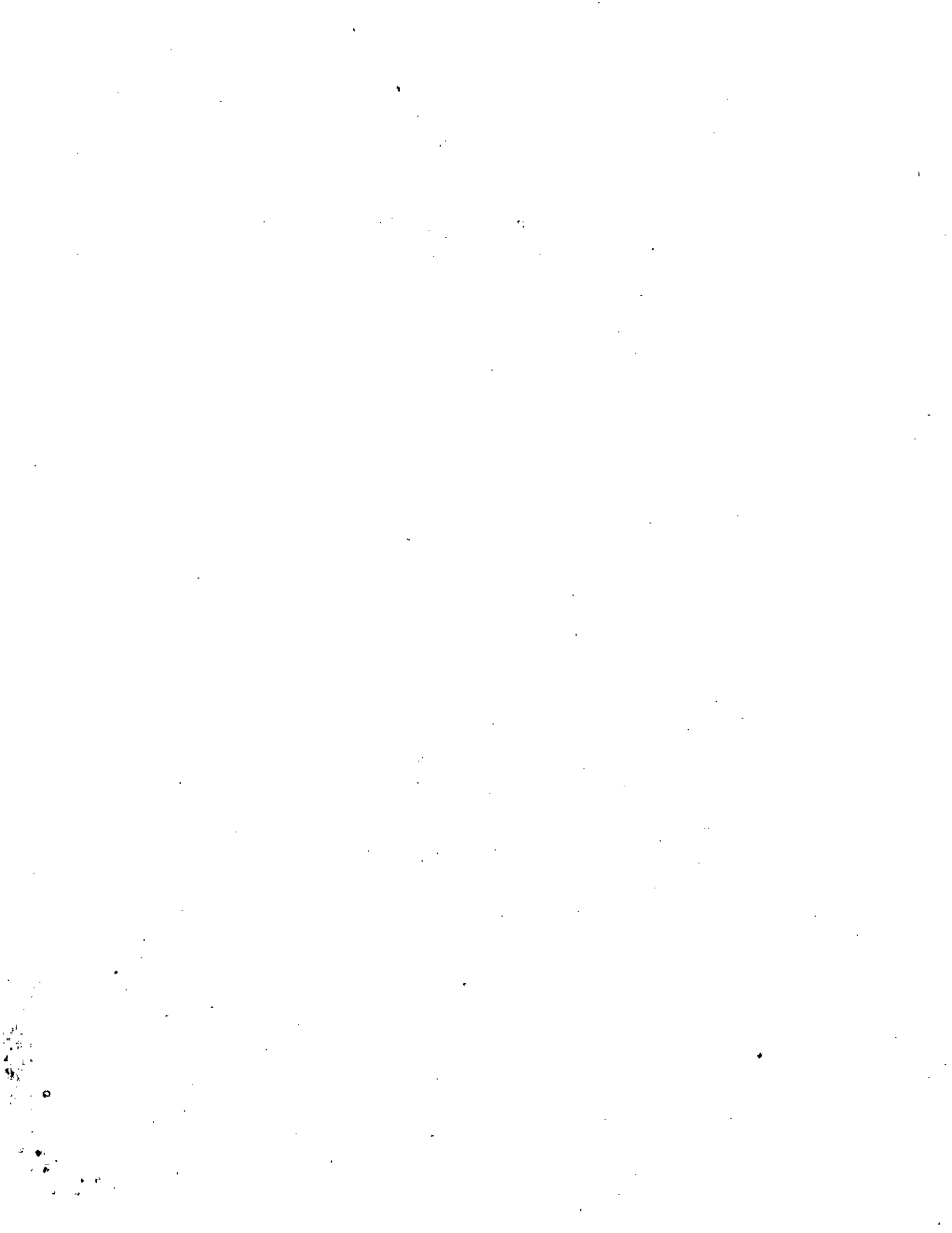
ITEM	FACULTAD	LABORATORIO	UBICACIÓN	ELEMENTO	ESPECIFICACIONES TECNICAS	UNIDAD
1	FAMARENA (SED)	LAB ECOLOGIA Y ZOONOSIS	PORVENIR	MEDIDOR DE PH Y HUMEDAD DE SUELOS	Medidor con electrodo para mediciones de 3,8 a 8pH y 0 a 100% de humedad para medición directamente al suelo, no requiere químicos, agua destilada o fuente de energía eléctrica. Incluye estuche. Precisión de pH: +/- 0,2 Precisión de humedad: +/-10%	2
2	FAMARENA (SED)	LAB ECOLOGIA Y ZOONOSIS	PORVENIR	MICROTOMO MANUAL O SEMIAUTOMATICO	Rango de espesor de corte: 0,5 - 100µm, tamaño máximo de la muestra: 50 x 45 mm, Tensión y potencia: 110 V 50 / 60 Hz, permite el corte semi-motorizado y manual, proporciona secciones reproducibles de alta calidad.	1
3	FAMARENA (SED)	LAB ECOLOGIA Y ZOONOSIS	PORVENIR	TABLA MUNSELL	Tabla de colores de Munsell, Resistentes al agua	4
4	FAMARENA (SED)	LAB ECOLOGIA Y ZOONOSIS	PORVENIR	DISCO SECCHI CROMATICO	Perfecto para cualquier tipo de agua. Diámetro de 20cm. Construido en plástico ABS con cuadrantes blancos y negros por un lado y blanco sólido por el otro lado, incluye un peso de 1 lb, cuerda de nylon de 20m.	3
5	FAMARENA (SED)	LAB ECOLOGIA Y ZOONOSIS	PORVENIR	JAULA ENTOMOLOGICA COLAPSIBLE	Jaula entomológica de cría con marco en aluminio, acero inoxidable o polipropileno 30x30x30 malla en PET	10
6	FAMARENA (SED)	LAB BIOLOGIA, LAB ECOLOGIA Y ZOONOSIS Y LAB MICROBIOLOGIA	PORVENIR	HORNO MICROONDAS	Horno microondas con bandeja de vidrio giratoria. Niveles de potencia modificables, capacidad entre 0,7 y 1,4 pies. Fuente de energía 50/60Hz, 110 V.	3
7	FAMARENA (SED)	LAB MICROBIOLOGIA	PORVENIR	CENTRIFUGA REFRIGERADA	Centrifuga con velocidad entre 200 y 16000rpm o entre 200 y 21000, volumen máximo 4X750mL, con rotores intercambiables y sistema de identificación automática de cambio de rotor con más velocidad, motor impulsado con bloqueo de la tapa, sistema de refrigeración libre de CFC(temperaturas desde -20 ° C hasta 40 ° C con incrementos de 1 ° C, con programa de preenfriamiento refrigeración standstill), con señales acústicas al final de cada carrera, Fabricado de acuerdo con normas internacionales de seguridad, e. IEC 61010, pantalla LCD y teclado de membrana, unidad de conducción libre de mantenimiento, Preselección del tiempo de funcionamiento de 10 s para 99 h 59 min o continuo y almacenamiento de hasta 99 carreras incluyendo rotor, con tecla rápida para tiradas cortas, Selección de la velocidad en rpm y fuerza g, con incrementos de 10 en 10 de aceleración y deceleración, posibilidad de desaceleración sin freno, alimentación eléctrica de 640 w a 2000 w, Incluir los siguientes accesorios: 1 Rotor oscilante de 4 plazas (Capacidad máxima 4 X 750 ml), 4 Bucket para rotor oscilante, 4 tapas para bucket, 4 Adaptadores porta tubos de 4-7ml (84 Tubos), 4 Adaptadores porta tubos de 15ml (68 Tubos falcón o redondos), 4 Adaptadores porta tubos de 50ml (28 Tubos Falcón), 4 Adaptadores porta tubos de 175ml (4 Tubos), 4 Adaptadores porta tubos de 250ml (4 Tubos), 1 Rotor ángulo fijo, 30 tubos x 1.5/2.0ml, 4 Frasco de 750 ml, 4 frascos de 250 ml, 4 frascos de 175 ml y 4 frascos de 250 ml	1
