



Universidad Distrital
Francisco José de Caldas

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

COMITÉ INSTITUCIONAL DE LABORATORIOS, TALLERES, CENTROS Y AULAS ESPECIALIZADAS FICHA TÉCNICA PARA EL PROCESO DE ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ROBUSTOS DE LABORATORIOS PARA LAS FACULTADES DE ARTES-ASAB, TECNOLÓGICA, CIENCIAS Y EDUCACIÓN, INGENIERÍA Y MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

JUNIO DE 2010

INTRODUCCIÓN

Los siguientes numerales tratan de los aspectos que al sentir del Comité Institucional de Laboratorios, Talleres, Centros y Aulas Especializadas, se podrían tener en cuenta dentro del asunto de elaboración de Términos de Referencia en el marco del proceso precontractual respectivo. Por lo antes expuesto, no se constituyen en determinantes para un proceso de selección y su aplicación o no, dependerá de la decisión que al respecto tome la Vicerrectoría Administrativa y Financiera. El único aspecto que no se puede modificar, a menos que el Comité Institucional de Laboratorios, Talleres, Centros y Aulas Especializadas así lo decida, es el listado general de requerimientos establecido en el numeral 17 de la presente ficha técnica.

1. OBJETO DEL PROCESO DE SELECCIÓN –Propuesto-

Este proceso de selección tiene como objeto, distinguir las mejores ofertas para contratar la adquisición de **EQUIPOS ROBUSTOS DE LABORATORIO**, con destino a los laboratorios de las Facultades de Ingeniería, Ciencias y Educación, Tecnológica, Medio Ambiente y Recursos Naturales Artes-ASAB de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, de acuerdo con las condiciones y especificaciones previstas.

2. JUSTIFICACION DEL PROCESO DE SELECCIÓN –Propuesto-

El presente proceso de selección se realiza atendiendo los requerimientos efectuados por el comité de laboratorios de las diferentes facultades de la Universidad Distrital, quienes como unidades académicas, deben contar con los elementos y materiales necesarios para su labor pedagógica.

Así mismo cumplir con el objetivo estratégico y orientador del Proyecto de laboratorio:

“Fortalecer la capacidad de los laboratorios de la academia universitaria de pregrado, mediante la consolidación de los espacios destinados al desarrollo de la práctica e investigación y academia competitivos, que sirvan de instrumento para desarrollar estudios e investigaciones en los diferentes ámbitos de las ciencias exactas como la matemática, física, biología, e incluso para observaciones de otro tipo como en los laboratorios de humanidades y medio ambiente en los órdenes local y territorial”.

De otra parte, dotar a los laboratorios de la Universidad con los equipos y elementos necesarios, los cuales constituyen una parte esencial de la calidad en la educación pública; pero sobre todo, es el cumplimiento último de la administración al servicio de la academia.

De otro lado y no menos importante, el Comité Institucional de Laboratorios, Talleres, Centros y Aulas Especializadas de la Universidad, en cumplimiento de sus funciones¹ armoniza la Política 6 Desarrollo Físico y Tecnológico para el fortalecimiento institucional, del Plan Estratégico de Desarrollo 2007-2016 cuyo objetivo específico es “ *mejorar y mantener actualizada la infraestructura física y tecnológica de la Universidad en función de la proyección de las actividades misionales de la Universidad*” con el Plan Trienal² de desarrollo 2008-2010 cuyo objetivo general establece: “Sentar las bases que posibiliten el desarrollo de la institución hacia la consolidación de las condiciones necesarias y medios adecuados para proyectarse como una Universidad investigativa de alto impacto en la solución de problemas de la ciudad-región de Bogotá y el país...”

Por todo lo antes expuesto la necesidad y urgencia de llevar el proceso adelante, cobran la dimensión ineludible que justifican la realización del proceso de selección; en desarrollo del Plan Anual de Contratación establecido para la vigencia 2010.

3. EVALUACION DE LOS POSIBLES RIESGOS –Propuesto-

a. 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 previsibles, así como su tipificación.

Son riesgos previsibles a cargo del oferente ganador del presente proceso de selección:

- ❖ Atrasos y sobre costos en la entrega de los productos por imprevisión o mala planificación del oferente ganador respecto del control de inventarios, impactando el costeo de productos.
- ❖ La mala calidad de los elementos suministrados.
- ❖ La no toma de las 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 tengan alguna relación.
- ❖ El incumplimiento de lo establecido en los Términos de Referencia, el incumplimiento de la oferta presentada al cierre del proceso de selección, el incumplimientos de los posibles OTROSI que de común acuerdo se pacten con la Universidad Distrital, así como del contrato o los contratos que se deriven del proceso de selección.
- ❖ La no observancia de los criterios ambientales aplicables a este tipo de contratación.

b. Riesgos imprevisibles

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.

Pueden ser riesgos imprevisibles:

¹ Resolución de Rectoría No 394 DE 2006, Artículo 3.

² Acuerdo No 4 de diciembre 4 de 2008, expedido por el Consejo Superior Universitario.

- ❖ Cambios normativos y/o tributarios.
- ❖ Atrasos y sobre costos en la entrega de los bienes requeridos.

Ante los anteriores, la Universidad Distrital debe determinar la exigibilidad al oferente(s) ganador(es) del presente proceso de selección de las GARANTIAS CONTRACTUALES necesarias para contrarrestar el impacto negativo que pueda ocasionarse a la Universidad.

c. Riesgos previsible a cargo de la Universidad Distrital

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, son riesgos previsible a cargo de LA UNIVERSIDAD

- ❖ El incumplimiento de sus obligaciones establecidas en los Términos de Referencia.
- ❖ El no pago del contrato, en la forma establecida, cualquiera sea la modalidad de esta contratación.
- ❖ La no ejecución del contrato en la forma debida y establecida en los Términos de Referencia.
- ❖ La no comunicación permanente por parte del supervisor del contrato con el oferente(s) ganador (es) del proceso de selección que ocasione, demoras y tropiezos en el desarrollo del contrato que se firmare.
- ❖ Cambiar las condiciones técnicas establecidas para los elementos a suministrar por parte del contratista (s) ganador (es) del proceso de selección, sin comunicación y consulta previas con el mismo.

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

4. PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO –Propuesto-

El presupuesto inmerso en el Plan de Contratación de la vigencia 2010 para efectuar esta contratación es de de QUINIENTOS NOVENTA MILLONES SETECIENTOS ONCE MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS PESOS (\$590.711.466,00) MCTE, INCLUIDO EL IVA.³.

Rubro de inversión por afectar: Dotación de Equipos de Laboratorio.

5. MARCO LEGAL –Propuesto-

- Estatuto General de Contratación de la Universidad (Acuerdo del CSU N° 8 de 2003 y Resolución de Rectoría 014 de 2004).
- Resolución de Rectoría N° 009 de 2010 (Plan de Contratación de la Universidad Resolución vigencia 2010).
- Resolución de Rectoría N° 482 de 2006 (Manual de Interventoría y Supervisión de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas).

³ Resolución de Rectoría N° 009 de 2010 por la cual se aprueba el Plan de Contratación de la Universidad Distrital Vigencia 2010 (actualización).