8	FAMARENA (SED)	LAB MICROBIOLOGIA	PORVENIR	SONICADOR	Dispositivo homogenizador ultrasónico para homogeneización, dispersión, emulsión, desintegración, disrupción celular, desgasificación. Para uso manual y de pie con soporte; Ajuste de frecuencia automático, amplitud ajustable del 10 al 100%. grabación de datos: amplitud, ENERGÍA, tiempo y temperatura en la tarjeta SD interna o visualización a través de navegador en PC o MAC sin instalación de software. Operación continua y por pulsos. Modos de control en tiempo, energía (Joules) y temperatura. Tiempo programable en minutos. Energía programable en Joules. Debe incluir accesorios mínimos para su funcionamiento: Procesador ultrasónico de mínimo 550 vatios, frecuencia mínima de 20kHz, sistema de sintonización automática de frecuencia Sonotrodos en titanio para muestras desde 0,2ml hasta 1000ml o superior Medidor de potencia para visualización de corriente, Potencia, energía acumulada, tiempo y temperatura de	1



ITEM	FACULTAD	LABORATORIO	UBICACIÓN	ELEMENTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	UNIDAD
					operación acumulado en pantalla digital Soporte con pinza abrazadera o clamp. Fuente de alimentación 550 Watos a 20 KHz para grandes volúmenes. Unidad de fuente de alimentación. 100 a 240 V AC, que incluya convertidor, cuernos de 1" y 1/4" y puntas de 1/8". Llaves para cambio de punta en el sonotrodo, llave de torque y prensa de torque y punta de repuesto para el sensor de 1/8 (200.000 horas)	
9	FAMARENA (SED)	LAB TOPOGRAFIA	PORVENIR	TRIPODE EN ALUMINIO	Trípode en aluminio para teodolito, nivel y estaciones. Cierre de palancas, extensible de 1,05m a 1,70m. Funda impermeable	2
10	FAMARENA (SED)	LAB TOPOGRAFIA	PORVENIR	RECEPTOR CARTOGRAFICO	Procesador mínimo de 1 GHz, RAM 1024 MB mínimo, memoria interna ROM 1GB mínimo, ranura y tarjeta SD/SDHC o Micro SD de 10 GB clase 10 U1 soportada por el equipo, software de captura SIG, receptor GPS mínimo 60 canales, bluetooth y Wifi, conexión USB, resistencia al agua IP66 o mejor. Precisión métrica Horizontal en arranque en frío no mayor 3m, y con Procesamiento a nivel simétrico. Constelaciones: mínimo GNSS, GLONASS. Sistema Operativo Windows o Android. Software de procesamiento no tipo (demo ó trial) con licenciamiento no menor a 5 años o vitalicio, 2 baterías recargables con cargador de baterías y estuche en lona impermeable.	3
11	FAMARENA (SED)	LAB TOPOGRAFIA	PORVENIR	DISTANCIOMETRO	Distanciómetro láser de mínimo 200 metros o mejor, precisión +/- 1 mm, protección al agua IP65 o superior. Sensor de inclinación 360°. Conexión bluetooth, puntero zoom de 4x. Estuche en lona impermeable.	10
12	FAMARENA (SED)	LAB TOPOGRAFIA	PORVENIR	DECAMETRO	Decámetro de 30 m en fibra	23
13	FAMARENA (SED)	LAB TOPOGRAFIA	PORVENIR	FLEXOMETRO	Flexómetro de 3m metálico	20