- Actas del Comité de Laboratorios.

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: los coordinadores de los laboratorio de las Facultades de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ciencias y Educación, Tecnológica, Ingeniería y Artes-ASAB acorde con el “Manual de Interventoría y Supervisión de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas” (Resolución 482 de 2006) así como, con los lineamientos establecidos en los Términos de Referencia.

8. PROPUESTAS PARCIALES- Propuesto-

Se aceptan propuestas parciales, teniendo en cuenta que la adjudicación se realizara ítem a ítem ó 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 ciento veinte (120) días.

10. VALOR Y FORMA DE PAGO –Propuesto-

El valor total por adjudicar; será hasta por la suma de QUINIENTOS NOVENTA MILLONES SETECIENTOS ONCE MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS PESOS (\$590.711.466,00) MCTE⁴.

La Universidad pagará, al contratista el valor del (o los) contrato(s) así:

- Un anticipo del 50% del valor del contrato que se firmare, si el valor del contrato superare el valor de \$ 200.000.000.00. Este anticipo estará sujeto a la reglamentación que para tal fin establezca la Universidad.
- El 50% restante se cancelara contra entrega de los bienes adquiridos, 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.
- En caso de que la contratación a efectuar no supere los \$ 200.000.000.00, el pago se hará 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 TECNICOS PARA CADA ITEM –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.

⁴ Resolución de Rectoría N^o 009 de 2010 por la cual se aprueba el Plan de Contratación de la Universidad Distrital Vigencia 2010 (actualización).

- c) Se sugiere que el proceso de adjudicación se realice mediante la aplicación de puntaje a: cada una de los ITEMS establecidos por la Universidad, basándose para tal fin en: mejor condición técnica y el método de evaluación económica que sea determinado en sorteo. Máximo puntaje por otorgar: 100 puntos.
- d) **CERTIFICACIONES CONTRACTUALES** Se considerarán como “Experiencia Específica”, aquellos contratos **EJECUTADOS** cuyo objeto haya consistido en:

GRUPO	OBJETO DEL CONTRATO CERTIFICADO
Para la adquisición de elementos del grupo de equipos robustos	Venta ò suministro de equipos de laboratorio

- e) Se calificarán tres (3) certificaciones de contratos por proponente, celebrados a partir del 1 de julio de 2007, de los cuales **MINIMO UNA (1) DEBE SER CON ENTIDADES DE EDUCACION SUPERIOR. La sumatoria de las tres anteriores certificaciones debe ser igual o superior al valor de la oferta presentada por el proponente.**
- f) Para el caso de certificados de contratos que correspondan a un consorcio o de una unión temporal, el integrante informará únicamente el valor correspondiente al porcentaje de su participación.
- g) Las Certificaciones de Contratos deberán relacionarse en el Anexo No. XX, y cada una deberá ser expedidas por la entidad con la cual se firmo el contrato, deben presentarse en ORIGINAL O FOTOCOPIA, estas deben indicar:
1. Nombre de la entidad contratante.
 2. Certificación del cumplimiento del contrato a satisfacción
 3. Especificación del término del contrato, y la fecha de inicio
 4. Objeto del contrato
 5. Porcentaje de participación, solo para uniones temporales o consorcios.
 6. Valor del contrato.
- h) Cada certificación deberá VENIR RESPALDADA POR FOTOCOPIA DEL CONTRATO, correspondiente a la misma.
- j) 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. xx.
- k) Cada certificación presentada deberá corresponder solamente a UN CONTRATO. En caso tal que se presenten certificaciones en las que se incluyan más de un contrato este no serán tenidas en cuenta en el proceso de calificación. **La no presentación de estos documentos genera rechazo de la oferta.**
- l) En caso de la presentación de certificaciones expedidas en otros países, estas deben venir APOSTILLADAS Y EN ORIGINAL. El valor de dichas certificaciones debe ser expresado en dólares, los cuales se convertirán a pesos colombianos utilizando en valor de la divisa en la fecha en la cual se celebros el contrato. Así mismo dichas certificaciones también deben anexar copia del documento de soporte.
- m) Cada certificación presentada por los oferentes debe tener como mínimo el 75% de su valor representado en elementos y/o equipos de laboratorio similar o igual a los del objeto de la presente convocatoria.
- n) Únicamente se tendrá en cuenta el valor de los equipos de laboratorios similares ó iguales al objeto de la presente convocatoria. 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.

- o) Se exige como requisito que las tres 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.
- p) La no presentación de las certificaciones o los documentos de respaldo al momento de la entrega de la propuesta genera rechazo de la oferta.
- q) Pueden participar personas naturales o jurídicas legalmente constituidas en el país antes del 1 de julio de 2004, bien sea que se presente de manera individual o como parte de un Consorcio o Unión Temporal y cuyo objeto social tenga relación con el presente proceso de convocatoria.
- r) 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.
- s) RUP: Los proponentes deberán estar clasificados en la actividad de PROVEEDOR. en las especialidades y grupos de acuerdo al grupo al cual se presente oferta, según la siguiente tabla:

GRUPO	CLASIFICACION RUP
Para la adquisición de elementos del grupo de equipos robustos	PROVEEDOR, ESPECIALIDAD 16, MAQUINAS Y APARATOS GRUPO 02 MAQUINAS Y APARATOS ELECTRICOS y, en la actividad de PROVEEDOR, ESPECIALIDAD 18 INSTRUMENTOS Y APARATOS DE OPTICA, FOTOGRAFIA O CINEMATOGRAFIA GRUPO 1 INSTRUMENTOS Y APARATOS DE OPTICA, FOTOGRAFIA O CINEMATOGRAFIA.

- Para el caso de Consorcios o Uniones Temporales, cada uno de los integrantes deberá acreditar en su respectivo RUP, el cumplimiento de la anterior clasificación de actividad, especialidad y grupo.
- t) Con el fin de acreditar disponibilidad económica, financiera, operativa, administrativa y técnica, para ejecutar el objeto contractual convocado, el oferente deberá acreditar mediante el RUP el K DE CONTRATACIÓN EXIGIDO en SMMLV.
La capacidad de contratación del contratista que se postule a los diferentes grupos debe ser expresado en SMMLV, y mínimo corresponder a 2000 SMMLV, sin importar al grupo que se presente.
 - u) En el caso de los consorcios o de las uniones temporales, la capacidad residual de contratación del proponente será igual a la sumatoria de la capacidad residual de contratación de sus integrantes.
 - v) **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. 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.
 - w) 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 paginas WEB, 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 XXX SE RECUERDA QUE LA PRESENTACIÓN DE ESTOS CATÁLOGOS ES OBLIGATORIA Y SU NO PRESENTACIÓN GENERA RECHAZO DE LA OFERTA 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 las propuestas, para cada uno de los equipos ofertados.