14	FAMARENA (SED)	LAB TOPOGRAFIA	PORVENIR	PLOMADA TOPOGRAFICA CON ESTUCHE	Plomada topográfica de 16 oz + estuche en cuero	15
15	FAMARENA (SED)	LAB TOPOGRAFIA	PORVENIR	JALÓN	Jalón de Aluminio estándar 2 metros con rosca 1m	21
16	FAMARENA (SED)	LAB TOPOGRAFIA	PORVENIR	MAZO	Mazo acero forjado de 4 a 5 lbs con cabo en madera	10
17	FAMARENA (SED)	LAB TOPOGRAFIA	PORVENIR	PIQUETE	Piquete metálico 25 cm, argolla redonda	25
18	FAMARENA (SED)	LAB HIDRAULICA	PORVENIR	CANAL HIDRAULICA PARA EL ESTUDIO DEL MOVIMIENTO DEL AGUA A FLUJO LIBRE	Canal de sección transversal rectangular para el estudio del movimiento del agua a flujo libre, conformado por: canal, estructura de soporte, almacenamiento, sistema de bombeo, recirculación y accesorios. Las especificaciones del equipo se citan en los siguientes literales: A) La máxima longitud total del sistema debe ser 10m; y el ancho máximo del sistema debe ser 1.5m. Los 10 metros hacen alusión a la longitud máxima que debe ser ocupada por la totalidad del equipo, incluyendo canal, estructura de soporte, almacenamiento, sistema de bombeo y recirculación. Dicha condición es establecida en función del espacio disponible. B) Todos los elementos: canal, estructura de soporte, almacenamiento, sistema de bombeo, recirculación y accesorios, deben ser resistentes a la corrosión especialmente en las áreas en contacto con el agua. C) El canal, estructura de soporte, almacenamiento, sistema de bombeo y recirculación deben estar localizados en un solo nivel para no tener la necesidad de utilizar tanques elevados. D) La mínima longitud de la sección de ensayo debe ser 5m. Entiéndase por sección de ensayo el espacio que alberga el canal rectangular por el cual circulará el agua. Los 5m no incluyen el mecanismo para la estabilización del flujo a la entrada del canal. E) El ancho mínimo del canal debe ser 85mm, para que al cambiar la rugosidad del fondo del canal, con un aditamento (accesorio), la escasa separación entre las paredes verticales no afecte la medición de la rugosidad del fondo del canal. El ancho de la sección transversal del canal debe garantizar la cómoda instalación de diferentes accesorios por lo cual el ancho del canal debe permitir el ingreso con facilidad de una (1) mano humana, con la palma de la mano transversal al flujo del agua. F) La altura mínima de las paredes del canal debe ser 250mm. G) El material de las paredes del canal debe ser vidrio templado transparente. Otros materiales serán aceptados para las	1



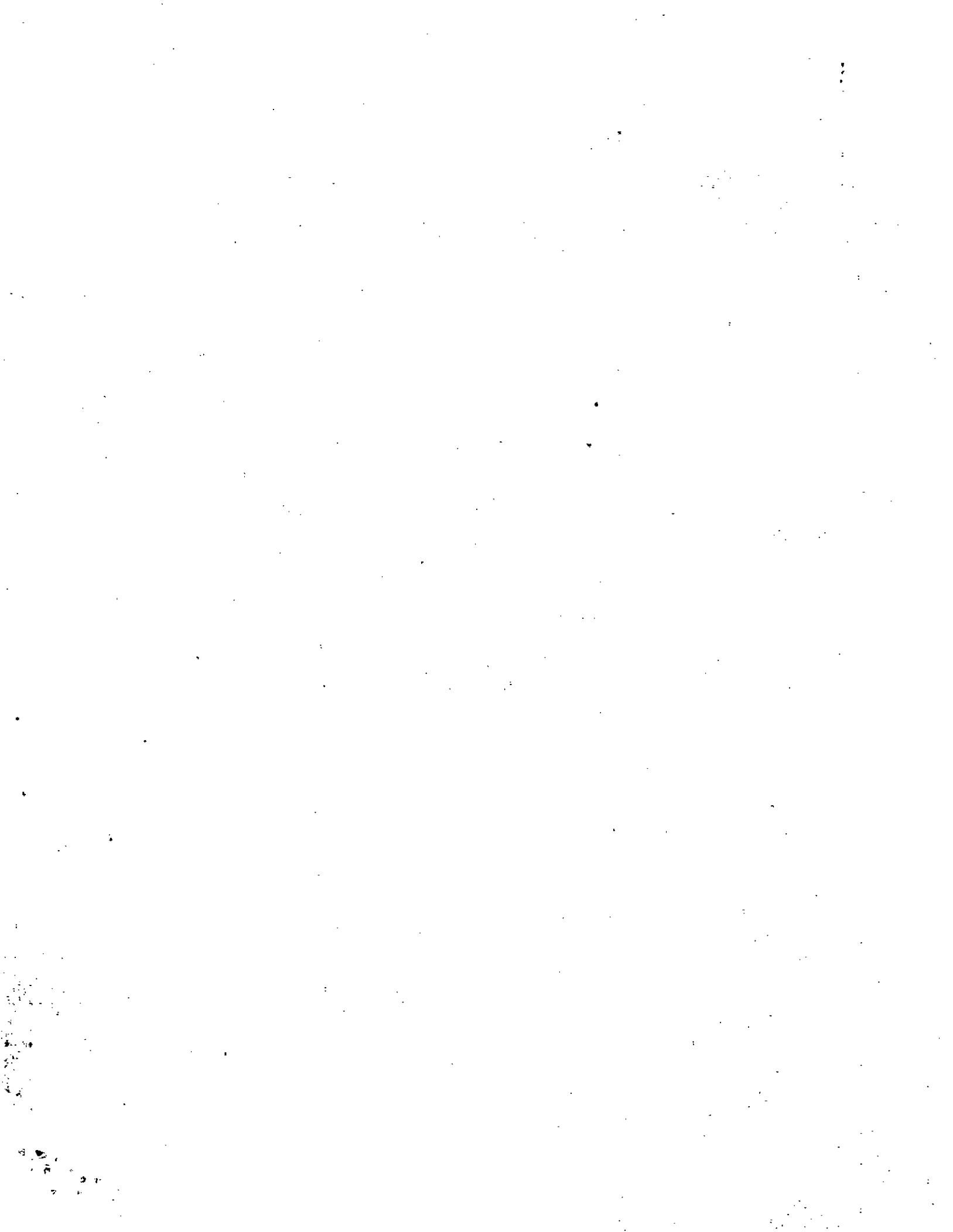
ITEM	FACULTAD	LABORATORIO	UBICACIÓN	ELEMENTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	UNIDAD
					<p>paredes del canal siempre y cuando la literatura científica (entiéndase por literatura científica: libro con ISBN o artículo en revista indexada) soporte que las características del material son iguales o superiores a las del vidrio en cuanto a: Transparencia; Color; resistencia a la opacidad; resistencia a la deformación; resistencia al desgaste y resistencia a las ralladuras cuando se transporta agua. H) La pendiente del fondo del canal debe variar de forma gradual al menos en un rango de 0 % al 3% mediante el uso de tornillo graduado. I) La estructura de soporte debe estar elaborada en acero, aluminio pesado o poliéster reforzado con fibra de vidrio. J) Por el canal deberá circular un rango de caudales superior a 5.5 L/s. Con un caudal mínimo de 5.5L/s se busca garantizar que la mínima profundidad normal para el canal definido (ancho 85mm, en vidrio o equivalente) en la condición más crítica (pendiente máxima del 3%) sea de al menos 47mm. K) El sistema deberá contar con mecanismo de regulación de caudal y con mecanismo para la estabilización del flujo a la entrada del canal con el fin de minimizar la turbulencia; y con mecanismo para la medición del caudal. L) El mecanismo de medición de caudal debe permitir realizar mediciones al menos entre un rango de 0 L/s a 10 L/s. M) El sistema de bombeo deberá contar con bomba centrífuga de mínimo 0,35 Kw, con altura dinámica mínima de diez (10) metros y con caudal mínimo de 5.5L/s. El rodete debe ser de acero inoxidable. N) El almacenamiento de agua debe tener una capacidad mínima de 250 litros. Adicionalmente, el canal deberá contar con los siguientes accesorios: Ñ) Dos (2) compuertas verticales de admisión inferior con mecanismo que permita variar de forma gradual su posición. O) Una (1) compuerta curva de admisión inferior con mecanismo que permita variar de forma gradual su posición. P) Un (1) juego de vertederos de cresta delgada que incluya los vertederos: Rectangular, triangular, trapezoidal y proporcional o Suro. Q) Un (1) vertedero de cresta ancha. R) Un (1) vertedero tipo Spillway. S) Una (1) Canaleta parshall. T) Dos (2) medidores del nivel de la lámina del agua. U) El sistema deberá funcionar a 120 V 60 Hz o 240 V 60 Hz en red monofásica y/o trifásica. V) Se deberán entregar guías de prácticas de laboratorio, y manuales de cada uno de los módulos y/o componentes del equipo. W) Los equipos deberán entregarse a cero (0) metros, en el laboratorio especificado por la Universidad.</p>	
19	FAMARENA (SED)	LABORATORIO DE HIDRAULICA	PORVENIR	MICROMOLINETE HIDRAULICO DE EJE HORIZONTAL	<p>Molinete o correntómetro de eje horizontal para la medición de la velocidad del agua en canales abiertos naturales y/o artificiales. El molinete también debe permitir realizar mediciones confiables en un canal de laboratorio de sección transversal rectangular, de ancho 85mm y profundidad del agua igual o superior a los 50mm. El equipo estará conformado por: Hélice; Eje del molinete; varilla vertical graduada en centímetros con pie de apoyo; cables; mando o caja registradora; caja robusta para el transporte del equipo y kit de herramienta: Las especificaciones del equipo se citan en los siguientes literales: A) La hélice debe ser soportada por un eje horizontal paralelo a las líneas del flujo del agua. Con dicha hélice se debe poder realizar mediciones de la velocidad del agua de hasta 3m/s. Se deberá entregar