- x) 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 ò 3 años para respaldar los equipos que oferte. En el proceso de calificación se determina un puntaje de acuerdo al tiempo de garantía ofertado.
- y) 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.
- z) Deberá garantizar un tiempo máximo de respuesta para cobertura de garantías de máximo 48 horas. Sin embargo quien oferte un tiempo de respuesta de 24 horas tendrá un puntaje adicional en la calificación.
- aa) La instalación y la configuración de los equipo 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.
- bb) 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.
- cc) Se sugiere que en los factores de exigibilidad y calificación de los indicadores financieros se establezcan acordados al monto y al objeto del proceso desarrollado. Con tal propósito el Comité Institucional de laboratorios, Talleres y Aulas Especializadas propone:

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

- o 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.
- o Esta verificación habilita o no la propuesta para su posterior CALIFICACIÓN.
- o 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**

- o 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.
- o Las propuestas que no cumplan con los requisitos objeto de verificación exigidos en los términos no se considerarán para la fase de calificación.
- o Solo se calificaran las ofertas económicas de los oferentes que hayan cumplido con los requerimientos de orden técnicos en el ítem respectivo.

- Solo se calificaran 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 que una oferta de una SOLUCION INTEGRAL sea declarada ADMISIBLE, la TOTALIDAD de los equipos que conforman la oferta de la solución integral deben cumplir con los requisitos de orden técnico y deben haber sido cotizados
- 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 realizara sobre cada ítem ó solución integral ofertada es decir existirá una evaluación técnica de Ítem por Ítem ó solución integral por solución 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 validas <u>(según lineamientos establecidos en el numeral xxx)</u>	CUMPLE ó NO CUMPLE
2	Estudio de la actividad, grupo y especialidad Requeridos clasificación en el RUP: <u>ACTIVIDAD PROVEEDOR, ESPECIALIDAD 16, MAQUINAS Y APARATOS GRUPO 02 MAQUINAS Y APARATOS ELECTRICOS</u> y en la actividad <u>de PROVEEDOR, ESPECIALIDAD 18 INSTRUMENTOS Y APARATOS DE OPTICA, FOTOGRAFIA O CINEMATOGRAFIA GRUPO 1 INSTRUMENTOS Y APARATOS DE OPTICA, FOTOGRAFIA O CINEMATOGRAFIA.</u> <u>(según lineamientos establecidos en el numeral xxxx)</u>	CUMPLE ó NO CUMPLE
3	Posee una capacidad residual de contratación K mínimo de 2000 SMMLV <u>(según lineamientos establecidos en el numeral xxx)</u>	CUMPLE ó NO CUMPLE
4	Presentación de los certificados de la cadena de distribución de los equipos ofertados. <u>(según lineamientos establecidos en el numeral xxxx)</u>	CUMPLE ó NO CUMPLE
5	Presenta los catálogos originales de los equipos ofertados <u>(según lineamientos establecidos en el numeral xxxx)</u>	CUMPLE ó NO CUMPLE

6	Garantía mínima ofertada de 2 años <u>(según lineamientos establecidos en el numeral xxxx)</u>	CUMPLE ó NO CUMPLE
7	Tiempo máximo ofertado de respuesta a las garantías de 48 horas <u>(según lineamientos establecidos en el numeral xxxx)</u>	CUMPLE ó NO CUMPLE
8	Diligenciamiento de la totalidad de la información técnica en el anexo No. xx.	CUMPLE ó NO CUMPLE
9	Evaluación para cada ítem del cumplimiento de las características técnicas solicitadas por la Universidad en el anexo No. xx.	CUMPLE ó NO CUMPLE

- CALIFICACION DE LAS PROPUESTAS PARA CADA ÍTEM Ó SOLUCION INTEGRAL

- La metodología que se utilizará para calificar, consiste en asignar a cada propuesta que ha cumplido los requisitos de verificación, un puntaje máximo de CIEN (100) puntos, con base en los siguientes criterios:

	ASPECTO A EVALUAR	LO QUE SE EVALUA	PUNTOS QUE ASIGNA
1	Experiencia	Desarrollo de Contratos similares	30
2	Capacitación	Plan de capacitación ofertado por la empresa	10
3	Garantía	Tiempo de garantía ofertada	15
4	Soporte Técnico	Respuesta a garantías y suministro de repuestos	10
5	Calificación económica	Valor de la oferta	35
		Total puntos a asignar	100

- CALIFICACION DE LA EXPERIENCIA (CONTRATOS SIMILARES) PARA CADA ÍTEM Ó SOLUCION INTEGRAL (30 puntos)

- Las certificaciones que acrediten la experiencia señalada, deberán cumplir los requisitos establecidos en el numeral XXXX. Las certificaciones que no contengan toda la información requerida no serán tenidas en cuenta para la sumatoria y calificación de orden técnico.
- El proponente que presente el mayor valor en pesos en la sumatoria de las certificaciones de experiencia exigidas, obtendrá un puntaje de 35 PUNTOS, los demás obtendrán un puntaje proporcional, que se ponderará por regla de tres simple. (Sólo se tendrán en cuenta para efectos de esta calificación las certificaciones validadas por el comité).
- Como la adjudicación puede hacerse en forma parcial, la asignación de este puntaje se realizara ÍTEM A ÍTEM Ó SOLUCION INTEGRAL A SOLUCION INTEGRAL,, teniendo en cuenta la experiencia certificada por los oferentes que hayan presentado propuesta para cada ítem ó solución integral..

- NOTA: La UNIVERSIDAD se reserva el derecho de verificar la información presentada por los proponentes, siendo causal de rechazo de la propuesta, la confirmación de falsedad si esta se presentare.

- **CALIFICACION DEL PLAN DE CAPACITACION PARA CADA ITEM Ó SOLUCION INTEGRAL (10 puntos)**

- El proponente o los proponentes que resulten como contratistas de la Universidad deberán garantizar la capacitación sobre el uso, el mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo por cada uno de los equipos ó solución integral.
- La capacitación se podrá realizar en el sitio en que se ubiquen los equipos ò en la fábrica donde se produjeron los equipos.
- Para el caso de la capacitación en el sitio, esta se realizará a un grupo no menor de 20 personas y su duración e intensidad horarios dependerán de las características propias del equipo. Sin embargo dicha capacitación no podrá ser inferior a 4 horas.
- Para el caso de la capacitación en la fábrica productora del equipo, esta se realizara a un grupo no menor de 3 personas. Todos los gastos de transporte, alojamiento y viáticos de las personas designadas por la Universidad para recibir la capacitación estarán a cargo del oferente.
- Para cualquiera de los dos tipos de capacitación, 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.
- El comité institucional de laboratorios una vez revisados los planes de capacitación presentados por los oferentes, determinara si cumplen con lo solicitado y procederá a asignar le puntaje respectivo de acuerdo a la siguiente tabla:

PUNTAJE	CRITERIO
10 Puntos	Plan de capacitación a ser desarrollado en la fabrica de producción del equipo
5 Puntos	Plan de capacitación a ser desarrollado en el sitio de ubicación de los equipos en la Universidad

- **CALIFICACION DE LA GARANTIA OFERTADA PARA CADA ITEM Ó SOLUCION INTEGRAL (15 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 años, tendrá un puntaje adicional.
- 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 lo 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 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
15 Puntos	Garantía a 4 años
10 Puntos	Garantía a 3 años
5 Puntos	Garantía a 2 años