ecuación de la hélice. La hélice debe contar con certificado de calibración. B) El eje del molinete debe contar con tornillo de sujeción, o similar, que permita variar la posición vertical del eje del molinete a lo largo de la varilla. El eje del molinete soportará la hélice y el eje del molinete se debe apoyar sobre la varilla vertical. C) La varilla vertical debe ser graduada en centímetros y debe contar con pie de apoyo de modo que durante la realización de un aforo la barra siempre este en contacto con el fondo del canal. La varilla debe contar con una longitud mínima de 1.5m. D) Los cables deben permitir la transmisión de los impulsos entre el eje y el mando. Se deberán entregar dos (2) cables con las siguientes longitudes: Cable 1 de longitud mínima 1.5m y Cable 2 de longitud mínima 4.0m. E) El mando o caja registradora debe ser digital y capaz de registrar los impulsos generados por el giro de la hélice durante determinado tiempo, de modo que estos se puedan transformar en frecuencia (revoluciones por unidad de tiempo) y en velocidad en metros por segundo. Las mediciones se deben realizar con una precisión igual o superior al 2%. El mando debe ser portátil e independiente de un computador para la toma de datos. Adicionalmente, el mando debe contar con puerto USB para la transferencia de datos. El mando debe ser alimentado por baterías de fácil consecución en el mercado. F) Deben ser resistentes a la corrosión especialmente en las áreas en contacto con el agua los siguientes componentes del molinete: Hélice; Eje del molinete; varilla vertical graduada en centímetros con pie de apoyo; cables; mando o caja registradora. G)</p>	1



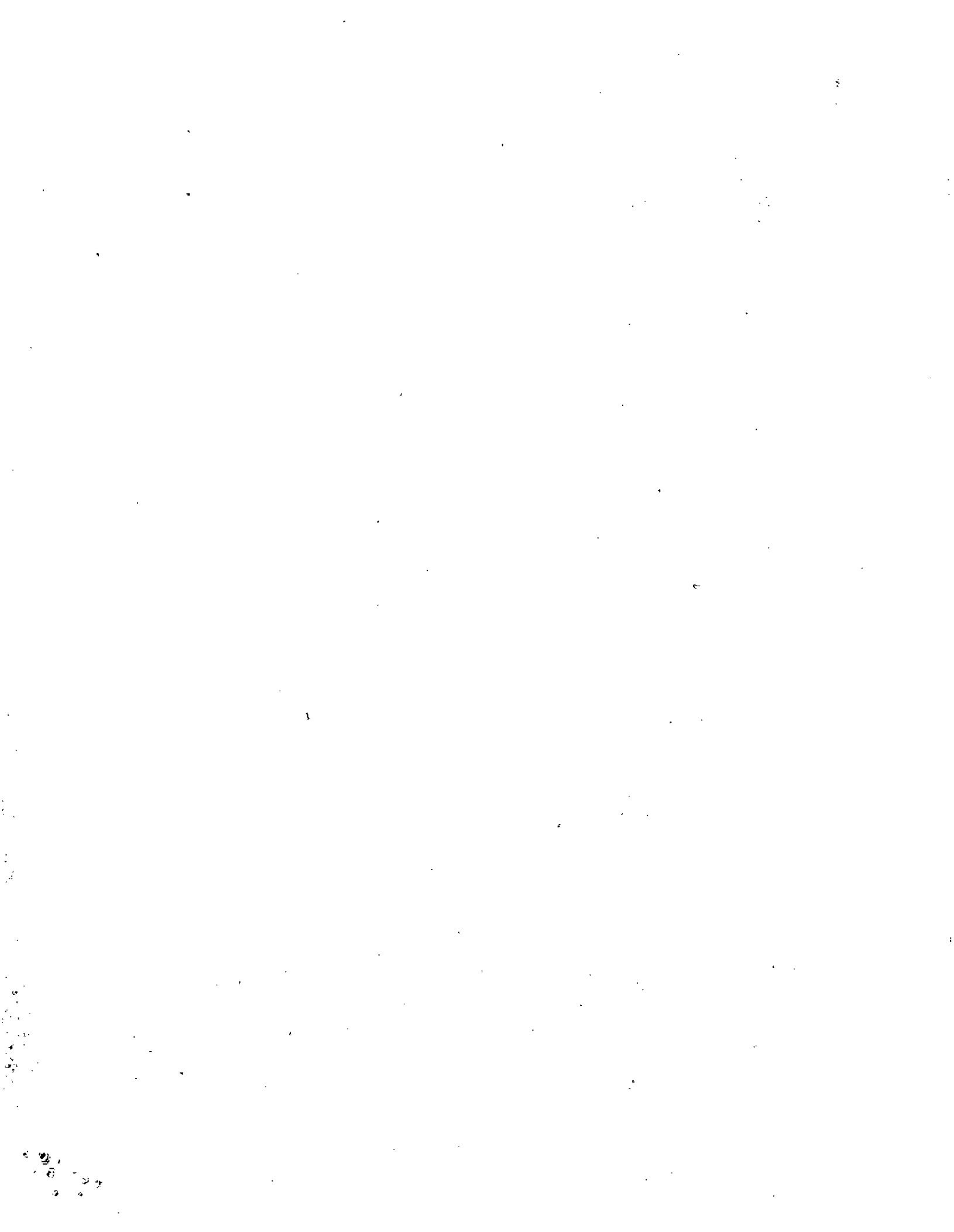
ITEM	FACULTAD	LABORATORIO	UBICACIÓN	ELEMENTO	ESPECIFICACIONES TECNICAS	UNIDAD
					Tanto el eje del molinete como la varilla vertical graduada con pie deben estar contruidos en bronce o acero. Otros materiales serán aceptados para los componentes antes mencionados siempre y cuando la literatura científica (entiende por literatura científica: libro con ISBN o artículo en revista indexada) soporte que las características del material son iguales o superiores a las del bronce o acero durante un periodo de al menos veinte (20) años en cuanto a: resistencia a la corrosión y resistencia a la flexión. H) La caja para el transporte del equipo debe ser robusta y con secciones independientes para albergar cada componente del equipo, de modo que todos los componentes del equipo se hallen protegidos de golpes e impactos que puedan causar su avería o daño. I) El kit de herramienta debe permitir el mantenimiento básico del equipo. J) En caso de requerirse, se deberá entregar software para realizar la descarga y análisis de los datos del mando a un computador. K) Se deberán entregar guías de prácticas de laboratorio, y manuales de cada uno de los módulos y/o componentes del equipo. L) Los equipos deberán entregarse a cero (0) metros, en el laboratorio especificado por la Universidad.	