- **CALIFICACION DEL SOPORTE TECNICO OFERTADO PARA CADA ITEM Ó SOLUCION INTEGRAL (10 puntos)**

- El proponente o los proponentes deberán especificar en su oferta los siguientes aspectos en los cuales el comité Institucional de laboratorios considera que se nota el soporte técnico ofrecido para los equipos ofertados:
- Suministro a cargo del proveedor de los repuestos necesarios (no consumibles) para garantizar el funcionamiento de los equipos hasta 5 años después de la fecha del acta de recibido a satisfacción de los equipos, firmada por el respectivo supervisor.
- El tiempo máximo de respuesta hace referencia al tiempo limite en el cual, la firma contratista a la que se le adjudique uno o varios ítems, debe haber tomado las medidas necesarias para garantizar a la Universidad, que el equipo objeto de la garantía, continúe prestando el servicio en forma adecuada.
- 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
- El tiempo de respuesta para solucionar una reclamación de garantía esta determinado en máximo 48 horas, sin embargo para aquellos oferentes que propongan un tiempo de respuesta máximo de 24 horas obtendrán un puntaje adicional.
- El comité institucional de laboratorios una vez revisados los criterios las ofertas para los criterios expuestos anteriormente, determinara si cumplen con lo solicitado y procederá a asignar le puntaje respectivo de acuerdo a la siguiente tabla:

PUNTAJE	CRITERIO
5 Puntos	Garantía de suministro de repuesto hasta 5 años contados a partir de la fecha de firma del acta de recibido a satisfacción
5 Puntos	Tiempo de respuesta para solucionar una reclamación de garantía de 24 horas

- **CALIFICACION DE ORDEN ECONOMICO PARA CADA ITEM Ó SOLUCION INTEGRAL (35 puntos)**

NOTA ESPECIAL:

- Para la aplicación ya bien sea de la media geométrica o media aritmética esta se realizara sobre cada ítem ó solución integral ofertado es decir existirá una evaluación económica de ítem por ítem ó solución integral por solución integral.
- Solo se calificaran las ofertas económicas de los oferentes que hayan cumplido con los requerimientos de orden técnico. Dicha calificación se realizará ítem a ítem ó solución integral a solución integral, teniendo en cuenta que la adjudicación se puede realizar en forma parcial.

- Solo se calificaron las ofertas para cada ítem ó solución integral cuyo valor sea igual o inferior al valor base determinado por la Universidad. Aquellas propuestas cuyo valor sea superior se rechazaran.

METODO DE CALIFICACIÓN ECONÓMICA PARA CADA ITEM

- El proponente deberá diligenciar el ANEXO XXX para los equipos individuales y el ANEXO XXXX para las soluciones integrales, en los cuales se establezcan claramente, los ITEMS Ó SOLUCIONES INTEGRALES a los cuales esta presentando oferta.
- 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 cada ITEM Ó SOLUCIÓN INTEGRAL a evaluar.
- Los métodos matemáticos dispuestos, para mediante su aplicación, evaluar las ofertas económicas serán: Media Aritmética y Media Geométrica.
- Para tal fin, la Universidad en la audiencia pública de cierre, una vez se hallan 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 Ó SOLUCIÓN INTEGRAL.
- 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.

- El puntaje máximo según sea el método elegido será de 35 Puntos y la metodología de asignación será:

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 y N el número de veces a incluir el valor base.

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

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

Donde:

MG: MEDIA GEOMETRICA
p: VALOR PROPUESTO POR ITEM DE CADA UNO DE LOS PROPONENTES HABILITADOS
VB: VALOR BASE DEL PROCESO, POR ITEM DETERMINADO POR LA UNIVERSIDAD.
n: NUMERO DE PROPONENTES HABILITADOS EN CADA ITEM
N: NUMERO DE VECES QUE SE INCLUYE EL VALOR BASE DEL 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

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:

$$CI = ((\text{media geométrica ó media aritmética}) * 0.15) / 35 \text{ puntos}$$

- CRITERIOS DE DESEMPATE PARA CADA ITEM

En caso de empate, se adjudicarán el (la) ó los (las) ITEMS Ó SOLUCIONES INTEGRALES a la propuesta que haya obtenido el mayor puntaje en la calificación de orden económico; de persistir el empate, se adjudicará el (la) ó los (las) ITEMS Ó SOLUCIONES INTEGRALES a la propuesta que haya obtenido el mayor puntaje en la calificación de la garantía; de persistir el empate, se adjudicará el (la) ó los (las) ITEMS Ó SOLUCIONES INTEGRALES a la propuesta que haya obtenido el mayor puntaje en la calificación del soporte técnico; de persistir el empate, se adjudicará el (la) ó los (las) ITEMS Ó SOLUCIONES INTEGRALES a la propuesta que haya obtenido el mayor puntaje en la calificación de la capacitación y por último de persistir el empate se efectuará un sorteo entre los participantes empatados. Este sorteo debe ser reglamentado por la Vicerrectoría Administrativa y Financiera.

dd. 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, supere el valor del presupuesto establecido por la universidad para el mismo.

ee) INDICADORES FINANCIEROS PROPUESTOS

Se verificará que el proponente cumpla con los siguientes parámetros:

El informe financiero no tiene calificación alguna, se trata del estudio que debe realizar la UNIVERSIDAD para determinar si la propuesta se ajusta a los requerimientos de los TÉRMINOS DE REFERENCIA y se efectuará sobre los documentos financieros objeto de verificación, de acuerdo con los criterios establecidos para cada uno de ellos.

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.

La capacidad financiera del proponente se determinará de acuerdo con el análisis que la UNIVERSIDAD realice sobre los documentos exigidos en la propuesta, apoyado en las técnicas evaluativas y principios de contabilidad generalmente aceptados.

INDICADOR	RESULTADO
RAZÓN CORRIENTE $\geq 1,4$	CUMPLE O NO CUMPLE
ENDEUDAMIENTO $\leq 70 \%$	CUMPLE O NO CUMPLE
CAPITAL DE TRABAJO $\geq 30 \%$ del presupuesto oficial	CUMPLE O NO CUMPLE
RELACIÓN PATRIMONIAL $\geq 83\%$	CUMPLE O NO CUMPLE

NOTA: Si el proponente no cumple la capacidad mínima financiera establecida en los TÉRMINOS DE REFERENCIA, la oferta será rechazada. Para la obtención de los índices financieros se tomarán del balance correspondiente al año 2009.

RAZÓN CORRIENTE:

Indicador de la cantidad de veces que los activos corrientes cubren los pasivos corrientes del proponente; indica la capacidad que tiene la empresa para cumplir con sus obligaciones financieras, deudas y pasivos a corto plazo,

con bienes y derechos corrientes. La fórmula de este indicador es la siguiente:

$$\frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}} = \text{Razón Corriente} \geq \frac{\text{Número de Veces}}{\text{Establecido}}$$

El Número de Veces Establecido se establece en el presente numeral de los Términos de Referencia.