20	FAMARENA (SED)	TOPOGRAFIA	BOSA PORVENIR	ESTACION TOTAL CON TRIPODE	Lectura directa de 30 aumentos, precisión angular 2" - 5", resolución en pantalla 1", alcance con un prisma 4.000m, alcance sin prisma mínimo 450m., Protección IP65 o IP66, Sistema de comunicación Wi Fi y Bluetooht. Plomada laser, software interno con módulo topográfico Debe incluir estuche para transporte, dos baterías, cargador, cable para transferencia de datos, trípode, dos bastones de 5 metros con estuche, 2 prismas con portaprisma y estuche. Certificado de calibración.	3
21	FAMARENA (SED)	TOPOGRAFIA	BOSA PORVENIR	TEODOLITO	Teodolitos con aumento óptico mínimo de 30X y distancia mínima de enfoque de 1 metro. Precisión 10", Protección de agua y polvo Ip65 o Ip66, pantalla digital LCD o similar con luz de fondo. Certificado de calibración vigente. 2 Baterías recargables. Cargador para baterías. Cables de descarga de datos y software de instalación. Debe contener estuche rígido de transporte y forro. Con trípode metálico con forro.	3
22	FAMARENA (SED)	ECOLOGIA Y ZONOSIS	BOSA PORVENIR	KIT PARA MEDICIONES DE CAMPO	Dispositivo de medición para experimentos y demostraciones en campo. Con pantalla digital. Captura de pantalla puede ser guardada en tarjeta micro SD o en memoria USB. SENSOR CLIMATICO: para registro de parámetros como humedad relativa, temperatura, iluminancia, presión atmosférica, altura por presión barométrica. FOTOMETRO DE INMERSIÓN: para medir sustancias tóxicas y enturbiamiento de agua con cable de 1mt. ADAPTADOR Y SENSOR DE CONDUCTIVIDAD ADAPTADOR Y ELECTRODO PARA MEDICION DE PH: Rangos de medición pH: 0... 14. KIT DE REACTIVOS PARA FOTOMETRÍA. Con Maletín y accesorios	1
23	FI (SED)	Laboratorios de Ingeniería Catastral y Geodesia	ADUANILLA DE PAIBA - OBSERVATORIO ASTRONOMIC	Receptor GPS Navegador conexión a SIG	Receptor Navegador GPS + Glonass, conectividad Bluetooth y USB, brújula electrónica de 3 ejes con compensación de inclinación, altímetro, barómetro, cámara 8MP con geotiquetas, pantalla color 2,6" o superior, memoria 4GB interna o superior, protección IP6X67 o superior, baterías recargables NIMH con cargador, lector tarjetas SD, linterna.	4
24	FI (SED)	Laboratorios de Ingeniería Catastral y Geodesia	ADUANILLA DE PAIBA - OBSERVATORIO ASTRONOMIC	Colector de mano para captura de datos GNSS.	Colector de mano para captura de datos GNSS, conectividad WiFi y 4G disponible en Colombia, sensor E-Compass, Bluetooth v.4.0 o superior, conector USB y sistema NFC, 2GB RAM o superior, procesador Qualcomm Snapdragon 410 o superior, ranura de tarjeta de memoria MicroSDHC, altavos y micrófono integrado, precisión 2-5 metros en tiempo real o superior, compatible mínimo con GPS y Glonass, 72 canales o superior, conector de antena externa, rastreo de doble constelación, alta resistividad a polvo y humedad IP-67 o superior, pantalla 5 pulgadas o superior, se requiere batería adicional, cámara fotográfica con georreferenciación automática de 13MP o superior, memoria de almacenamiento 16GB o superior, capacidad de batería 4800 mAh o superior, sistema operativo android 5.1 o superior, cargador y accesorios que garanticen funcionamiento y conexión para descarga de información; el equipo debe permitir instalación y funcionamiento del software de campo esri Colector, con el cual cuenta la Universidad en licenciamiento educativo tipo campus.	2
25	Facultad de Ingeniería	LABORATORIO ENFOCADO A LA INDUSTRIA 4.0	ingeniería	LABORATORIO ENFOCADO A LA INDUSTRIA 4.0 Compuesto por:	Una Estación de sellado con patrones intercambiables con: 2 cilindros elevadores para ubicación del sello. 4 sensores magnéticos para el posicionamiento. Requisitos del PLC: 8 salidas digitales, 10 entradas digitales. Un Segmento de cinta transportadora doble de 24V: Módulo mecatrónico básico, accionado por	1



ITEM	FACULTAD	LABORATORIO	UBICACIÓN	ELEMENTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	UNIDAD
					<p>medio de un motor reductor de 24 V y velocidad variable, equipado con sensores de posición final y esclavo PROFIBUS DP integrado con: Longitud = 600 mm, ancho = 160 mm, carril = 120 mm. Motor reductor, 24 V CC. Módulo PWM por medio de potenciómetro o entrada analógica de 0 V a 10 V. 2 sensores inductivos de posición final. 2 interfaces M12 para actuadores y sensores adicionales. Conector SUB-D de sistema, de 9 polos, para conexión de contactores, microcontrol Logo! o control lógico programable. Disco incremental para detección de posición y medición de velocidad por medio de sensor óptico. Requisitos de la unidad de control: 4 entradas digitales, 3 salidas digitales. Módulo de esclavo PROFIBUS DP</p> <p>Una Placa portadora de piezas de trabajo: Portador para alojamiento y transporte de piezas de trabajo sobre cintas transportadoras: Longitud = 180 mm, ancho = 119 mm, altura = 15 mm. Sensor de posición. Sistema de identificación de 4 bits</p> <p>Una Unidad de evaluación RFID: Unidad de evaluación con dos puertos Ethernet para la comunicación. Conexión de hasta cuatro cabezales de escritura y lectura RFID por medio de casquillos M12 Interruptor DIP para selección de direcciones</p> <p>Un Panel frontal con cabezal de escritura y lectura y cable de conexión: Función: escritura y lectura de etiquetas RFID. Frecuencia de trabajo: 13,56 MHz. Tipo de protección: IP67. Tipo de conexión: enchufe M12. 