El Activo Corriente y el Pasivo Corriente para encontrar la Razón Corriente de las UNIONES TEMPORALES, CONSORCIOS o ASOCIACIONES, serán la sumatoria de los mismos en los respectivos estados financieros de los integrantes; la fórmula para estos casos será:

$$\frac{\text{Act Cte (A) + Act Cte (B) ... + Act Cte (N)}}{\text{Pas Cte (A) + Pas Cte (B)... + Pas Cte (N)}} = \text{Razón Corriente} \geq \frac{\text{Número de Veces}}{\text{Establecido}}$$

ENDEUDAMIENTO:

Este índice mide la relación entre los Pasivos y los Fondos, Bienes y Derechos propios; vale decir, la proporción del total de activos aportados por los acreedores de la empresa.

$$\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}} = \text{Endeudamiento} \leq \frac{\text{Valor}}{\text{Establecido}}$$

El Valor Establecido se establece en términos porcentuales.

Para las UNIONES TEMPORALES y los CONSORCIOS, el Activo Total y el Pasivo Total serán la sumatoria respectiva de los Activos y de los Pasivos de los asociados, la fórmula para estos casos será:

$$\frac{\text{Pas Tot (A) + Pas Tot (B) ... + Pas Tot (N)}}{\text{Act Tot (A) + Act Tot (B) ... + Act Tot (N)}} = \text{Endeudamiento} \leq \frac{\text{Valor}}{\text{Establecido}}$$

SOPORTE CON CAPITAL DE TRABAJO (S.C.T.):

$$\text{Capital de Trabajo} = \text{C.T.} = \text{Activo Corriente} - \text{Pasivo Corriente}$$

El Soporte con Capital de Trabajo (S.C.T.) mide la proporción mínima del Capital de Trabajo (C.T.) del proponente que deberá soportar las potenciales erogaciones requeridas en el cumplimiento del objeto contractual. El Capital de Trabajo del proponente deberá ser mayor o igual a un porcentaje del valor total del Presupuesto Oficial (P.O.), o del Valor Total de la Oferta (V.T.O.), según se disponga en los Términos de Referencia.

$$C.T. \geq \% P.O.$$

$$C.T. - \%P.O. \geq S.C.T. \geq 0$$

Al despejar la ecuación se confirma que el S.C.T debe ser igual o mayor a cero (0), si se cumple el porcentaje establecido sobre el valor total de la oferta o del Presupuesto Oficial.

Para el caso de las Uniones Temporales y los Consorcios el capital de trabajo corresponderá a la sumatoria de los capitales de trabajo de los asociados o consorciados y se calculará así:

$$C.T.(A) + C.T.(B) + \dots + C.T.(N) \geq \% P.O.$$

$$C.T.(A) + C.T.(B) + \dots + C.T.(N) - \% P.O. \geq S.C.T. \geq 0$$

RELACIÓN PATRIMONIAL (R.P.):

Corresponde a la capacidad patrimonial mínima que el proponente debe demostrar con sus estados financieros debidamente certificados. Se define como la posibilidad real de asumir el costo que le representa la ejecución del contrato. La capacidad patrimonial requerida para la oferta se calculará teniendo en cuenta la siguiente fórmula:

$$RP \geq \% \text{Requerido} \times VTO$$

Donde:

RP = Capacidad o Relación Patrimonial requerida que debe ser acreditada en cada caso

VTO= Valor Total Oferta

% Requerido= porcentaje determinado por el Comité de Evaluación para los respectivos Términos de Referencia

La fórmula de la Capacidad Patrimonial Requerida exige que el Patrimonio del proponente sea mayor o igual a %Requerido del valor total de la oferta presentada por el proponente en el proceso de contratación. El proponente demuestra con sus estados financieros el valor de su Patrimonio mediante la aplicación de la fórmula básica establecida para el efecto:

$$\text{Patrimonio} = \text{Activo Total} - \text{Pasivo Total}$$

Cuando el PROPONENTE sea un consorcio o unión temporal, la capacidad patrimonial será igual a la sumatoria de los patrimonios individuales.

Cuando el Patrimonio que se acredite para el proceso de contratación sea menor a la Capacidad Patrimonial Requerida, la oferta será rechazada.

- ff. 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.
- gg. 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.
- hh. 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.

12. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Estas se encuentran relacionadas en los cuadros generales de requerimientos, numeral 17.

13. EVALUACIÓN DE CARACTER TÉCNICO PARA CADA ITEM Ó SOLUCION 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 por los coordinadores 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.

14. 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.

15. EVALUACIÓN DEL FACTOR PRECIO-Propuesto-

Por favor remitirse al numeral 11, literal r) apartado: Modelo de calificación económica.

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

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

17. LISTADO DE GENERAL DE ELEMENTOS REQUERIDOS

A continuación se relaciona el total de ítems requeridos:

GRUPO EQUIPOS ROBUSTOS

ITEM	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	Cantidad
1	ESPECTROFOTOMETRO	Espectrofotómetro para micro volúmenes (0,5 ul - 2 ul) con rango de absorbancia de 190-840 nm y basado en la tensión superficial de los líquidos y con unidad para cubeta. Tamaño de muestra: Desde 50 DI, de acuerdo a las Especificaciones del fabricante de la cubeta. Para pedestal desde 0.5 ul hasta 2 ul de muestra. Camino óptico de la cubeta: 10, 5, 2, 1 mm. Camino óptico del pedestal: 1mm (con auto ajuste a 0.05 mm). Fuente de luz: Lámpara de Xenon. Longitud de onda: 190-840nm. Precisión de onda: 1nm. Precisión de absorbancia: 0.002 (1mm de camino). Exactitud de absorbancia: 2% (a 0.76 a 257nm). Rango de absorbancia: 0.02-300 (10mm equivalente). Limite de detección: 2ng/DI (dsDNA). Concentración máxima: 15.000 ng/DI (ds DNA) en pedestal o 750 ng/ul (dsDNA) en cubeta. Tiempo de medida: menor a 5 segundos. Material de construcción del pedestal de muestra: Acero inoxidable 303 y fibra de cuarzo. Dimensiones: 20 x 15 x 12cm. Consumo: 12 - 18 W. Peso: 2kg. Calentamiento a 37°C y agitación en la cubeta.	1
2	ENTRENADOR RF-ID DUAL	Constituido de dos módulos: para 13.56 Mhz pasivo y para 915 Mhz activo. Frecuencia: 13.56 Mhz (módulo 1), 915 Mhz (módulo 2), Protocolo ISO 15693 (13.56 Mhz), tipo de transponder tarjeta de vecindad (13.56 Mhz), módulo (915 Mhz), rango de distancia 3 cm (13.56 Mhz), 2 Mts (915 Mhz), interfase al PC: RS 232C. COMPONENTES: Para el módulo de 13.56 Mhz con lector a 13.56 Mhz, Tag: tarjeta de vecindad, interfase al PC: RS232C, con cable de antena, adaptador y antena del lector. Para el módulo de 915 Mhz con lector de 915 Mhz, Tag: módulo, interfase PC: RS232C, Adaptador: 9 VDC, Antena del lector: 915 Mhz, Antena del TAag: 915 Mhz, Común: libro de texto, incluido maletín y CD.	1
3	SISTEMA DE ENTRENADOR BLUETOOTH	Maletín con lo siguiente: Dos módulos bluetooth para experimentación, monitoreo y análisis. Software con GUI bajo C++ con demostraciones y prácticas incluidas. Utilización de diferentes interfases: UART, USB, SPI. Handset para práctica de CHAT. Rango de operación de frecuencia: 2402/2480. Frecuencia de ocupación de canal: 1 Mhz. Nivel de potencia de transmisión: + 4 dBm (clase 2), Sensitividad del receptor: -80 dBm, con antena dipolo, con cables UART, USB, SPI, Adaptadores, 2 Handset, Antenas a 2.4Ghz, con CD y maletín.	1
4	COMPRESOR 0,5HP	0,5 HP. 50 L/min. Tanque de 24 L, nivel sonoro 43 dB.	1
5	FPGA	Tarjeta de desarrollo. Alimentación 100-240 voltios, 50/60 hertz con conectores universales. Incluido software de evaluación: Xilinx ISE web PACK o ISE Foundation Evaluation. Guía rápida para el usuario con cable de programación. Material Xilinx. Spartan-3AN(XC3S700ANFG848). Platform Flash (XCFO4S-VOG20C). Clocks: 50 Megahertz crystal oscillator on-board. Open slot for optional user installed clock. Memory: 4 Mbits Platform Flash PROM 32 M x 16 DDR2 SDRAM 32 Mbits parallel Flash. 2-16 Mbits SPI Flash devices. 4-channel D/A converter. 2-channel A/D converter. Signal amplifier. Connectors and interfaces. Ethernet 10/100 PHY. JTAG USB download port. Two 9 pin RS-232 serial port. PS/2- style Mouse/keyboard port. 15 pin VGA connector capable of 4,096 colors. One FX2 100-pin and two 6-pin expansion connectors. 20 user I/O available on standar header pins. Stereo mini-jack for PWM audio. Rotary/push button functions switch. Eighth individual LED outputs. Four slider switches, four push-button switches. Display 16 character, 2-line LCD.	8

6	EQUIPO PARA EL ESTUDIO DE DIFRACCION E INTERFERENCIA EN OPTICA ONDULATORIA.	El equipo debe estar compuesto como mínimo por los siguientes elementos: TRES (3) Laser He-Ne linealmente polarizado de potencia Min.de 1mW para conexión a 115V, banco óptico con perfil triangular normal de mínimo 2m, espejo de fresnel sobre vástago, Biprisma de Fresnel, lentes en montura (f=+5mm y +200mm), montaje óptico adecuado, pantalla traslucida. Una rendija variable de 0 a 2mm debidamente graduada, Diafragma con 3 ranuras dobles con sus dimensiones, Diafragma con 4 ranuras dobles con sus dimensiones, Diafragma con 5 ranuras dobles con sus dimensiones y 2 rejillas de difracción (retícula de 300/mm y 600/mm), dos (2) soportes con muelles para instalar los diafragmas, marcos, filtros, rendijas. Montaje para la adquisición de datos con sensor fotoeléctrico y soporte enchufable, lentes en monturas (f=+5mm y +50mm), soporte óptico adecuado que incluya uno de corredera de alta precisión, sensores: micro Voltios y de giro para ser conectados al sistema de medición con interface para sensores multipropósito portátil para ciencias y analizar los datos de Difracción e Interferencia en computador. Todos los demás cables, sedal, mordazas y accesorios necesarios para realizar las prácticas experimentales. Los elementos que constituyen el equipo deben permitir realizar prácticas de óptica física para mínimo tres (3) grupos así:(Experimento de difracción a través de una rendija variable, experimento de doble rendija de Young, interferencia de Fresnel, experimento a través de múltiples rendijas y experimento con rejilla de difracción). Debe incluir un sistema de adquisición de datos vía interface para el registro de datos en computador en tiempo real y software de análisis de difracción e interferencia.	1
7	EQUIPO PARA MEDIR LA CONSTANTE DE PLANCK (EFECTO FOTOELECTRICO). CON FILTROS DE BANDA ANGOSTA Y PRACTICAS DE RADIACION	El equipo debe estar compuesto como mínimo por los siguientes elementos: Célula fotoeléctrica para constante h(planck), montura para la célula fotoeléctrica, banco óptico con perfil normal de mínimo 0,5m, montaje óptico adecuado, rueda para el montaje de mínimo (6) filtros y debe incluir diafragma con rendija variable, conjunto de seis (6) filtros de interferencia de banda angosta $\pm 2\text{nm}$ que cubran el rango visible así: 644nm, 633nm, 578nm, 546nm, 436nm, 405nm, lente en montura (f=+100mm), diafragma de iris de rendija variable, Lámpara de mercurio de alta presión, portalámparas, fuente adecuada para red a 115V o bobina universal de reactancia para la lámpara de mercurio, amplificador de electrómetro y todos los demás accesorios para su adecuado montaje y funcionamiento (cables, adaptadores, condensador, pulsador, enchufe, multimetro, etc.). Los elementos que constituyen el equipo deben permitir realizar el experimento fotoeléctrico con mínimo seis (6) filtros de banda angosta, el experimento para determinar la relación intensidad lumínica versus distancia y el experimento de intensidad lumínica versus longitud de onda.	1
8	EQUIPO PARA OBTENER EL ESPECTRO ATOMICO DE GASES NOBLES Y VAPORES METALICOS UTILIZANDO UN ESPECTROMETRO DE REJILLA:	El equipo debe estar compuesto como mínimo por los siguientes elementos: espectrómetro y goniómetro de precisión (slit ajustable, condensador, objetivo , prisma de Flint, retícula iluminada, base para la rejilla-retícula de difracción y goniómetro de 0 a 360° con divisiones de 0,5°), rejilla-retícula de difracción (retícula de 6000/cm Rowland) con soporte, conjunto de lámparas espectrales, mínimo dos (He, Na) , carcasa para c/u de las lámparas espectrales , bobina universal de reactancia -fuente lámparas para red 115V, transformador 6/12V 30W, trípode en forma de V adecuado y todos los demás accesorios para su adecuado montaje y funcionamiento (cables, adaptadores, enchufes, etc.). Los elementos que constituyen el equipo deben permitir realizar el experimento de medición de las líneas espectrales emitidas por mínimo (2) gases distintos, empleando un espectrómetro de rejilla y un goniómetro de precisión.	1
9	MAQUINA DE PROTOTIPADO RAPIDO	IMPRESORA 3D - Entidad Educativa Debe incluir como mínimo un kit de iniciación compuesto por: -Lubricante, herramientas, manuales, software de programación , y elementos para su correcto funcionamiento -1 Cartucho de material de modelo ABS (natural), 1 cartucho de material de soporte, 24 bandejas. -1 paquete educativo (El paquete educativo contiene 10 cartuchos de material de modelo ABS, 4 cartuchos de material de soporte y 24 bandejas o la cantidad suficiente para un año de trabajo). Especificaciones: Dimensiones: 254 x 254 x 305 mm Estructura de soporte: soluble Resolución de la capa de construcción: 0,254mm ó 33mm Compatibilidad con Windows XP y vista conectividad TCP/IP 100/10 BASE T Conexiones eléctricas:	1