2 soportes móviles de datos EEPROM: capacidad de memoria de 128 bytes. Tensión de servicio: 24V</p> <p>Un Cabezal de escritura y lectura RFID con soporte y cable de conexión: Función: Escritura y lectura de etiquetas RFID. Frecuencia de trabajo: 13,56 MHz. Tipo de protección: IP67. Tipo de conexión: Enchufe M12. 2 soportes móviles de datos EEPROM: Capacidad de memoria de 128 bytes. Tensión de servicio: 24 V</p> <p>Un Juego de Conectores de seguridad rojo: Conectores de seguridad y casquillos de seguridad en 19 mm de distancia. Datos nominales: 1000V/32A CAT II. Color rojo</p> <p>Un Juego de Conectores de seguridad azul: Conectores de seguridad y casquillos de seguridad en 19 mm de distancia. Datos nominales: 1000V/32A CAT II. Color azul</p> <p>Un Cable de interfaz de 25 polos, clavijero Sub-D / conector: Conexión: conector de 25 pines / casquillo de 25 pines. Asignación de contactos: 1:1</p> <p>Un Sistema modular de entrenamiento para equipos PLC: Tensión de operación: 220-240V AC, 50- 60Hz. Entrada y salida PROFINET (switch de 2 puertos) como interfaz estándar. 1 interfaz PROFIBUS. Servidor de web integrado. 16 entradas digitales en conectores hembra. 16 pulsadores enclavables para simulación de las entradas digitales. 16 salidas digitales DC 24V. 16 entradas digitales DC 24V. 8 entradas analógicas -10 ... +10V o 0 ... 20mA en conectores hembra de seguridad. 4 salida analógica -10V ...+10V o 0 ... 20mA en conectores hembra de seguridad. 1 salida analógicas -10 ... +10V ajustable via potenciómetro. 1 salida analógicas 0 ... 20mA ajustable via potenciómetro. Conector bus de 9-pol y 25-pol para conexión directa de subestaciones mecatronics. SIMATIC STEP 7 Professional V13 SP1* o versión más reciente.</p> <p>Un Sistema modular de entrenamiento para equipos PLC: Pantalla completamente gráfica de 16 millones de colores. Pantalla táctil de 7". Resolución: 800 x 480 píxeles. Interfaces MPI, PROFIBUS DP, PROFINET I/O, USB. Iluminación regulable de fondo de 0 % a 100 %. Alimentación de corriente: 24 V CC</p> <p>Un manual Sellado con la Fábrica Inteligente 4.0: Manual de asistencia paso a paso a través de la temática de la primera aplicación de la Fábrica Inteligente 4.0.</p> <p>Un Compresor silencioso: Potencia del motor: 0,34kW. Capacidad de absorción: 50ltr./min. Consumo</p>	



ITEM	FACULTAD	LABORATORIO	UBICACIÓN	ELEMENTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	UNIDAD
					<p>de corriente con 8 bar; 2,9ª. Presión: 8bar. Capacidad del recipiente: 15ltr. Nivel de ruido: 40dB(A)/1m</p> <p>Un Juego de mangueras y accesorios para los sistemas mecatrónicos: 1 conexión de compresor con envoltura enchufable de 8 mm. 1 adaptador de conexión de 6 mm / 8 mm. 1 adaptador de conexión de 4 mm / 6 mm. 2 conectores angulares de 4 mm. 5 conectores en T de 4 mm. 5 conectores en T de 6 mm. 5 conectores en T con adaptadores de 6 mm / 4 mm. 20 m de manguera de poliuretano de 4mm. 10 m de manguera de poliuretano de 6mm. 10 tapones para conector de 4 mm. 1 válvula distribuidora manual de 3/2 vías, 5 mm</p> <p>Banco móvil 1200mm, con bastidor de experimentación de 2 niveles: Tablero de mesa de 1200 x 25 x 900mm (bxhxp). Tablero de 1200 x 25 x 800mm (ancho x altura x longitud). 3 carriles de perfil de aluminio. Regleta de tomacorrientes desconectable, con 5 tomas. Altura del tablero de mesa de 750 mm</p> <p>Un Cubierta de protección para banco móvil 1200mm con bastidores: Cubierta de protección para el banco móvil de experimentación de 1200mm de ancho con bastidores</p> <p>Un Secador de membrana IDG3, acoplamiento rápido, filtro AF20 con separador de agua: Rosca interior de 1/4" a cada lado. Drenaje semiautomático. Filtraje de 50 micras de alta calidad</p> <p>Un Simulador IMS/IPA de pruebas y fallos: 15 ledes para visualización del estado de las entradas digitales. 11 pulsadores o interruptores con enclavamiento para activación de las salidas digitales. 11 ledes para visualización de las salidas digitales activadas. 12 conmutadores de fallo. 1 terminal macho de 25 pines para la conexión de un control. 1 terminal hembra de 25 pines para la conexión de una estación. 1 terminal macho de 9 pines para la conexión de un control. 1 terminal hembra de 9 pines para la conexión de una estación. 1 pequeña compuerta con cerrojo para ocultar los fallos seleccionados</p> <p>Un Cable de conexión serie 9/9 polos: Longitud: 2 m. Conexión: 9 pines / 9 casquillos. Asignación de contactos: 1:1</p> <p>Un Cable de interfaz de 25 polos, clavijero Sub-D / conector: Longitud: 2m. Conexión: conector de 25 pines / casquillo de 25 pines. Asignación de contactos: 1:1</p>	
26	CIDC	CIDC	CIDC	EQUIPOS DE LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN APLICADA	<p>Sistema de medición (no destructivo) de espectroscopia vibracional, que se basa en la obtención del espectro (con regla de selección par) del tipo Raman: Microscopio óptico grado investigación con dos posiciones motorizado controlado por PC, condensador de Abbe y tres objetivos 5x (NA = 0.1, WD=19mm), 10x (NA=0.25, WD 10.6mm) y 100x(NA=0.9 WD=0.21mm). Base Raman incluye: Espectrómetro de imágenes integrado con 4 rejillas, Montado en torreta motorizada para resolución completa, rango y cobertura (rejillas: 600gr, 1200gr, 1800, 2400gr), detector CCD, TE enfriado por aire, 1024x256 pixeles, Rueda de filtro ND de 6 posiciones controlada por PC para Ajuste de la potencia del láser (0,1%, 1%, 10%, 25%, 50%,100%) (software extensible a 10 posiciones), Agujero picole confocal controlado por PC (para confocal Y muestreo macro). Software para análisis espectral para la fácil adquisición y análisis de datos Raman. Con control del hardware y parámetros de adquisición, autocalibración, métodos personalizables, sustracción de fluorescencia FLAT, etiqueta y ajuste de picos, captura de imágenes, suavizado, sustracción espectral, etc. 1 + 6 paquete de licencias extendidas (1 licencia para el control del sistema; 6 licencias para procesamiento) Kit láser 638 nm/30 mW. Kit completo para posicionamiento de muestras. Incluye plataforma motorizada XY (X = 75mm, Y = 50mm) y dispositivo Z motorizado para microscopios BX y BXFM controlados por el software. Especificaciones XY: repetibilidad ≤ 1µm; Precisión ± 1µm; Resolución (tamaño mínimo del paso) = 50 nm. Peso máximo de la muestra: 500 g. Especificaciones Z: resolución (tamaño mínimo del paso) = 0.01µm. Incluye joystick de posicionamiento, controlador externo, paquete de software y capacidad AutoFocus de Raman.</p> <p>Equipo de jarras (floculador) portátil (4 v asos de 1 Litro, rango 10 a 300 RPM, potencia 1/3 HP, lámpara 20 W): Es un equipo de agitación de múltiples paletas de velocidad variable, entre 10 a 300 rpm, con visualización digital de las revoluciones de agitación. Especificaciones Técnicas. Tiempo parada programable: sí; Tiempo de rango programable: 0´1" – 99´59"; Capacidad (vasos de 1 o 2 litros) : 4; Medidas</p>	1




ITEM	FACULTAD	LABORATORIO	UBICACIÓN	ELEMENTO	ESPECIFICACIONES TECNICAS	UNIDAD
					de sistemas de agitación (L x An X Al) : 68 x 26 x 42; Medidas de transluminador (L x An x Al) (cm) : 68 x 21 x 9,6; Medidas de paletas (L x An x Al) (cm) : 7.2 x 2.5 x 30.5; Uniformidad promedio : (rpm) : ±2; Resolución (rpm) : 1; Sensibilidad de control (rpm) : ±0.2; Rango (rpm) 10 – 300; Frecuencia (w) : 260; Potencia motor (HP) : 1/3, Potencia lámpara : 20; voltaje : 110 – 115	1
					Equipo multiparámetro portátil (medición de pH, conductividad, OD, Sólidos disueltos, temperatura del agua): Rango de Ph:0.000 ... 14.000 + / 0.004 Ph; Rango de Mv:+ /- 1200.0 mV + /- 0.2 Mv; Temperatura:-5.0 ... 105.0 °C + /-, 0.2 °C; Conductividad:0.00 ... 2000 mS/cm + /- 0.5 % del valor medio; Resistencia específica:0.00 Ohm cm ... 100 MOhm cm + /- 0.5 % del valor medio; Salinidad:0.0 ... 70.0 (IOT) + /- 0.5 % del valor medio; TDS:0 ... 1999 mg/l, 0 bis 199.9 g/l + /- 0.5 % del valor medio; Concentración de DO:0.00 ... 20.00 mg/l + /- 0.5 % del valor; Saturación de DO:0.0 ... 200.0 % + /- 0.5 % del valor; Presión parcial DO:0 ... 400 hPa + /- 0.5 % del valor; Puntos de calibración:1-, 2-, 3-, 4-, 5; Almacenamiento de buffers:22 sets de buffer precargados; Memoria de calibración:10 últimas calibraciones; Timer:de 1 a 999 días; Fijo:0.475 cm-1, 0.100 cm-1, 0.010 cm-1; Calibrable (1 punto):0.450 to 0.500 cm-1, 0.800 ... 0.880 cm-1; Ajustable:0.250 ... 25.000 cm-1; 0,090 ... 0.110 cm-1; Coeficiente de temperatura:nLF: función no lineal de acuerdo a EN 27 888 y función de agua ultrapura; Punto de calibración:1 punto en OxiCal-calibration vessel; Digital: Sensor IDS:sí para pH, ORP, DO y conductividad; Celsius/Fahrenheit: Sí ; CMC: Sí / QSC: Sí ; Trazabilidad de resultados: Sí Pantalla:A color con retroiluminación; Transferencia de datos:Formato *.csv vía interfase USB al PC o USB-Memorystick.	1
					Equipo fotómetro multiparamétrico portátil (para análisis de aguas: DQO Medidor COD multiparametro 115 V; Calentador tubo de prueba para COD (115 VAC); Reactivo DQO rang bajo 0-150 ppm (25 test); Reactivo DQO rang medio 0 1500 ppm (25 test); solución de pH 4,01, 500 mL. c/certificado; Solución pH 7,01, 460 mL; Solución de pH 10,01, 500 mL; Soluc. de limpieza de electrodos Bot. 500 mL; Solución de almacenamiento electrodos 460mL; Sol. Conductividad 12.880 µS/cm 500ml; Sol. conductividad 1413 uS/cm c/certif.(500ml); Solución Zero oxígeno (460 ml);	1

TODOS LOS EQUIPOS DEBEN SER INSTALADOS Y ENTREGADOS A 0 METROS. LA INSTALACIÓN A 0 METROS SIGNIFICA QUE EL OFERENTE DEBE INCURRIR EN LOS GASTOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS. POR CONSIGUIENTE, EN CASO DE NECESITAR ADECUACIONES ELÉCTRICAS, HIDRÁULICAS Ó FÍSICAS PARA LA INSTALACIÓN DE UN DETERMINADO EQUIPO, EL OFERENTE DEBERÁ REALIZARLAS SIN GENERAR PAGO

La no presentación del Anexo No. XXX genera rechazo de la propuesta.


WILLIAM FERNANDO CASTRILLON CARDONA
 Vicerrector Académico


CARLOS ARTURO TORRES SANABRIA
 Jefe Oficina Asesora de Planeación y Control