		110-120 VAC, 60 Hz circuito dedicado a 15A PAQUETE ADICIONAL DE MATERIAL EDUCATIVO El paquete adicional de material educativo debe contener: 10 cartuchos de material de modelo ABS, 4 cartuchos de material de soporte y 48 bandejas o la cantidad suficiente para un año de trabajo. TANQUE DE LIMPIEZA DE PIEZAS	
10	ESCANER A COLOR DE CAMA PLANA	Ancho: 28 cm (11") Profundidad: 43 cm (16,9") Óptica: 4800 dpi Hardware: 4800 x 9600 dpi Interpolada: 12800 x 12800 dpi Unidad de transparencias Incorporada en la tapa, soporta 2 diapositivas y 3 cuadros de negativos/Cargador automático de película	1
11	PLANEADORA	motor de 3 hp, 4 cuchillas, ancho plancha de 30 cms x 163 cms, escualizable a 45grados. Largo de la plancha 204cmt de nivelación con palanca, de 3600rpm	1
12	RUTEADORA DE PEDAL NEUMATICA	motor de 3 hp, plancha de 60 x 80 cms	1
13	CEPILLO	Banco. 16" 3 hp monofasico 230 voltios.	1
14	SUPERSIERRA	Sierra de banco con guía deslizable. Motor 1.3/4 hp. 115v.	1

SOLUCION INTEGRAL No. 1 BIOINGENIERIA

SUB ITEM	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	Cantidad
1	ACCESORIOS PARA EL ESPIRÓMETRO	Válvula de dos vías para respirar. Jeringa. Filtro de bacterias. Boquilla	1
2	ADAPTADOR OXÍGENO	Rangos de medición: Concentración de oxígeno: 0 a 20 mg/l. Saturación relativa de oxígeno: 0 a 200%. Temperatura: 0 a 50 °C. Conexión: hembrilla DIN	1
3	ADAPTADOR S PRUEBA DE REACCIÓN	Medición de los tiempos de reacción mediante pulsador manual o de pedal y determinación de la velocidad de conducción de los nervios. Señalización mediante LED.	1
4	BOQUILLAS PARA ESPIRÓMETRO, 40 PIEZAS	De inserción en el filtro de bacterias compatible con la unidad de Espirómetro.	1
5	CABLE DE UNIÓN, DE 6 POLOS, 1,5 M	Enchufe de 6 polos en ambos extremos. Corriente maxima: 1 A en cada conductor	1
6	ELECTRODO DE OXÍGENO	En el volumen de suministro debe incluir: Caperuza de repuesto con membrana, para el electrodo de O ₂ . Ampolleta con solución de punto cero. 50 ml de solución electrolítica para el electrodo de O ₂ . Longitud del cable: 1,5 m (con enchufe DIN de 8 polos). Rango de medición: 0 a 60 mg/l concentración de oxígeno en el agua de 0 a 45 °C temperatura. El juego de accesorios de electrodo debe suministrarse con cinco caperuzas de repuestos con membrana.	1
7	ELECTRODO REDOX, BNC	Rango de temperatura: -5 a +80 °C. Longitud del cable: 1 m, con enchufe BNC	1

8	EQUIPO PARA ESTUDIO DE RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR	El aparato debe generar la tensión de modulación para variar el campo magnético y la tensión de alta frecuencia para la bobina de prueba. Debe incluir amplificador de señales con filtros y adelantador de fase, contador de frecuencia con pantalla de 7 segmentos y 6 dígitos. Indicación en pantalla de la alta frecuencia elegida. Voltaje de alimentación: 115 V. Consumo: 18 W. Interfase de adquisición Includo software y cables de Conexión. Salidas: De alta frecuencia (HF) para la alimentación de la bobina de prueba a través de conectores tipo BNC con entrada de medición. Salida (NF) para la modulación del campo magnético: Con borne de seguridad. Salida de la señal RMN, borne BNC. Salida de la señal con tensión de modulación desfasada a través de borne BNC. Cabezal de medición RMN, celda de medición, bobina de prueba y piezas polares. Generación de campo magnético homogéneo y demostración de la resonancia magnética nuclear por varias pruebas. Aplicable en combinación con el aparato RMN. Debe incluir Cabezal de medición RMN y bobinas de modulación. Para realizar prueba de glicerina, de teflón y poliestireno. Tubos para otras sustancias de prueba con agua, entre otros. Carga continua: 10 A. Fuente de alimentación de CC 0 A 16 V, 0 A 5 A. Voltaje de salida: 0 A 16 V, ajustable. Salida de corriente: 0 A 5A, ajustable	1
9	FILTRO DE BACTERIAS PARA ESPIRÓMETRO, 30 PIEZAS	Filtro de bacterias para empalme higiénico entre la boquilla y la unidad Espirómetro.	1
10	MICROSCOPIO DE BARRIDO DE TUNEL	Microscopio de efecto túnel para resolver estructuras atómicas mediante la exploración línea por línea de superficies conductibles en el rango de los nanómetros. Con posibilidad del examen del efecto túnel mediante la medición de la corriente del túnel en función de la distancia. Incluyendo atenuación básica. Grafito y película de oro como muestras estándares. Alambre de Pt-Ir para punta de medición. Cabeza exploradora: Procedimiento tridimensional de la punta de medición mediante elemento piezoeléctrico. Rango máximo de exploración: nDirección x,y 0,5 ym x 0,5 ym. Dirección z 200 nm. Paso mínimo 7,6 pm. Acercamiento de la punta de muestra: mediante motor lineal. Cable de conexión con conector múltiple. Interfase y controlador: Debe incluir prueba disulfuro de molibdeno.	1
11	PEDAL	Para conectar a la unidad Prueba de la reacción y determinar con cierta precisión la velocidad de transmisión de los nervios.	1
12	PULSADOR DE MANO	Medición del tiempo de reacción, con botones de diferentes colores. Con conexión al Módulo prueba/tiempo de reacción.	1
13	SENSOR CO2	Para la medición de la concentración de dióxido de carbono en el aire ó para la fotosíntesis y aspiración.	2
14	SENSOR DE PRESIÓN SANGUÍNEA.	Medición de presión sanguínea según el método oscilométrico con Sensor sin estetoscopio y micrófono. Medición de oscilaciones de presión causadas por ondas de los pulsos transmitidas a través de una abrazadera; debe registrar la presión de la abrazadera que decae con estetoscopio incluido. Rango de medición de presión: 375 mmHg (500 hPa)	1
15	SENSOR PULSOS	Medición de la frecuencia del pulso mediante una célula de medición infrarroja en el lóbulo de la oreja o en las yemas de los dedos, con regulación automática de la sensibilidad. Registro de pulsos aislado galvánicamente.	1
16	SENSOR RESISTENCIA DE LA PIEL	Receptor con dos electrodos, con cables apantallados de 1 m de longitud. Receptor aislado galvanicamente.	1
17	UNIDAD DE ESPIRÓMETRO	Rangos de medición: -14,0 a + 14,0 l/s. Exactitud de medición: ± 2,5 %. Unidad de espirómetro. Con Escantillón y Boquilla Filtro de bacterias	1

18	UNIDAD ECG/EMG	Unidad ECG/EMG y con el programa correspondiente debe medir y graficar la excitación cardiaca con las derivadas estándar según "Einthoven" y al tensión muscular del sujeto de prueba. Las tensiones musculares se deben registrar con electrodos autoadhesivos de plata/cloruro de plata. Las derivadas individuales o las mediciones EMG se deben indicar mediante LED.	1
----	----------------	---	---

SOLUCION INTEGRAL No. 2 CIRCUITOS IMPRESOS

SUB ITEM	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	Cantidad
1	ESTACION DE SOLDADURA Y DESOLDADURA	Especiales para reparación, desoldar en tarjetas through-hole, soldadura en general, y la modificación de las aplicaciones de Tecnología de montaje superficial. La estación debe incluir: 1xMFR-PS2K Fuente universal de alimentación de dos puertos de tensión. 1xMFR-HSR Pieza para desoldar. 1xMFR-HSR pieza de mano para soldadura y reparación. 2XEstación (1xMFR-WSSR Estacion base de soldadura). Además incluye los siguientes accesorios: 1 Carturcho tipo tunel. 2 cartucho tipo cuadrado, 2 cartuchos tipo through-hole.	1
2	ESTACIONES DE SOLDADURA Y REPARACION:	Con cartucho calentador de tecnología de soldadura y reparación de rendimiento para satisfacer los impresos de tecnología de montaje superficial. Los cartuchos deben proporcionar rápido rendimiento térmico y responder rápidamente a las demandas de carga. La estacion incluye: 1xMFR-PS1k Fuente universal de alimnetacion de dos puertos de tensión. 1xMFR-HSR Pieza de mano para soldadura y reparación. 1xMFR-WSSR Estación. Además incluye los accesorios: 1Cartucho tipo cuchilla, 2 cartuchos tipo túnel, 2 cartuchos tipo cuadrados.	1
3	SISTEMA PARA DISEÑO Y ELABORACIÓN DE CIRCUITOS IMPRESOS.	Área de trabajo 10" x 13"; Resolución 0,25 Mils, Velocidad 8.000 a 23.000 RPMsistema de posicionamineto XY motores paso de precisión eje z solenoide. QP912 Sistema Through-Hole. Solución tipo escritorio para el diseño de circuitos impreso, basado en el proceso de substracción de material innecesarios en placas cobrizadas dejando libres los pats y rutas.	1

SOLUCION INTEGRAL No. 3 ROBOTICA

SUB ITEM	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	Cantidad
1	ADAPTADOR BLUETOOTH	Adaptador para comunicaciones bluetooth y un PC. Opera con softare Widcomm Bluetooth para Windows.	12
2	ADAPTADOR DE CORRIENTE 10.8VAC	Adaptador de voltaje de 110 VAC a 10.8VAC, para dar energia al robot	12

3	INFRARED ELECTRONIC BALL	Balón de Fútbol electrónico infrarrojo, emite señales infrarrojas en todas las direcciones. Contiene 20 LED's infrarrojos.	12
4	KIT LEGO MINDSTORMS EDUCATION NXT	Kit de Robotica y Control. Basado en el ladrillo inteligente de LEGO. Utiliza sensores para obtener información del entorno, procesa los datos recibidos y pone al robot en movimiento a través de salidas con servomotores.	12
5	NXT ACELERATION TILT SENSOR	Sensor de Aceleracion de tres ejes.	12
6	NXT COLOR SENSOR	Sensor que detecta una gama de colores relacionada con escala de grises que permite programar el robot NXT y reaccionar a cada color.	12
7	NXT COMPASS SENSOR	Sensor de Brújula digital que mide campo magnético	12
8	NXT CONNECTOR CABLE SET	Set de conectores contiene 4 cables con conexión RJ12.	12
9	NXT EOPD SENSOR	Detector electrooptico de proximidad, utiliza una fuente de luz interna para detectar la presencia de objetos.	12
10	NXT GIRO SENSOR	Sensor Giroscopico	12
11	NXT IR SEEKER SENSOR	Detector de Infrarojo con 135° de vista.	12
12	NXT ULTRASONIC SENSOR	Mide distancia, reconoce objetos y reconoce movimientos.	12
13	RECURSOS TECNOLOGICOS	647 elementos de construcción adicionales, entre otros: vigas, ejes, conectores, gancho de grua, ruedas tipo oruga. Incluye caja plastica para guardar los elementos.	12

SOLUCION INTEGRAL No. 4 REDES

SUB ITEM	NOMBRE EQUIPO	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	Cantidad
1	CERTIFICADOR DE REDES CATEGORIA 5e - 6 350 MHZ	Certificador de redes LANTEK II • 350 MHz Categoría 5e-6 con adaptadores universales. Medidas automáticas en clase D/ Categoría 5e y 14 segundos en clase E / Categoría 6. Incluyendo el almacenamiento de la medición en conjunto a sus gráficos. La serie LanTEK II también ofrece la máxima versatilidad con las opciones de medida Alien Crosstalk, certificación en sistemas de conexión TERA, GC45 y EC7 categoría 7/7A Clase F/FA, además de Ethernet Industrial M12 y adaptadores para medida de Coaxial.	1
2	PATCH PANEL 24P CAT 5e	Patch Panel de 24 Puertos Categoría 5e Ref. 0-13750142 AMP	2

3	PATCH PANEL 24P CAT 5e	Patch Panel de 24 Puertos Categoría 5e Ref. NPP-1024 QUEST	2
4	PATCH PANEL 24P CAT 6	Patch Panel de 24 Puertos Categoría 6 Ref. 0-13750152 AMP	2
5	PATCH PANEL 24P CAT 6	Patch Panel de 24 Puertos Categoría 6 Ref. NPP-2024 QUEST	2
6	PONCHADORA DE IMPACTO CON CUCHILLA 110	Ponchadora de impacto con cuchilla 110 Ref. 35-485 IDEAL	6
7	PONCHADORA DE IMPACTO CON CUCHILLA 110	Ponchadora de impacto con cuchilla 110 Ref. TEL-6090 QUEST	6
8	PONCHADORA RJ-45 CAT 6	Ponchadora para conectores tipo RJ-45 y RJ-11 Categoría 6	6
9	PONCHADORA RJ-45, RJ-11 CAT 5e	Ponchadora para conectores tipo RJ-45 y RJ-11 Categoría 5e	6
10	SWITCH 5500 EI-28 PORT (24 PORT 10/100 + 4 SFP SLOT)	Switch 5500 EI-28 Puertos (24 Puertos 10/100 + 4 SFP SLOT)	2

COMITÉ INSTITUCIONAL DE LABORATORIOS, TALLERES, CENTROS Y AULAS ESPECIALIZADAS DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS.