



**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 DE LA LABORATORIO EQUIPOS ROBUSTOS AGOSTO DE 2009

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 de laboratorio robustos, con destino a los laboratorios de las Facultades de Ingeniería, Ciencias y Educación, Tecnológica y Medio Ambiente y Recursos Naturales 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 2009.

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:

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

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.

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 2009 para efectuar esta contratación es de DOS MIL NOVECIENTOS VEINTIUN MILLONES SEISCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS CATORCE PESOS (\$2.921.669.614,00) MCTE, INCLUIDO EL IVA.

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° 052 de 2009 (Plan de Contratación de la Universidad vigencia 2009).
- Resolución de Rectoría N° 077 de 2009 (Modificación al Plan Anual de Contratación vigencia 2009).
- Resolución de Rectoría N° 482 de 2006 (Manual de Interventoría y Supervisión de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas).
- 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, 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 DOS MIL NOVECIENTOS VEINTIUN MILLONES SEISCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS CATORCE PESOS (\$2.921.669.614,00) MCTE INCLUIDO EL IVA.

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.
- 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 Especifica”, aquellos contratos **EJECUTADOS** ò en EJECUCION cuyo objeto haya consistido en **ADQUISICION DE EQUIPOS DE LABORATORIO y afines.**
- e) Se calificarán tres (3) certificaciones de contratos por proponente ejecutados o en ejecución durante los últimos 2 años al cierre de la presente convocatoria, 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. 8, y cada una deberá ser expedidas por la entidad con la cual se firmo el contrato, deben presentarse en ORIGINAL O FOTOCOPIA AUTENTICADA, estas deben indicar:
1. Nombre de la entidad contratante.
 2. Certificación del cumplimiento del contrato a satisfacción
 3. Especificación del término del contrato, y las fechas de inicio y terminación.
 4. Objeto del contrato
 5. Porcentaje de participación, solo para uniones temporales o consorcios.
 6. Valor del contrato.
 7. **Las certificaciones que no presenten el contenido mínimo aquí establecido, no se tendrán en cuenta.**
- h) Cada certificación deberá VENIR RESPALDADA POR FOTOCOPIA DEL CONTRATO, ORDEN DE COMPRA, ORDEN DE TRABAJO O FACTURA, correspondiente a la misma. **Certificaciones que no cuenten con la calificación de cumplimiento a satisfacción, o no tengan anexo el documento de respaldo (el contrato) 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 este certificando. La presentación de las certificaciones NO ES SUBSANABLE, sin embargo es necesario aclarar que el documento sustento de cada certificación SI ES SUBSANABLE.
- i) Para el caso de las certificaciones de contratos en ejecución, se tendrán en cuenta los siguientes parámetros:
- Dichos contratos deben haberse iniciado antes del 1 de abril de 2009
 - La certificación de estos contratos deberá incluir el valor total del contrato y el valor de lo ejecutado a la fecha de expedición de la misma. En este caso para efectos de valoración solamente se tendrá en cuenta el valor real ejecutado y certificado por la entidad que emite la certificación
- 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. 8.
- 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) 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.
- n) 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.
- o) El proponente deberá estar clasificado **en la actividad de 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.

- p) El K de contratación residual mínimo exigido para participar en el proceso de selección, se establece en 2000 SMMLV. Sin embargo en todo caso el VALOR DEL RUP nunca podrá ser inferior al valor de la propuesta presentada por el oferente.
- q) **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.
- r) Deberá presentar 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.
- s) 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.
- t) 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.
- u) 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.
- v) Se sugiere que en los factores de exigibilidad y calificación de los indicadores financieros se establezcan acordes 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**

- 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**

- 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.

- 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 ÍTEM cuyo valor sea menor o igual al valor base determinado por la universidad para cada una de ellas.

EVALUACION TECNICA PARA CADA ITEM

- 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 ofertado es decir existirá una evaluación técnica de Ítem por Ítem.
- Aquellas propuestas presentadas para equipos que sean evaluadas como NO ADMISIBLES no serán tenidas en cuenta en el proceso de calificación.

- CALIFICACION DE LAS PROPUESTAS PARA CADA ITEM

- 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 | 35 |
| 2 | Capacitación | Plan de capacitación ofertado por la empresa | 10 |
| 3 | Garantía | Tiempo de garantía ofertada | 10 |
| 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 ITEM (35 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 ITEM A ITEM, teniendo en cuenta la experiencia certificada por los oferentes que hayan presentado propuesta para cada ítem.
- 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 (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.
- 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 (10 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 los gastos que implique el traslado, puesta en funcionamiento al hacer efectiva la garantía deberán ser cubiertos por el proveedor. Por consiguiente el suministro de todos los repuestos necesarios (no consumibles) para que el equipo funcione correctamente 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, determinará si cumplen con lo solicitado y procederá a asignar el puntaje respectivo de acuerdo a la siguiente tabla:

| PUNTAJE | CRITERIO |
|-----------|-------------------|
| 10 Puntos | Garantía a 3 años |
| 5 Puntos | Garantía a 2 años |

- CALIFICACION DEL SOPORTE TECNICO OFERTADO PARA CADA ITEM (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 de respuesta para solucionar una reclamación de garantía está 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, determinará si cumplen con lo solicitado y procederá a asignar el 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 (35 puntos)

NOTA ESPECIAL:

- Para la aplicación ya bien sea de la media geométrica o media aritmética esta se realizará sobre cada ítem ofertado es decir existirá una evaluación económica de ítem por ítem
- Solo se calificarán las ofertas económicas de los oferentes que hayan cumplido con los requerimientos de orden técnico. Dicha calificación se realizará ítem a ítem, teniendo en cuenta que la adjudicación se puede realizar en forma parcial.
- Solo se calificarán las ofertas para cada ítem cuyo valor sea igual o inferior al valor base determinado por la Universidad. Aquellas propuestas cuyo valor sea superior se rechazarán.

METODO DE CALIFICACIÓN ECONÓMICA PARA CADA ITEM

- El proponente deberá diligenciar el ANEXO XXX en el cual se establezcan claramente, los ITEMS 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 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.
- 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:

$$CI = ((\text{media geométrica ó media aritmética}) * 0.10) / 35 \text{ puntos}$$

- CRITERIOS DE DESEMPATE PARA CADA ITEM

En caso de empate, se adjudicarán el o los ITEMS a la propuesta que haya obtenido el mayor puntaje en la calificación de orden económico; de persistir el empate, se adjudicará el o los ITEMS a la propuesta que haya obtenido el mayor puntaje en la calificación de la garantía; de persistir el empate, se adjudicará el o los ITEMS a la propuesta que haya obtenido el mayor puntaje en la calificación del soporte técnico; de persistir el empate, se adjudicará el o los ITEMS 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.

s) 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.

t) INDICADORES FINANCIEROS PROPUESTOS

| INDICADOR | FORMULA | RESULTADO |
|--|---|--------------------|
| ENDEUDAMIENTO <= 60% | $(\text{Pasivo Total} / \text{Activo Total}) \times 100.$ | CUMPLE O NO CUMPLE |
| CAPITAL DE TRABAJO >=40 % del valor de la oferta económica total. | $(\text{CT}) = \text{Activo Corriente} - \text{Pasivo Corriente}$ | CUMPLE O NO CUMPLE |
| RAZON CORRIENTE >= 1.5 veces | $\text{Activo Corriente} / \text{Pasivo Corriente}.$ | CUMPLE O NO CUMPLE |
| RELACIÓN PATRIMONIAL <= 1.8 | $\text{Valor de la oferta económica} / \text{Patrimonio Total}.$ | CUMPLE O NO CUMPLE |

- u) 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.
- v) 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.
- w) Se debe incluir en los Términos de Referencia que la garantía mínima ofrecida debe ser de tres 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 -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:

| ITEM | NOMBRE EQUIPO | DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS | Cantidad |
|------|-------------------------------------|---|----------|
| 1 | RELASCOPIO ESCALA METRICA | Instrumento Utilizado para medición de alturas desde 20 m, 25 m, y más de 30m, también mide diámetros. Pendientes en terreno, muestreos tres P. Escala en sistema métrico (m2/hectárea, centímetros, metros). Para mediciones de diámetro (centímetros) Para los árboles de más de 244 cm (96") dap. medición de pendiente del terreno. medición del área basal área basal en metros cuadrados por hectárea. Escala métrica: m2/ha, m, cm. Catalogo forestry 43860. Incluir accesorios referencia 37380 y 43866 | 1 |
| 2 | HORNO DIGITAL DE CONVECCION NATURAL | Horno digital de convección natural controlado por microprocesador ó temporizador integrado de 0 a 99 horas, medidas mínimas de 1.0 x 0.6 x 1.2 ms. (ancho x profundidad x alto). Volumen mínimo de 720 lt., dispositivo de seguridad de temperatura con alarma visual de temperatura | 1 |
| 3 | NEVECON INDUSTRIAL | Nevecón industrial de mínimo 750 litro para realizar cuarentena, doble puerta, 8 parrillas (tolerancia de +/- 2 parrillas), control externo de temperatura, con alarma audible y visible | 1 |
| 4 | INCUBADORA CÁMARA DE CRECIMIENTO | Control electrónico. Cámara de precalentamiento y sistema de refrigeración que asegure con precisión la T. Rango de T de +5°C a 100°C. Configuración digital de la T con precisión de una décima de grado. Velocidad del ventilador ajustable. Indicador de tiempo transcurrido. Dispositivo de seguridad con alarma visual y acústica. Puerta interior de vidrio. dos bandejas de acero inoxidable. Volumen de 115 lt. Incubadora refrigerada KB115. | 1 |
| 5 | LUXOMETRO | Grabación en modo continuo hasta 16.000. Rango hasta 4000Fc ó 40.000Lux. con foto diodo de Silicón y filtro de respuesta espectral. Lecturas pico, Lecturas de modo relativo indican cambios de nivel en la luz. Carcaza ergonómica y resistente a los impactos. Puerto USB. Con sensor de luz y cubierta protectora con un metro de cable, Software compatible con Windows 95/98/NT/2000/ME/XP, maletín y baterías. | 2 |
| 6 | MEDIDOR DE DISTANCIA LASER | Medidor de distancia para mediciones de precisión de hasta 200 m con punto de láser visible. clase láser II, calcula áreas y volúmenes, rango: 0.05 ... 200 m, precisión: ± 2 mm, 2 baterías, 1 maletín e instrucciones de uso. | 1 |

| | | | |
|----|---|--|---|
| 7 | MICROTOMO DE ROTACION PARA TEJIDOS BLANDOS | Microtomo de rotación manual con sistema de retracción de la muestra, ajuste del espesor de corte de 0,5-0,6 micrómetros, de 0-2 micrómetros en pasos de 0.5 micrómetros De 2-10 micrómetros en pasos de 1 micrómetro de 10-20 en pasos de 2 y de 20-60mm en pasos de 5. Indicador de espesor de corte :Ventanilla indicadora Avance macro: Manual, a través de manivela de avance macro Avance horizontal total de la muestra: aprox. 28mm Desplazamiento vertical de la muestra: 60 mm (+/-1mm) Orientación de la muestra: 8º Selección de espesor de desbaste: 10mm y 50mm Retracción de la muestra:220mm | 1 |
| 8 | PHMETRO DE MESA DIGITAL | Phmetro Microprocesado De Mesa Rango de pH: -2.000 a 19.999 o de 0 a 14 en soluciones acuosas Sensibilidad seleccionable: 0.1,0.01,0.001 pH Exactitud: \pm 0.005 pH : Dependiente de resolución / automático AUTO-CAL™ and/ Incluir electrodo de vidrio y soluciones de calibración | 1 |
| 9 | TERMOHIGROMETRO PORTÁTIL | RANGO DE TEMPERATURA - 20 A 60 GRADOS CELSIUS, RESOLUCIÓN 0.1, . RANGO DE HUMEDAD RELATIVA 7,5% A 95% (TOLERANCIA DE 2,5% POR DEBAJO), SENSOR DE TIPO CAPACITIVO, ALMACENAMIENTO DE DATOS MINIMO 99 PUNTOS. BATERIAS INCLUIDAS, SOFTWARE Y ACCESORIOS | 3 |
| 10 | CONGELADOR - 20 GRADOS CENTIGRADOS | Congelador -20 grados centígrados o menos, capacidad de mínima de 11 pies, congelador vertical, sistema no frost, incluir mínimo 4 parrillas y rodachinas | 1 |
| 11 | SISTEMA DE ELECTROFORESIS HORIZONTAL DEBE INCLUIR LA FUENTE DE ENERGIA PARA SISTEMA DE ELECTROFORESIS | Sistema de electroforesis para gel de 9x11 cm accesorios. 400 ml buffer | 1 |
| 12 | MAQUINA PARA FABRICAR 15 KILOS DE HIELO/24 HORAS | Maquina para fabricar 15 kilos de hielo/24 horas a 110 V | 1 |
| 13 | MINICABINA DE FLUJO LAMINAR VERTICAL | Minicabina de flujo laminar vertical para PCR de 55 a 60 cm de altura, 63 cm s de ancha aproximadamente. Máximos 70 cm cúbicos de capacidad. | 1 |
| 14 | MINIDROP o NANODROP | Equipo para medir concentración de DNA en micro volúmenes. Tamaño de la muestra: 1 microlitro. Camino Duración: 1 mm (con auto-rango de 0,2 mm). Fuente de luz: lámpara de flash de xenón Detector de Tipo: 2048-elemento lineal CCD de matriz de silicio Rango de longitud de onda: 220-750 nm Precisión de longitud de onda: 1 nm Longitud de onda Resolución: 3 nm (FWHM de Hg 546 nm) Absorbancia Precisión: 0,003 absorbancia (1mm de ruta) • Absorbancia Precisión: 2% (a 0,76 de absorbancia a 257 nm) Rango de Absorbancia: 0.02-75 (10 absorbancia mm equivalente) Límite de detección: 2 ng / microlitro (dsDNA) Concentración máxima: 3700 ng / microlitro (dsDNA) Medición de Tiempo de ciclo: 10 segundos. Muestra de pedestal Material de construcción: acero inoxidable 303 y fibra de cuarzo Tensión de funcionamiento: 12 Vcc. Consumo de energía en operación: 6 W. Debe incluir el software, compatible con Windows 2000 o XP | 1 |
| 15 | NEVECON INDUSTRIAL | Nevecón industrial de mínimo 1100 litros para realizar cuarentena. Doble puerta, 8 parrillas (tolerancia de +/- 2 parrillas), control de temperatura externo | 1 |

| | | | |
|----|--|--|---|
| 16 | POTENCIOMETRO PORTATIL | Lecturas de 0 a 14. autoreconocimiento de buffers. compensacion automática de temperatura. Incluye electrodos y 3 buffers de calibración (4, 7, 10). Pantalla LCD. Para uso con baterías (mínimo). Preferible con protección de caucho. Electrodo autorango y de alta exactitud. Preferible electrodomulti medidor de pH, Conductividad, Sólidos Totales disueltos (TDS), Salinidad y Temperatura sin necesidad de intercambiar electrodos. Pinza para Electrodo Solución Buffer pH: 7.0 (Frasco x 50 ml) MINIMO Solución Buffer pH: 4.01 (Frasco x 50 ml) MINIMO Solución electrolítica KCL 3.0 M (Frasco x 50 ml) Vaso plástico de 20 ml MINIMO Maletín portador y manual de instrucción | 1 |
| 17 | TRANSILUMINADOR UV . ESTE EQUIPO DEBE INCLUIR UN SISTEMA DE TOMA DE IMAGENES PARA TRANSILUMINADOR. | Transiluminador de Luz blanca y UV, 230V, 8w, Rango medio y largo de UV/White light, Longitud de onda 302nm, 20 x 20cm, filter surface, Incluye UV blocking cover, CE certified, 131/4D x 19.13W x 5.63 pulgadas. H (33.6 x 48.6) 110 V Sistema de toma de imágenes UVP PhotoDoc-It; 115V; Para imágenes fluorescentes y colorimetrías; Adquiere imágenes de alta resolución de geles. Incluye cámara de lata resolución > 5 megapíxel digital color camera; Incluye cámara, cabina, EB filtro, combination lock e impresora a color color printer | 1 |
| 18 | SHAKER | Capacidad mínima de 10 Kg. Rango de velocidad de 20 (+/- 5) a 400 (+/-50) RPM. 12 a 14 ó 14 a 17 puestos . De plataforma simple o doble. Movimiento circular | 1 |
| 19 | INCUBADORA PARA DBO, AJUSTABLE AL EQUIPO OXITOP DE MERCK. | Incubadora capaz de mantener en su interior una temperatura constante 20 grados centígrados, mas o menos uno. Con capacidad mínimo para 24 tubos de reacción. AJUSTABLE AL EQUIPO OXITOP DE MERCK. ES UN ADITAMENTO NECESARIO QUE NO SE TIENE ACTUALMENTE Y PUEDE SER PROVISTO POR EL MISMO DISTRIBUIDOR DEL OXITOP. | 1 |
| 20 | Z-METER O ZETOMETRO | Equipo para la determinación del "Punto Zeta" o potencial cero, en pruebas de coagulación floculación de aguas. Floculador de 4 puestos con programación automática , velocidad variable entre 20 y 500 rpm. Debe incluir el juego de los 4 vasos en vidrio de precipitado de 1000 ml | 1 |
| 21 | MUFLA | Calentamiento de 25 a 1200 grados con capacidad para 10 litros. Control de 100 a 1200 grados | 1 |
| 22 | MUESTREADORES PARA AGUAS | Tipo Kemmerer de 2,2 litros de capacidad y cuerda de 30 metros. | 2 |
| 23 | MUESTREADOR ISOCINETICO DE AGUAS | Muestreador isocinetico de aguas, de un litro de capacidad, con aditamentos de cuerda, polea y lastre de arrastre | 2 |
| 24 | MEDIDOR DE RUIDO | Sonómetro integrador tipo II, Aplicable a normas IEC 60651 Tipo 2, 60804 Tipo 2, ANSI S1.4 Tipo 2, IEC 1260. Capacidad de medir Nivel equivalente Leq, Lmin, Lmax, LE, La, Lc, Lp. Rango de medida de 30dB a 130dB, en Octava y Tercios de Octava con escala dinámica 100dB (modo sonómetro); 70dB (modo de análisis de frecuencia), así mismo debe medir Ponderación de tiempo (tiempo de respuesta): Rápido y Lento, Ponderación de frecuencia: A, C, P (Plana). Se requiere adquisición de trípode de 4 metros y de 1,5 metros. Extensión micrófono de 4.7metros. Debe incluir calibrador en 94dB y 114dB con certificado de calibración con datos según lo establecido en la Resolución 627 de 2006. | 1 |
| 25 | BARRA DE PARALAJE | Barra de paralaje para estereoscopio Sokkia MS27 | 5 |
| 26 | ESTEREOSCOPIO DE ESPEJOS CON BARRA DE PARALAJE. | Estereoscopio de espejos con barra de paralaje, origen americano, europeo o japonés. MS 27 SOKKIA | 8 |

| | | | |
|----|----------------------------------|---|---|
| 27 | PLANÍMETRO DIGITAL | Planímetro Polar, precisión +/-0,2% | 6 |
| 28 | HIGROMETRO | Lectura digital Tres escalas: La Madera Escala el-6 % a la gama de humedad del 40 %. El empleo para el suelo y materiales de construcción como tachones de madera, vigas de piso, la Escala de Referencia de subpisos - lee de 0 a 100, El punto de juego le alerta a cuando MC preseleccionado es el Conector alcanzado para adjuntar cualquier electrodo disponible para la Penetración profunda. Los alfileres de contacto incluidos con el 26-ES, aislado de modo que sólo las puntas sean expuestas. Los alfileres en contacto con el material sólo en sus puntas incubiertas, con lecturas más exactas de contenido de humedad en varios niveles de Penetración. | 1 |
| 29 | INCUBADORA ORBITAL SHAKER | PROGRAMA DIGITAL PARA TIEMPO, TEMPERATURA Y VELOCIDAD, RANGO DE TEMPERATURA HASTA 60 °C, ORBITA 19 mm, Carga máxima entre 13 y 15 Kg, plataforma de 27.2x27.2, con los siguientes accesorios: pinzas para erlemmeyer 125 a 1000 ml, y canastilla para tubos de 1,5 a 2 ml y de 10 a 15 ml. INCLUIR ACCESORIOS | 1 |
| 30 | LIOFILIZADOR | Capacidad de la cámara de condensador de 4 a 5 Lt , rango de temperatura de -50 °C, capacidad de remoción de hielo en 24h de 2,3 Kg, coN bomba de vacío, 2 frascos de 1 Lt para soportes de tubos de 1,5-2ml, soporte porta tubos de 1,5-2 ml, BOQUILLAS PARA Frascos de 500 y 1000 ml. MIMINO 6 BOQUILLAS Y ADAPTADORES PARA DIFERENTES RECIPIENTES | 1 |
| 31 | OXITOP PARA RESPIRACIÓN DE SUELO | PAQUETE COMPLETO PARA RESPIRACION DE SUELO 1000ML CON PLATAFORMA DE INCUBACION, DE 6 RECIPIENTES DE MEDICION. INCLUIDO ADAPTADORES DE TAPA PARA OXITOP | 1 |
| 32 | CONTADOR DE COLONIAS | SISTEMA DE SENSOR DE PRESIÓN UNIFORME CON LECTURA DE 4 DÍGITOS. ADECUADO PARA EL RECuento DE BACTERIAS QUE CRECEN EN AGAR SOBRE DISCOS DE PETRI. CON REGISTRO ELECTRÓNICO OPERADO POR CUALQUIER LÁPIZ. DEBE INCLUIR EL LAPIZ | 1 |
| 33 | TERMOCICLADOR | CON CAPACIDAD PARA 96 TUBOS PRC DE 0.2 ML O 60 TUBOS DE 0.5 ML. CON REGULACIÓN DE TEMPERARUTA DEL BLOQUE DE 4 A 99 OC . CONEXIÓN A 120V/60Hz, CON GRADIENTE. PUERTO USB Y RS232 | 1 |
| 34 | TRANSFERPIPETA DE 8 CANALES | electrónica de 10 a 200 microlitros | 1 |
| 35 | BOMBA DE VACIO | BOMBA DE VACÍO CON MANÓMETROS DE PRESIÓN Y VACÍO CFM DE 1,1 Y PRESIÓN DE VACÍO DE 25.5`` DE HG Y PRESIÓN 60 PSI Y CONCECTORES DE MANGUERA DE 1/4 NPT. VOLTAJE DE 115 VAC Y 60 HZ. FILTRO HIDROFOBICO | 2 |
| 36 | CENTRIFUGA | Centrífuga con tubos de capacidad mínima de 50 ml. Motor con capacidad de generar entre 1000 a 15,000 revoluciones por minuto como mínimo, lectura digital y sistema de seguridad para apertura de puerta de acceso. | 1 |
| 37 | DESIONIZADOR DE AGUA | Equipo que permita la eliminación de electrolitos a través de el uso de resinas fenólicas catiónicas y aniónicas, con sistema de monitoreo de conductividad | 1 |
| 38 | MUFLA | Sistema de calentamiento rango 100-1200 grados celcius. Indicador digital, capacidad minima 5,5 lt | 1 |

| | | | |
|----|--|--|---|
| 39 | SISTEMA DE FILTRACIÓN PARA ALTO VACIO | Equipo construido en acero inoxidable y en vidrio con una disponibilidad para filtrar hasta seis muestras simultáneamente, incluyendo sistemas de vidrio tipo filtración | 1 |
| 40 | CAMARA DE CRECIMIENTO para plantas e insectos. | Hecha de acero inoxidable y terminada en color blanco. Control de temperatura y humedad relativa y fotoperiodo. Con capacidad mínima de 0.6 metros cúbicos. | 1 |
| 41 | MINIESTEREOSCOPIO PORTATIL PARA CAMPO | estereoscopio con sistema de iluminación con sistema LED con baterías para trabajo de campo, liviano con estuche para cargar, mínimo 20x de magnificación 20X a prueba de polvo y resistente al agua. | 1 |
| 42 | NEVERA | MODELO SE ASSENTO 320L T (11,3 Pies) -Sistema VIVAFLOW: un sistema de refrigeración uniforme, ideal para la correcta conservación de las propiedades de los alimentos. Twist Ice Maker. Control de temperatura independiente para el refrigerador y el congelador. Múltiples espacios de almacenamiento. DIMENSIONES: 169.4cms (alto)x 61.8cms (ancho) | 1 |
| 43 | RESISTOGRAFO | Taladro integrado a un graficador para inspeccionar sanidad interna de árboles, postes y estructuras de madera con base en cambios de la resistencia de la madera. Con 16 INCH de profundidad de perforación mínimo incluyendo los siguientes accesorios: baterías, cargador, kit de herramientas, caja, taladros, 400 hojas de papel para graficar,. 110 V cargador para 1 hora de taladrado. | 1 |
| 44 | TERMOHIGROMETRO PORTATIL CON TERMINALES PARA MEDICION EN SUELOS Y AGUA | Este termohigrometro reúne las condiciones del protocolo GLOBE para temperatura del aire y humedad relativa, temperaturas de suelos, máximas y mínimas y temperaturas actuales. Las características incluyen números grandes y display de temperatura and humedad, max/min temperatura | 1 |
| 45 | ANALIZADOR DE GAS | Analizador portátil de combustión para gas natural y propano, para técnicos de servicios en revisiones comerciales y residenciales. | 1 |
| 46 | DETECTOR DE FUGAS DE GAS | Analizador portátil de combustión para gas natural y propano, para técnicos de servicios en revisiones comerciales y residenciales. Con baterías, sonda de prueba de 20 pulgadas, mínimo de 30 horas de operación, alarma sonora, precalibrado. | 1 |
| 47 | EQUIPO DE PRESION AGUA POTABLE. | presión constante y velocidad variable, caudal 15 gpm. presión 50 psi. con tablero de control. Tanque acumulador de 2 litro. Transductor electrónico diámetro succión 1 1-4 descarga 1 pulgada. Sistema monobloque. Con cables de conexión. Debe ser instalado. Manuales. | 1 |
| 48 | ESTUFA DE CALENTAMIENTO | En ceran, temperaturas hasta 600 grados mínimo, con control de temperatura, con cable de conexión a 110 V. 60 HZ, medidas mínimas de 25 x 35 cm | 1 |
| 49 | FOTOMETRO | medición PH, turbiedad, cloro, dureza, nitratos, fosfatos, sulfuros. Longitud de onda de 300 nm a 1000 nm. . Interfase PC, software, puerto USB. Incluye reactivos en caso de necesitarse. Opcional medición de alcalinidad | 1 |
| 50 | MEDIDOR DE FLUJO ULTRASONICO | Caudal máximo de 300 GPM Sensor ultrasónico, visualizador en pantalla, sonda multiparametrica, almacenamiento de datos mínimo 512 KB, almacenamiento datos nivel, caudal, totalizador caudal. Comunicación PC con software. Sondas multipara métricas. Caudalímetro con impresora integrada. Sensor ultrasónico con cable. Batería. | 1 |
| 51 | MUFLA | Temperatura 100 a 1200 °C. Control digital de temperatura volumen de cámara 5.5 lt mínimo | 1 |

| | | | |
|----|---|---|---|
| 52 | PLANTA DE TRATAMIENTO AGUA POTABLE | Sistema osmosis inversa.4 a 5 GPM. 2 a 4 membranas. Tasa de recuperación 75%..automática. Microfiltro de 5 um. Medidor de flujo de permeado. Medidor de flujo de concentrado, tablero de control automático. PRETRATAMIENTO, sistema de osmosis inversa, filtro automático, filtro carbón activado, suavizador automático., incluir tanque cerrado de almacenamiento de 65 a 70 litros presurizado, manuales. LA INSTALACION DBE INCLUIR LAS OBRAS CIVILES NECESARIAS PARA DEJAR EL EQUIPO FUNCIONANDO. SE DEBE PROGRAMAR VISITA PREVIA PARA REVISAR EL SITIO A UBICAR EL EQUIPO | 1 |
| 53 | SISTEMA PARA LA DETERMINACIÓN DE DBO POR RESPIROMETRÍA | Rango de medición: 0 - 4000 mg/l DBO. Sistema de medición independiente por botella.'Sistema de 12 botellas con cabezas de medición. Bandeja de agitación para 12 plazas y accesorios. | 1 |
| 54 | AUTOCLAVE A VAPOR | Autoclave a vapor en forma de olla, eléctrica, fabricada en aluminio, capacidad 25 litros, posee manómetro de presión, control termostático automático de temperatura, presión de trabajo de 17-21 psi, TEMPERATURA DE (110 a 121) ó (127 a 133) grados | 1 |
| 55 | BLOQUEADOR | Bloqueador sin empuñadura para ascenso en acero cromado provisto de dientes inclinados y ranura autolimpiable, gatillo de abertura ergonómico que permite bloquear, 1 orificios parte interior para asegurarse, 2 orificios parte superior para introducir la cuerda en el interior del mosquetón, color morado, para cuerda de 8 a 13 mm, peso 196g, Norma EN 567. | 2 |
| 56 | BOMBA DE VACIO | Bomba de vacío de paletas rotativas, 25" Hg a nivel del mar, 5 CFM, 1/4 HP, vacuómetro, trampa con sílica gel con indicador de humedad. | 1 |
| 57 | CONDUCTIVIMETRO DIGITAL PORTATIL | Intervalo de medida de conductividad: 0,10 µS/cm ..500 mS/cm, precisión, +/-0,5%, Temperatura -5,5 a 105,0 grados, SDT: 0,01 mg/L a 300 ml/L alimentación a pilas AA | 1 |
| 58 | CONTADOR DE SEMILLAS | Voltaje 110 V; largo 35 cm, ancho 28 cm, alto 21 cm. Peso neto 28 libras. Con pantalla digital para visualizar el conteo de semillas, bolsa de detección que impide la doble función de llenado o derramar de una bolsa de semillas. Cable de datos de interfase para computador e impresora. | 1 |
| 59 | CUARTO DE CRECIMIENTO | Cuarto de crecimiento con estanteria, con sistema de iluminación de luz fría y aire acondicionado estantería modular cuarto de crecimiento cerrado con aire acondicionado La estantería en el techo de cada entrepaño debe tener iluminación fría, los entrepaños deben posibilitar el ajuste de altura o distanciamiento entre ellos, y a su vez la posibilidad de ajustar en diferentes distancias los estantes entre ellos. El cuarto debe tener un sistema de calibración automática de la temperatura (rangos entre 5°C y 40°C) y posibilidad de calibración automática de la intensidad lumínica y el tiempo de iluminación | 1 |
| 60 | SHIGOMETER | El Shigometer es un dispositivo que ha sido comparado con el medidor de humedad, utilizando pulsaciones de corriente para medir cambios en la conductividad eléctrica asociadas a la pudrición de árboles. | 1 |
| 61 | AUTOCLAVE PARA ESTERILIZACIÓN DE MATERIAL MICROBIOLÓGICO DE SUELOS. | Para esterilización de material microbiológico de suelos. AUTOCLAVE ESTERILIZADOR VERTICAL, Capacidad mínima 60 Lts. PRESION 0.5-2.3 Kg/cm2, EMPETATURA 105°C - 136°C, CAMARA ACERO DE 35 cm DE ANCHO X 45 cm DE LARGO (VALORES MINIMOS). CONTROL PROGRAMABLE MICROPROCESADO DEL SISTEMA DE ESTERILIZACION, PUEDE ESTERILIZAR LIQUIDOS, INCLUYE CANASTILLA EN ACERO INOXIDABLE N°. 304 Y TUBO DE EXHOSTO. 220 V, 1.9 KW, 8.5 A. | 1 |

| | | | |
|----|---|---|---|
| 62 | BOMBA DE SHOLANDER (MEDICIÓN DE POTENCIAL HÍDRICO EN PLANTAS). | Para Medición de Potencial Hídrico en Plantas. Modelo 615 (Análogo) Bomba de Shölander instrumento con cámara de presión, de tamaño 1/4" para el inserto /peciol. completa con 6-pies de malla de ajuste, herramienta par ala válvula de ajuste, lubricante de ORing, 5 extra 1/4"Compression Gland Gasket, 1 Standard Sealing Gasket (Blank) y completo boletín técnico en idioma Ingles solamente (Operación máxima de 34 Bar de presión). PMS Instruments | 1 |
| 63 | INFILTROMETRO DE TENSIÓN (DISCO), PARA MEDICIÓN DE LAS PROPIEDADES HIDRÁULICAS EN SUELOS SIN SATURAR. | Juego completo, que incluye plato de infiltración de 20 cm de diámetro (inc. Nylon mesh screen). Incluye bomba de vacío para calibración | 1 |
| 64 | LCI, SISTEMA DE MEDICIÓN DE FOTOSÍNTESIS Y TRANSPIRACIÓN ULTRACOMPACTO. | LCI, sistema de medición de fotosíntesis ultracompacto. El juego completo comprende: consola de control con cabeza de la cámara intercambiable, cámara estándar, sonda de aire, cargador de batería, juego de piezas básicas, y manual de instrucciones | 1 |
| 65 | MUFLA DIGITAL CON RAMPAS DE 9,5 LITROS DE HASTA 1100°C | Para calcinación de material vegetal. MUFLA DIGITAL, 1100°C, CON 3 RAMPAS DE PROGRAMACION, CAMARA UTIL 23X23X18 cm. (9.5 Lts), 110 Volt, MODELO 3 550 | 1 |
| 66 | CEPILLO | BANCO. 16" 3 HP MONOFASICO 230 VOLTIOS. | 1 |
| 67 | COLECTOR DE POLVO | MOTOR DE 1 HP. 115V/60Hz. DIAMETRO DEL BLOWER 9,5". SONIDO DE 0-70DB. TAMAÑO DE PARTICULA 3IM. FLUJO DE AIRE 650 CFM. | 1 |
| 68 | LIJADORA CALIBRADORA | MOTOR 1.3/4 HP. 115V. C/BASE. | 1 |
| 69 | LIJADORA | BANDA 6X48" DISCO 9" C/BASE. 115V. | 1 |
| 70 | PLOTTER | Plotter HP Designjet plus 110, 2400x1200 dpi, 256 MB memoria estándar, disco duro de 40 GB, 61 cm, rollo 5x5x5x5 mm, 200 vatios, cabezal de impresión, driver de Windows optimizado para AutoCAD2000, dos puertos Rj-45, inyección de tinta térmico, | 2 |
| 71 | SIERRA SINFÍN | 14" HP BASE CERRADA. | 1 |
| 72 | SUPERSIERRA | SIERRA DE BANCO CON GUIA DESLIZABLE. MOTOR 1.3/4 HP. 115V. | 1 |
| 73 | TALADOR ARBOL | 16.1/2" 3/4 HP - 5/8" | 1 |
| 74 | TORNO | P/MADERA. MOTOR 3/4 HP CON BASE. | 1 |
| 75 | AERÓGRAFO | Aerógrafo acción doble passache talon gra. 142603 | 1 |

| | | | |
|----|--|--|---|
| 76 | PLOTTER | Plotter HP Designjet plus 110, 2400x1200 dpi, 256 MB memoria estándar, disco duro de 40 GB, 61 cm, rollo 5x5x5x5 mm, 200 vatios, cabezal de impresión, driver de Windows optimizado para AutoCAD2000, dos puertos Rj-45, inyección de tinta térmico, | 1 |
| 77 | PRENSA | Vertical para colografía formato 1/4 de pliego, pintura electroestática, volante para desplazamiento, diámetro 40 cms, placa fija en HR, calibre 1/4 con estructura de base en tubo cuadrado, placa móvil en HR, calibre 5/16 reforzada con platina de 1/4, dos párales en eje de 32 m.m., acero 10,20 | 1 |
| 78 | CABINA DE TRANSFERENCIA | CLONE ZONE NUCLEIC ACID WORKSTATION, 110 V, 50/60 Hz. MEDIDAS: 24" ANCHO X 24" FONDO x 30" ALTO (OD). INCLUYE LUZ FLUORESCENTE. SENSOR DE APAGADO DE LA LUZ U.V. CUANDO SE ABRAN LAS PUERTAS FRONTALES. TIMER QUE CONTROLA AUTOMATICAMENTE EL APAGADO DE LA LUZ U.V. FABRICACION EN POLIPROPILENO Y POLICARBONATO. SOSTENEDOR DE MICROPIPETAS INCLUIDO EN LA ESTRUCTURA INTERIOR. | 1 |
| 79 | CABINA DE TRANSFERENCIA PARA ACIDOS | CLONE ZONE NUCLEIC ACID WORKSTATION WITH POSITIVE AIRFLOW AND DUAL 0.3 MICRON HEPA FILTERS, 110 V, 50/60 Hz. MEDIDAS 24" ANCHO x 24" FONDO x 30" ALTO (OD). INCLUYE LUZ FLUORESCENTE. SENSOR DE APAGADO DE LA LUZ U.V. CUANDO SE ABRAN LAS PUERTAS FRONTALES. TIMER QUE CONTROLA AUTOMATICAMENTE EL APAGADO DE LA LUZ U.V. SOSTENEDOR DE MICROPIPETAS INCLUIDO EN LA ESTRUCTURA INTERIOR. CONTROL DIGITAL DE FLUJO, LUZ U.V Y LUZ FLUORESCENTE Y ALARMA DE SEGURIDAD PARA INSUFICIENCIA DE FLUJO. CUERPO UNICO SIN UNIONES NI GRAPAS, FABRICACION EN POLIPROPILENO Y POLICARBONATO. VELOCIDAD VARIABLE DEL BLOWER. MONITOREO CONSTANTE DEL FILTRO HEPA. ISO 5 (FS209)E | 1 |
| 80 | CABINA DE TRANSFERENCIA PARA ACIDOS II | CLONE ZONE NUCLEIC ACID WORKSTATION WITH POSITIVE AIRFLOW AND DUAL 0.3 MICRON HEPA FILTERS, 110 V, 50/60 Hz. MEDIDAS 24" ANCHO x 24" FONDO x 30" ALTO (OD). INCLUYE LUZ FLUORESCENTE. SENSOR DE APAGADO DE LA LUZ U.V. CUANDO SE ABRAN LAS PUERTAS FRONTALES. TIMER QUE CONTROLA AUTOMATICAMENTE EL APAGADO DE LA LUZ U.V. SOSTENEDOR DE MICROPIPETAS INCLUIDO EN LA ESTRUCTURA INTERIOR. CONTROL DIGITAL DE FLUJO, LUZ U.V Y LUZ FLUORESCENTE Y ALARMA DE SEGURIDAD PARA INSUFICIENCIA DE FLUJO. CUERPO UNICO SIN UNIONES NI GRAPAS, FABRICACION EN POLIPROPILENO Y POLICARBONATO. VELOCIDAD VARIABLE DEL BLOWER. MONITOREO CONSTANTE DEL FILTRO HEPA. ISO 5 (FS209)E | 1 |
| 81 | CAMARA ULTRAVIOLETA | LÁMPARA UV 2291XX, PARA LA INSPECCIÓN DE CAPA FINA DE CROMATOGRAMAS, CON FILTRO DE CRISTAL EN LA VENTANA DE VISUALIZACIÓN QUE PROTEGE LOS OJOS CONTRA EL REFLEJADO DE LA ONDA CORTA LUZ ULTRAVIOLETA, FABRICADA EN PLÁSTICO RESISTENTE A GOLPES. LÁMPARA DE 2 X | 1 |
| 82 | CONTADOR DE COLONIAS | SISTEMA DE SENSOR DE PRESIÓN UNIFORME CON LECTURA DE 4 DÍGITOS LED. ADECUADO PARA EL RECUENTO DE BACTERIAS QUE CRECEN EN AGAR SOBRE DISCOS DE PETRI. CON REGISTRO ELECTRÓNICO OPERADO POR CUALQUIER LÁPIZ. DEBE INCLUIR EL LAPIZ | 1 |
| 83 | GPS | GPS GARMIN 76CSX A COLOR, CON ESTUCHE Y MEMORIA DE 4 GB Y MAPAS DE COORDENADAS PARA COLOMBIA | 2 |
| 84 | KIT PORTÁTIL TERMOHIGRÓMETRO | MUESTRA EN TIEMPO REAL LA TEMPERATURA Y LA HUMEDAD Y ES RESISTENTE A GOLPES Y QUÍMICOS. MUESTRA EN LA TEMPERATURA EN °C Y °F Y SIMULTÁNEAMENTE LA TEMPERATURA, LA HUMEDAD AMBIENTAL Y FECHA CON DIA, MES Y AÑO, CAPACIDAD E ALMACENAMIENTO DE HASTA 16.000 LECTURAS CON OPCION D E MUESTREO DE 1 SEGUNDO HASTA 24 HORAS. | 1 |

| | | | |
|----|---|---|---|
| | | PUERTO USB Y SOFTWARE PARA DESCARGA DE DATOS AL PC. | |
| 85 | MICROTOMO DE ROTACION MANUAL | MICROTOMO DE ROTACION para histología, grosor de corte de 1 a 60 micras. <ul style="list-style-type: none"> • 1 - 10 μm en incrementos de 1 μm • 10 - 20 μm en incrementos de 2 μm • 20 - 60 μm en incrementos de 5 μm, rango máximo de alimentación horizontal entre 27 -30 mm, desplazamiento vertical 70mm. alimentación manual en movimiento lateral. Con (1) caja x 50 de cuchillas de repuesto. Espesor de desbaste 10,30 μm | 1 |
| 86 | MINI CAMARA PARA ELECTROFORESIS HORIZONTAL CON FUENTE DE POTENCIA | CÁMARA DE ELECTROFORESIS HORIZONTAL PARA AGAROSA. CON CAPACIDAD MÁXIMO 10 MUESTRAS. APARATO DE 7 X 7 CM DE GEL. BUFFER VOLUME: 200 ML UNIDADES DE DIMENSIÓN APROXIMADA: 21X9X9 CM (WXDXH). CON TODOS LOS ACCESORIOS. MANTENIMIENTO EN SITU. FUENTE DE PODER 115V, 10-300VDC, 1V, INCREMENTOS 4-400mA. | 1 |
| 87 | NEVERA DE -20°C DE 11 PIES | NEVERA CON RANGO A 0-20°C, CAPACIDAD 400 LITROS. INCLUYE MINIMO 4 PARRILAS Y RODACHINES | 1 |
| 88 | NEVERA | NEVERA NO FROST CAPACIDAD 410L., ENERGÍA REQUERIDA 110 V, DIMENSIONES TOTALES Alto 171 cms; Ancho 72.1 cms; Profundidad 75.5cms, PESO 63 KG TIPO: NO FROST, ANAQUELES REMOVIBLES, PINTURA CON ACABADO TEXTURIZADO, CON BANDEJA DE DESCONGELACIÓN, DOS PUERTAS, CON SELLO DE CALIDAD ICONTEC NTC 4097 NTC 2252, TWIST ICE Y LUZ EN EL CONGELADOR PARA LA NEVERA, PUERTA BURBUJA CON MAYOR AISLAMIENTO PARA APROVECHAR AL MÁXIMO EL FRÍO INTERIOR, INTERRUPTOR AUTOMÁTICO QUE APAGA EL FLUJO DE AIRE FRÍO EN EL CONGELADOR, CUANDO SE ABRE LA PUERTA. | 6 |
| 89 | BAÑO FLOTADOR DE TEJIDOS | TEMPERATURA DE TRABAJO ENTRE AMBIENTE Y 75°C, REVESTIMIENTO TERMICO, DIMENSIONES 30X34X9 CM. DISPLAY DIGITAL | 1 |
| 90 | HORNO PARA PARAFINA | HORNO DISPENSADOR PARA PARAFINA CON PINZA CAPACIDAD: 3,5-4,0L. Con rango de temperatura de 50 a 70 °C. PINZA TERMICA CON SISTEMA DE CALENTAMIENTO, UNIDAD DE MANDO Y DISPOSITIVO PORTA PINZA, ANCHO DE LA PUNTA: 1mm, APERTURA DE LA PINZA 7mm. TEMPERATURA DE TRABAJO ENTRE +10 Y 45°C, SELECCIONABLE EN AUMENTOS DE 1°C. | 1 |
| 91 | TERMOCICLADOR | Módulo óptico Fuente de la excitación: 6 LEDS. Rango de excitación/emisión: 450-730 nanómetro. Detector: 6 fotodiodos Sensibilidad: Detección de una copia de ADN genómico. Termobloque Capacidad de la muestra: 96 tubos de PCR de x 0.2 ml o placa de PCR de 96. Rango de control de temperatura del bloque: 0-100 °C. Rango de control de temperatura del gradiente: 30-100 °C. Temperatura de la tapa: 105 °C. Homogeneidad del bloque: ± 0.4 °C del °C. Exactitud de control: ± 0.2 °C. Velocidad de calefacción: aprox. 5 °C/s Velocidad de enfriamiento: aprox. 3-4 °C/s Método de calentamiento y enfriamiento Peltier. Requisitos del voltaje: 115 V, 50-60 HZ. Software de adquisición y análisis de datos, todos los cables de comunicación necesarios. Computador de última tecnología, INCLUIR UPS, MUESTRAS COMERCIALES DE REACTIVOS Y CONSUMIBLES. | 1 |
| 92 | TERMOCICLADOR | CON CAPACIDAD PARA 96 TUBOS PRC DE 0.2 ML O 60 TUBOS DE 0.5 ML. CON REGULACIÓN DE TEMPERATURA DEL BLOQUE DE 4 A 99 OC . CONEXIÓN A 120V/60Hz, CON GRADIENTE. PUERTO USB Y RS232 | 1 |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| 93 | TRANSILUMINADOR UV | TRANSILUMINADOR DUAL UV-LUZ BLANCA AREA DE OBSERVACION 21x26CM. CONEXIÓN 115V/60Hz. CON LAMPARAS DE REPUESTO (1) PARA LUZ BLANCA Y (1) PARA UV | 1 |
| 94 | VORTEX | AGITADOR VORTEX MOVIMIENTO VIBRATORIO DE 200-3000 RPM. CON ACCESORIOS PARA FALCON DE 15 ML Y ACCESORIO PARA 60 TUBOS DE 0,5, 1,0 Y 1,5 ML MODOS DE FUNCIONAMIENTO: CONTINUO O POR TOQUE. CONEXIÓN 120V/60Hz. | 1 |
| 95 | OSCILOSCOPIO DE ALMACENAMIENTO TIPO MSO | Rango de frecuencia: 0-100 MHz (-3 dB). Capacidad de procesamiento de señales mixtas (análogo y digital) con 4 canales análogos. Impedancia de entrada: 1 MOhm, 20 pF, max. 400 V. Pantalla: 8 x 10 cm con trama. Sensibilidad vertical: 2 mV...10 V/cm (en 12 pasos). Base de tiempo: 0,1 µs/cm...0,2 s/cm (en 18 pasos), con extensión (1:10) a partir de 20 ns/cm. Fuentes de trigger: canal 1, canal 2, TV, en línea y externo. Dimensiones: 28,5 x 12,5 x 38 cm. Conexión a la red: 90...260 V, 50/60 Hz ALIMENTACION DE 110-120 V, 60Hz | 3 |
| 96 | EQUIPO PARA EL EFECTO COMPTON (SIN COMPUTADOR) | JUEGO DE APARATO COMPTON, PREPARACION DE Cs-137 O SIMILAR Y DESDE 3,7 MBq, MEZCLA PREPARADA DE ALFA, BETA Y GAMMA, CONTADOR DE CENTELLEO, UNIDAD DETECTORA DE SALIDA, FUENTE DE ALTO VOLTAJE DE MINIMO DE 1,5 KV, SENSOR CASSY, CAJA MCA, SOFTWARE. DEBE SER TOTALMENTE COMPATIBLE CON MODULOS PRESENTES EN EL LABORATORIO DE FISICA | 1 |
| 97 | EQUIPO PARA LA DIFRACCION DE LOS ELECTRONES | Tubo de difracción de electrones, cables de conexión, cable de conexión de alto poder. | 1 |
| 98 | ESPECTROMETRO DE REJILLA | ESPECTROMETRO Y GONIOMETRO, REJILLA DE ROWLAND DE 6000 LINEAS /CM, LAMPARAS ESPECTRALES EN He, LAMPARA ESPECTRAL DE Na, LAMPARA ESPECTRAL DE Hg, LAMPARA ESPECTRAL DE Cd, LAMPARA ESPECTRAL DE Zn, COMPARTIMIENTO PARA LAMPARAS ESPECTRALES, BASE DE SOPORTE | 1 |
| 99 | EVAPORADOR DE PELÍCULAS DELGADAS | FUENTE DE EVAPORACION DE RESISTENCIA PARA EVAPORACION MEDIANTE FILAMENTO O CRISOL. BOMBA DIFUSORA DE MINIMO 600 L/S. VACIO ALCANZADO DESDE 0 HASTA 2x10 ⁻⁷ mbar. TRAMPA DE NITROGENO DE MINIMIO 1,4 LITROS. POTENCIA ELECTRICA REQUERIDA 220 V DE UNA FASE. TIEMPO DE EVACUACION PARA ALCANZAR 1X10 ⁻⁶ mbar: MAXIMO 25 MINUTOS. | 1 |
| 100 | MULTIMETRO DIGITAL CON Ni-Cr-NI THERMOELEMENT | MULTIMETRO DIGITAL CON adaptador para sonda NiCr-Ni Thermoelement. Para medir tensiones e intensidades en corriente continua y alterna y resistencia, temperatura y pH | 5 |
| 101 | ANALIZADOR DE REDES VECTORIAL | Analizador Vectorial de redes y analizador de espectros portátil, con la siguiente configuración: Dos puertos para análisis vectorial. Rango de frecuencia del análisis vectorial: 2MHz a 6GHz. Directividad: >42 dB. Rango dinámico: >70 dB. Presentación de la carta de Smith y las medidas de fase y de retardo de grupo. Rango de frecuencia del analizador de espectros: 9kHz a 7.1 GHz. Opciones instaladas: Opción GPS (incluyendo antena GPS), Opción de análisis de interferencia, Opción de voltímetro vectorial, Opción de medidor de potencia con sensor. Debe tener integrado un analizador de espectros para hacer las mediciones con un solo instrumento portátil. Debe ser operado por baterías, con una autonomía mínima de 2 horas. Debe tener dos con la posibilidad de diferentes niveles de potencia de salida para medir la pérdida de inserción y evitar saturación de los amplificadores durante la medida. Debe presentar en su pantalla la carta de Smith. Debe medir la distancia a la falla – DTF. Debe permitir visualizar el VSWR tanto en escala lineal como en dB. Debe demodular las señales AM/FM/SSB. Debe realizar análisis de interferencia para identificar y localizar las señales que interfieren bajo el piso de ruido. Debe | 1 |

| | | | |
|-----|--------------------------------------|---|---|
| | | desplegar un espectrograma con frecuencia, potencia y tiempo que permita identificar interferencia intermitente. Debe desplegar en la pantalla la gráfica de RSSI obtenido por un periodo mínimo de 70 horas. Debe contar con un receptor GPS que brinde la información de localización de la prueba. Debe mostrar latitud, longitud, Altitud y hora universal. Debe realizar mediciones de VSWR, impedancia y dB en los dos puertos, en todo el rango de frecuencia de operación del analizador vectorial. Rango de frecuencia: 2 MHz a 6 MHz. Precisión de frecuencia: 25 ppm. Resolución de frecuencia: 10 Hz. | |
| 102 | OTDR PARA FIBRA MONOMODO Y MULTIMODO | Longitud de onda: 850/1300 ±30nm, fibras multimodo y 1310/1550 ±30nm, fibras monomodo. Conectores intercambiables (FC suministrado). Con Rango dinámico: 28 dB(850 nm) / 27dB (1300 nm) y 38dB (1310 nm) / 36.5 dB (1550 nm). Debe tener integrado en su configuración estándar MEDIDOR DE POTENCIA (1310/1550, Rango de medida: -50 hasta +23 dBm) y FUENTE LASER OPTICA ESTABILIZADA en las mismas longitudes de onda 850/1300 ±30nm para fibras multimodo y 1310/1550 ±30nm para fibras monomodo del OTDR | 1 |
| 103 | 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 |
| 104 | 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 interfaces: 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 |
| 105 | TABLETA DIGITALIZADORA | Tamaño de pantalla: 21.3". Resolución: UXGA (1.600 X 1.200). Ajuste de base: 10° a 65° de inclinación. Rotación:+/- 180° | 4 |
| 106 | ENTRENADOR PLC | PLC compacto y de gran capacidad, adaptable para su aplicación en la industria y de instalación rápida y sencilla. El sistema de mando compacto y de diseño industrial, con 12 entradas y 8 salidas digitales, debe ofrecer todas las funciones para tareas de automatización que requieran pocas entradas/salidas. El estado de las entradas y salidas debe indicarse mediante LED. Interfaces: Zócalos de seguridad (12 entradas y 8 salidas digitales), SysLink (8 entradas/8 salidas digitales) , interfase de programación RS232, Zócalos de seguridad para una tensión de funcionamiento de 24 V , Conexión Ethernet. Debe incluir software de programación. | 4 |

| | | | |
|-----|---|---|----|
| 107 | 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(XC3S700AN-FG848).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. | 10 |
| 108 | ANALIZADOR DE ESPECTRO 3GHZ | Margen de frecuencia de 100 kHz hasta 3 GHz. Margen de medida de amplitud de -110 hasta +20dBm. Sintetización de frecuencia digital directa, sincronizada en fase (DDS) Resoluciones de ancho de banda (RBW): de 9 kHz, 120 kHz y 1MHz . Oscilador YIG. Medidas de pre-homologaciones EMC Interfaz RS-232, USB/RS-232 para documentación y control. | 1 |
| 109 | GENERADOR DE FUNCIONES 3 GHZ | Sintetizador de AF de 3 GHz. Margen de frecuencia de 1Hz...3GHz . Nivel de salida desde -135dBm...+13dBm . Resolución en frecuencia de 1Hz (Precisión 0,5ppm) . Entrada para base de tiempos externa (señal de referencia de 10MHz). Modulación en AM, FM, Pulso, Φ , FSK, PSK. Modulación rápida de impulso: tip. 200ns. Modulador interno (senoidal, cuadrada, triangular, diente de sierra) de 10Hz a 200kHz. Conexión USB/RS-232 incorporada | 1 |
| 110 | ANALIZADOR LÓGICO | Debe incluir un Osciloscopio de 100MHz, con módulo analizador lógico de 16 canales, 1GS/s en tiempo real, puerto USB. | 1 |
| 111 | MULTIMETRO DE BANCO DE PRESIÓN | Debe incluirse un un multímetro con Resolución 61/2 dígitos, 2.400.000 cuentas, display LCD de 256x64 Pixeles, True RMS, | 1 |
| 112 | OSCILOSCOPIO DIGITAL CON MÓDULO ANALIZADOR LÓGICO | Osciloscopio digital de 100 MHz, dos canales, con módulo analizador lógico de 16 Canales, Color en pantalla. | 6 |
| 113 | COMPRESOR 0,5HP | 54 HP. 50 L/min. Tanque de 24 L, nivel sonoro 43 dB. | 1 |
| 114 | BALANZA | 160 KILOS X 100 GRAMOS. 350 IBSx 1/ DE Libra, Tallimetro de 1.95 metros con brazo de hierro fundido con opción Kilos-libras. Lectura frontal. Sistema resistente de palanca y base de acero. Varilla de medición de doble lectura. Alcance de 30 cms a 78 cms y 75 cms a 195 cms. Cubierta en plataforma duratop. LA UNIVERSIDAD ACEPTA CAPACIDADES HASTA EL 10% POR DEBAJO DE LA CAPACIDAD SOLICITADA SIEMPRE Y CUANDO SE CUMPLA ESTRICTAMENTE CON LA PRECISION SOLICITADA | 1 |
| 115 | MEDIDOR DE VIBRACIONES HUMAN VIBRATION METER | Debe manejar frecuencias de ponderación y medidas para vibración de mano-brazo y cuerpo entero midiendo simultáneamente en los tres ejes: X,Y,Z y la suma de ellos. Compatible con acelerómetros, alimentación de red eléctrica o de batería. Impresión múltiples lenguajes. Capacidad de almacenamiento de 100 medidas (de 1 min. hasta 99 horas). Capacidad de hasta 10 parámetros fijados. Debe manejar unidades en m/seg ² , Cm/seg ² , Pie/seg ² , pulg/seg ² , g, dB. Valores picos máximo, mínimo equivalentes con intervalos de tiempo de 1,2,5,10,20,30 y 60 seg. Interfase RS232. | 1 |

| | | | |
|-----|--|--|---|
| 116 | SONOMETRO | Con lectura en tiempo real, pantalla LCD con luz de alto contraste, memoria de datos estándar de 20 MB, selección de parámetros de mediciones normas: OSHA-1, OSHA-2, ACGIH, IEC, NIOSH, Calibración automática, Software BLASE con interfase de velocidad 2.0 | 2 |
| 117 | TROTADOR TRUCK RUN MACHINE X-3000 | Con sistema para tomar Frecuencia Cardiaca, Motor de 3.0 HP con Velocidad máxima 20 Kph, Inclinación automática. Pantalla informativa de: distancia, tiempo, velocidad, calorías perdidas, inclinación y Frecuencia Cardiaca. Sistema de absorción de impactos ajustable por usuario. Inclinación máxima hasta un 15%. Soporte de usuario de hasta 180 Kgs. | 1 |
| 118 | BICICLETA ESTÁTICA | Estructura sólida en metal de alta resistencia, volante metálico de 22 Kg con freno de almohadilla. Barra de parada de emergencia. Manubrio forrado en PVC acolchonad, Silla ajustable, rodamientos herméticos en el eje del volante y el eje central. Pedales con calapiés. | 1 |
| 119 | TABLETAS DIGITALIZADORAS | TABLETAS DIGITALIZADORAS (LÁPIZ ÓPTICO) 22X13 CM | 2 |
| 120 | AERÓGRAFO | BOQUILLA DE DOBLE ACCION , DEPOSITO DE PINTURA , PARA USAR CON COMPRESOR MEDIANO DE 100LBS | 3 |
| 121 | BALANZA GRAMERA DIGITAL | digital de 3 kg X 1gm 110 v Con sistema de calibración interna LA UNIVERSIDAD ACEPTA CAPACIDADES HASTA EL 10% POR DEBAJO DE LA CAPACIDAD SOLICITADA SIEMPRE Y CUANDO SE CUMPLA ESTRICTAMENTE CON LA PRECISION SOLICITADA | 1 |
| 122 | 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, soporta tiras de 2 a 6 cuadros, con unidad de transparencias incorporada | 1 |
| 123 | ESTUFAS ELÉCTRICAS INDUSTRIALES | Estufas eléctricas industriales en acero inoxidable de 2 hornillas, plancha alemana, con mueble de 60cm de ancho X 1metro de ancho. Debe incluir la instalación | 1 |
| 124 | ESTUFAS ELÉCTRICAS INDUSTRIALES | Estufas eléctricas industriales en acero inoxidable de 2 hornillas, plancha alemana, con mueble de 60cm de ancho X 1metro de ancho Debe incluir la instalación | 1 |
| 125 | HORNO A GAS | Horno a gas propano o natural de ½ metro cúbico • 70cm (fondo) x 80cm (ancho) x 90 cm (alto) de medida interior total (medio metro cúbico). • Temperatura máxima de 1.250 grados centígrados (cono 9) . • Puerta frontal • Paredes y piso en ladrillo aislante refractario y con un aislante Debe incluir la instalación | 1 |
| 126 | HORNO ELECTRICO AUTOMÁTICO DE 250 LITROS | Horno de 250 litros de capacidad con dotación 8 placas, 150" de soportes, automático Debe incluir la instalación | 1 |
| 127 | MESA LAMINADORA DE ARCILLA | • Mesa laminadora de arcilla de 60 cm de ancho, 180 cm de largo y 85 cm de alto. • Mesa construida en tubo cuadrado de acero. • Sistema de laminación por medio de dos cilindros grafilados paralelos de aluminio de 2 ½ pulgadas de diámetro por 60 cm de longitud | 1 |
| 128 | PIROMETRO DIGITAL PORTATIL | Pirómetro digital portátil para la medición de temperatura infrarrojo tipo pistola, rango -50 a 1.050 grados celsius. Entrada para termocupla tipo K. Resolucion Optica 30:1. Puntero Laser. Pantalla LCD con retroiluminación. Grados °C o °F seleccionables por el usuario, Lecturas de valores máximos, mínimos, diferenciales y promedio, Registro de datos en memoria interna, Alarma para valores alto y bajo Emisividad ajustable de 0.1 a 1.00. trípode de mesa, cable USB, software, receptor wireless, maletín. Transmision wireless de la información directamente al PC. | 2 |

| | | | |
|-----|---|---|---|
| 129 | TORNETA CON PEDESTAL.(TRÍPODE) | Altura variable de 70 a 100 cm, Plato en acero de 30 cm de diámetro. El giro es sobre rodamiento de esfera y buje. | 3 |
| 130 | TORNETA MANUAL | Plato de 30 cm. de diámetros por 1 cm. de grosor. Altura 12 cm. La base de apoyo de la torneta en acero, es de 15 cm de diámetro y 0.5 cm de grosor. Presenta la posibilidad de poder trabajar sobre cualquiera de las dos superficies (30 cm Ø o 15 cm Ø) según el tamaño de la pieza con la que se este trabajando. El giro es sobre rodamiento de esfera y buje. | 3 |
| 131 | CORTADORA ABRASIVA | Cortadora de precisión con teclado de control, motor de 90W DC para discos de corte de hasta 150mm de diámetro, velocidad variable de 0-1000 RPM. micrómetro digital incorporado para posicionamiento de las muestras, sistema de deslizamiento balanceado y alimentación e interruptor automático, sistema de refrigeración incorporado removible. Tornillo de fijación de muestras Universal para Micracut 150 | 1 |
| 132 | EQUIPO DETECTOR DE FALLAS POR ULTRASONIDO | Compuesto por: - Equipo Ultrasónico detector de Fallas - Cargador de Batería Incorporado / Fuente de suministro de corriente AC - Batería de Litio - Maletín de Transporte - Manual de Operación - Certificado de Conformidad - Módulo de valoración AWS D1.1 - Módulo de Curvas DAC/TCG para calificar defectos según códigos ASME y ABS - SOFTWARE UltraDoc Windows™ UM 200 W con cable UD 31 para transferencia de datos a PC - Certificado de Calibración del Instrumento. El equipo incluye el software, encargado de transferir datos desde el equipo al computador en tiempo real, así mismo la transferencia de graficas, generacion de reportes, puntos criticos, etc. Krautkramer USM 35X DAC, Detector ultrasónico de fisuras universal con pantalla brillante en color protegida conforme a IP 66 CARACTERISTICAS TECNICAS Campos de calibración: Mín: 0 - 0,5 mm + 10 % (acero) Máx.: 0 - 9999 mm + 10 % (acero) en el campo de frecuencias: 0,2 - 1 / 0,5 - 4 MHz 0 - 1.420 mm + 10 % (acero) en el campo de frecuencias: 0,8 - 8 / 2 - 20 MHz Velocidad del sonido: 1000 - 15000 m/s ajustable en pasos de 1 m/s y valores predeterminados fijos Desplazamiento de impulsos Desde -10 hasta 1000 mm (340 µs) Avance del palpador: 0 - 200 µs Ayuda de calibración: Medición y ajuste de la velocidad del sonido y del avance del palpador con dos ecos de ajuste conocidos (calibración de 2 puntos) Intensidad de impulso 220 pF, 1 Nf Amortiguación 50 ohmios, 500 ohmios (1000 ohmios con operación SE) Frecuencia de la secuencia de impulsos: 4 - 1000 Hz, ajustable en 10 pasos Campos de frecuencias (-3dB): 0,2 - 1 MHz / 0,5 - 4 MHz / 0,8 - 8 MHz / 2 - 20 MHz Amplificación: 0 - 110 dB, ajustable en pasos Pasos de amplificación: 0,5 / 1 / 2 / 6 / 12 dB (o ajustable libremente), paso 0 bloqueado Amplificación fina: 4 dB, progresivamente en 40 pasos Rectificación: Onda completa, semionda negativa y positiva, | 1 |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>representación HF Supresión: Linear, 0 - 80 % altura de pantalla, ajustable en pasos de 1 % Ventanas de monitor: 2 ventanas independientes con representación de barras, inicio y ancho ajustable en todo el campo de calibración, umbral de reacción de 10 - 90 % de altura de pantalla ajustable en pasos de 1 % (coincidencia y anticoincidencia), señal de alarma por LED y bocina interna de conexión adicional, la ventana A se puede conectar como ventana de entrada para la ventana B, zoom de ventana (ampliación de la zona de ventana en todo el ancho de imagen). Medición del trayecto del sonido: Indicación digital del trayecto del sonido (distancia de separación de la proyección, profundidad) entre impulso emitido y primer eco en la ventana, o bien entre los ecos en ambas ventanas, medición en cada caso en el punto de intersección del flanco del eco o de la punta del eco. Resolución de medición: 0,01 mm en el campo hasta 99,99 mm /0,1 mm en el campo de 100 hasta 999,9 mm /1 mm en el campo por encima de 1000 mm Al evaluar con la imagen A congelada: 0,5 % del campo de calibración ajustado Indicación de amplitud En % de altura de pantalla USM 35X DAC: adicionalmente en dB por encima de DAC o TCG / USM 35X S: adicionalmente en dB por encima de la curva DGS o ERS Indicación de valor medido Trayecto del sonido, distancia de proyección (acortada), profundidad, amplitud para cada ventana, de libre configuración en cuatro posiciones de la línea de medición y de la indicación ampliada en la imagen A Funciones de la imagen A Parada manual o automática de la imagen A, comparación de imagen A, dinámica de eco (envolvente), memoria del eco máximo Funciones de los colores Representación con codificación por colores patentada de las distancias de semi-saltos de la verificación de cordón de soldadura, adaptación del color de fondo a las condiciones de luz del entorno de verificación, indicación en colores de las ventanas de monitor y de las curvas de registro (DAC, TCG, DGS) para reconocimiento directo, letras rojas para mensajes y avisos. DAC / TCG (Opción) Sólo USM 35X DAC y USM 35X S: Curvas de amplitud de distancia (DAC) o línea de compensación de profundidad (TCG) con un máximo de 10 ecos de referencia, 4 curvas o líneas adicionales representables con distancias dB modificadas (cumple API, JIS y similares). DGS (Opción) Sólo USM 35X S: Curvas DGS para los palpadores de emisión-recepción y los palpadores SE (B1S, B2S, B4S, MB2S, MB4S, MB5S, WB...-1, WB...-2, SWB...-2, SWB...-5, MWB...-2, MWB...-4, SEB and MSEB) y todos los materiales, corrección de debilitamiento de sonido y de transferencia, 4 curvas adicionales representables con distancias dB modificadas Tamaño de pantalla / resolución: 116 mm x 87 mm (ancho x alto) 320 x 240 píxeles Tamaño de imagen A / resolución 116 mm x 80 mm 320 x 220 píxeles (zoom) Unidades de medida: mm, pulgadas Memoria de datos 800 ajustes de aparato o resultados incluyendo imagen A Documentación directa. Contenido de pantalla, protocolo con imagen A, valor medido, lista de funciones Controlador de impresora HP DeskJet, HP LaserJet, HP DJ 1200 (DeskJet) HP LJ 1012 (LaserJet), EPSON FX/LX, SEIKO DPU Interfase RS 232 DSUB 9 polos, bidireccional, 300 - 57600 baudios,</p> | |
|--|---|--|

| | | | |
|-----|---|---|---|
| | | <p>Entrada/salida: Base Lemo-1 de 8 polos (salida disparo, alarma ventana, desbloqueo de datos de verificación)</p> <p>Salida analógica adicional para amplitud o trayecto de sonido en ventana seleccionada Salida VGA Base Lemo 1 de 10 polos para conectar una pantalla externa o un proyector de PC</p> <p>Conexiones de palpador 2 x Lemo-1</p> <p>Idiomas de diálogo: Alemán, inglés, francés, italiano, portugués, español, danés, sueco, noruego, finlandés, checo, esloveno, rumano, holandés, croata, húngaro, ruso, polaco, eslovaco, japonés</p> <p>Operación con batería Batería Li-Ion ó 6 pilas redondas R14 (NiCd, NiMH o AlMn), tiempo de trabajo: 12 horas con batería Li-Ion (6 Ah), aprox. 3 horas con pilas NiMH (3 Ah), control del estado de carga con el símbolo en la línea de medición Operación de red / carga Con alimentación externa de tensión (85 - 265 V tensión alterna); Tensión de trabajo: 6 - 12 V tensión continua Consumo: máx. 9 W, dependiendo del ajuste Temperatura de trabajo 0 - 45 °C</p> <p>Peso: 2,2 kg incluyendo pilas</p> <p>Dimensiones: 177 mm x 255 mm x 100 mm (h x ancho x prof.)</p> <p>Opción Datalogger</p> <p>Capacidad de memoria: 5.000 valores medidos, 500 imágenes A para los valores medidos, 100 tareas, 10 textos de comentario por tarea Valores de medición que se guardan Trayectos de sonido y diferencias de trayecto de sonido de todas las ventanas, amplitudes (% LSH, dB de umbral, dB de curva, % de curva, ERS), alarmas de todas las ventanas o monitor de tolerancia Líneas / columnas</p> <p>Cantidad de líneas: máximo 5.000 (archivo linear de una columna), índice numérico máximo 26, índice: A, ..., Z</p> <p>Monitor de tolerancia Límite inferior y superior de tolerancia, con Función de supervisión Memoria de valor mínimo Guardado del valor mínimo medido, con barrido continuo, indicación del valor</p> <p>3 segundos después de desacoplar Ventana de monitor 1 ventana adicional independiente con representación de barra Con kit de cuñas y palpadores,</p> | |
| 133 | TABLERO DE CIRCUITOS | TABLERO DE CIRCUITOS, TRIFASICO 6 CIRCUITOS SIN PUERTA Y SIN ESPACIO PARA TOTALIZADOR. CON POLO A TIERRA Y NEUTRO AISLADO. LAMINA COLDROLLED Y PINTURA ELECTROSTATICA | 6 |
| 134 | MEDIDOR ELECTRONICO DE ENERGIA ACTIVA (tipo RESIDENCIAL) | MEDIDOR MONOFASICO ELECTRONICO DE ENERGIA ACTIVA 120 V / 10 (60)A (CORRIENTE BASE 10A/CORRIENTE MAXIMA 60A), Multifuncional para la medición de energía activa hasta cuatro tarifas con la pantalla de cristal líquido de ocho dígitos y reloj interno de tiempo real calibrado por un laboratorio acreditado. Que incluya funciones opcionales, tales como interfaz eléctrica óptica o salida de relé. Que cumpla con los estándares IEC 62052-11 y IEC 62053-21, clase 1,0. Para usuarios de tipo RESIDENCIAL. Que cumpla con la norma NTC-5226 | 6 |
| 135 | MEDIDOR ELECTRONICO DE ENERGIA ACTIVA (Para usuarios de tipo INDUSTRIAL.) | Medidor trifásico de tres (3) elementos energía activa y reactiva, con perfil de carga, reloj, incorporado, 3 x 57.7...230/100...440 V., clase de 1,0, calibrado por un laboratorio acreditado, 5(10)A (CORRIENTE BASE 5A/CORRIENTE MAXIMA 10A) SALIDAS SO, RELE, INTERFAZ ELECTRICA DE COMUNICACIÓN. (NTC 4052). Para usuarios de tipo INDUSTRIAL. Que cumpla con la norma NTC-5226 | 6 |
| 136 | PINZA AMPERIMETRICA PARA BAJAS CORRIENTES | PINZA TRUE RMS DE MAXIMO 30A AC/DC. MEDICION DE VOLTAJE 400 VAC. AJUSTE DE CERO, RANGOS DE 0 a 400mA, DE 0 A 4 Amp y 0 A 30 Amp, medición de corriente y tensión AC trueRMS, Alta resolución y exactitud Captura de Min/Máx, LCD de 4000 cuentas, Gancho de 23mm. Corriente AC/DC 30A [(Resolución AC 0.1mA-DC 0.001A)-(Exactitud AC/DC ±1.5%)], [Resolución AC/DC 1V]. Barra Análoga de 40 segmentos. | 6 |

| | | | |
|-----|--|--|---|
| | | CE/UL/CAT III-300V. Incluye , dos puntas de prueba, correa de muñeca y baterías AAA. | |
| 137 | TARJETA DE ADQUISICIÓN DE SEÑAL PCI | Tarjeta de adquisición de señal PCI + Cable + Terminales de tornillo, 16 Entradas Analógicas de 12 bits a 200 kS/s, Dos salidas analógicas de 12 bits; 8 líneas de E/S digitales; dos contadores de 24 bits, | 8 |
| 138 | TARJETA DE ADQUISICIÓN DE SEÑAL USB | Tarjeta de adquisición de señal USB (Screw Terminal) 16 entradas analógicas (16 bits, 250 kS/s), 2 salidas analógicas (16 bits a 250 kS/s), 4 entradas digitales, 4 salidas digitales, contadores de 32 bits, Energizado por bus USB | 8 |
| 139 | SISTEMA DE DESARROLLO PARA MICROCONTROLADORES SERIE PSOC | Sistema de desarrollo para microcontroladores serie PSoC con: puerto RS232, base DIP para programación, portoboard, LEDs independientes, programador y cable USB | 6 |
| 140 | PROGRAMADOR UNIVERSAL DE INTEGRADOS | Programador universal de Integrados que soporte: EPROM, Paged EPROM, Parallel and Serial EEPROM, FPGA Configuration Serial PROM, FLASH Memory (NOR and NAND), BPROM, NOVROM, SPLD, CPLD, EPLD, Firmware HUB, Microcontroller, MCU, Standard Logic. con Interfase usb | 1 |
| 141 | MEDIDOR DE TEMPERATURA INFRAROJO | Equipo digital para la medición de temperatura infrarrojo tipo pistola, rango -32 a 600 °C, resolución óptica: 30:1, Puntero láser, Pantalla LCD con retroiluminación, Grados °C o °F seleccionables por el usuario, Lecturas de valores máximos, mínimos, diferenciales y promedio, Registro de datos, Alarma para valores alto y bajo Emisividad ajustable, tiempo de respuesta: ≤ 0,5 segundo, resolución: 0,1 °C, precisión para objetivos: -32 a -26 °C: ± 3 °C, -26 a -18 °C: ± 2,5 °C, -18 a 23 °C: ± 2 °C, distancia típica al objetivo 5 m, emisividad: Ajustable de 0,1 a 1,0 en pasos de 0,01, incluir Estuche rígido de transporte. | 1 |
| 142 | LUXOMETRO | Luxómetro digital para la medición de iluminación, Display: 3 1/2-digit (LCD) with maximum reading of 1999 Measurement Rate: 2.5 times per second, nominal Environment: Indoor use, altitude up to 2000 m Source: Battery Visual Light Intensity Ranges: 20 lux, 200 lux, 2000 lux, 20000 lux Visual Light Intensity Ranges: 20 fc, 200 fc, 2000 fc, 20000 fc Total Accuracy: For CIE standard illuminant A (2856K): ± (3 % rdg + 10 digits) # Measures wide range of light up to 20,000 fc or lux, front panel switchable Accurate, high resolution of 0.01 fc/lux Sensor dome has 45" attached cord Built-in CIE spectrum curve for accurate human eye response Peak hold and data hold | 4 |
| 143 | MULTIMETRO DIGITAL TRUE RMS AC/(AC+DC) | MULTIMETRO DIGITAL TRUE RMS AC/DC Y (AC+DC). FACTOR DE CRESTA ≤ 3 A PLENA ESCALA. MEDICION DE FACTOR DE CRESTA. CAPTURA DE VALORES MAX, MIN. Y PROMEDIO. MEDICIONES RELATIVAS. MEDICION DE SEÑALES DE CORRIENTE ALTERNA Y DIRECTA EN TRES PRESENTACIONES: COMPONENTE ALTERNA(RMS) , COMPONENTE CONTINUA Y COMBINACION ALTERNA Y CONTINUA(RMS). DC volts/AC volts 50.000 mV,500.00 mV, 5.0000 V, 50.000 V,500.00 V, 1000.0 V, ACCURACY:0.025 %,0.4 % (true-rms) Resolución min.1µVDC current/AC current 500.00 µA, 5000.0 µA, 50.000 mA, 400.00 mA,5.0000 A, 10.000 A ACCURACY:0.15 % 0.7 % (true-rms) Resolución min.0,01µATemperature (excluding probe) -200.0 °C to 1350.0 °C (-328.0 °F to 2462.0 °F) ACCURACY:1.0 % Resistance 50.000 Ω, 500.00 Ω, 5.0000 kΩ, 50.000 kΩ,500.00 kΩ, 5.0000 MΩ, 50.00 MΩ, 500.0 MΩ ACCURACY:0.05 % Capacitance 1.000 nF,10.00 nF 100.0 nF, 1.000 µF, 10.00 µF,100.0 µF, 1000 µF, 10.00 mF, 100.0 mF ACCURACY:1.0 %,Frequency 99.999 Hz, 999.99 Hz, 9.9999 kHz, 99.999 kHz, 999.99 kHz, ACCURACY:.005 % True-rms ac | 2 |

| | | | |
|-----|---|--|---|
| | | bandwidth 100 kHz, DC mV resolution 1 μ V, Megohm range up to 500 M Ω , Memoria para almacenar mediciones unicas y a lo largo de intervalos de tiempo especificados, y con CONEXIÓN A PC para exportar datos. Logging memory up to 10,000 readings, Large 50,000 count, . Store up to 10,000 readings over time. | |
| 144 | PULIDORA DESBASTADORA DE PROBETAS | Pulidora de dos platos para diámetros entre 200 y 250 mm. Interfase Forcimat de movimiento del espécimen y velocidad fija de 300 RPM, potencia de 1/2 HP con mecanismo de protección por sobrecarga. Plato PVC 200mm. Rueda de aluminio 200 mm. Protector 200 mm. Anillo 200mm. Cubierta Kit de consumibles para un año | 1 |
| 145 | MAQUINA DE PROTOTIPADO RAPIDO | Impresoras 3D Cartuchos de material cartucho autocargable con 922 cm cúbicos (56.3pulgadas cúbicas) de material ABS. pulgadas cúbicas) de material de soporte. software de programación compatibilidad con Windows XP y vista conectividad TCP/IP 100/10 BASE T 110-120 VAC, 60 Hz 15A, dimensiones: 838 x 737 x 1143 mm (33 x 29 x 45 in), Tamaño máximo de construcción 204x204x305 mm también debe incluir cartucho de material de soporte de 922 cc autorecargable | 1 |
| 146 | UNIDAD DE ESTUDIO PARA TRANSFERENCIA DE CALOR AIRE AGUA | El equipo para el estudio de la transferencia del calor está constituido por un ventilador centrífugo (caudal nominal 5 m ³ /h, altura de impulsión 1000 Pa) que empuja un caudal de aire en un conducto, construido en un primer tramo en acero y en el tramo final en cobre, El tubo en cobre es calentado por una serie de resistencias eléctricas; La parte final del tubo está contenida en una camisa aislada llenada con agua. A lo largo del circuito están colocadas los termos resistencias de manera tal que proporcionan la evolución de las temperaturas; asimismo están dispuestos, en los puntos más significativos, las tomas de presión y de velocidad. El equipo permitirá estudiar el intercambio térmico entre un gas (aire) y un líquido (agua) o bien el intercambio térmico entre un caudal de aire en movimiento forzado y una pared con diversa temperatura. y, además, interesantes experimentos de fluido dinámica tales como: Estudio del transitorio de calentamiento del sistema, Determinación del coeficiente de intercambio térmico convectivo aire/pared, Verificación de la validez de la analogía de Reynolds y determinación del número de Nusselt, Stanton, Prandtl, Determinación del coeficiente total de intercambio térmico aire-agua, entre otras. Debe incluir los cambiadores de: radiador de tipo automovilístico agua/aire, de haz de tubos agua/agua y de doble tubo concéntrico agua/agua. Debe comprender el calentador para producción de agua caliente y ser movable. | 1 |
| 147 | ANALIZADOR DE REDES INALAMBRICAS | <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de espectros de radiofrecuencia para la solución de problemas y la optimización de redes WLAN 802.11a/b/g • Detección e identificación de dispositivos en tiempo real • Detección de los dispositivos que producen interferencias • Diseñado para profesionales de redes que necesitan respuestas, no sólo datos. • Solución portátil y asequible que puede utilizarse con el analizador de redes integrado OptiView™ o con un ordenador portátil o tablet PC. • Análisis de espectros en tiempo real donde lo necesite | 3 |

| | | | |
|-----|--|--|---|
| 148 | KIT PARA CABLEADO ESTRUCTURADO | Estuche Para Uso De Redes De Datos De 7 Piezas Contiene: Ponchadora Modular Para RJ45 (8 pares), RJ11,RJ12 (6 pares) y RJ22 (4 pares - Bocinas). Estuche de lona. Conectores RJ45 (30 unidades). Ponchadora De Impacto con ajuste HIGH/LOW con cuchilla 66 / 110 Probador De Cableado Estructurado. Unidad principal y unidad remota, batería 9V (x2) incluida recargables con cargador, 2 patch cord RJ45, Cable RJ11 y cable conversor a caimanos (Rojo/negro). | 8 |
| 149 | EQUIPO COMPLETO EN GAVETA DE ALMACENAMIENTO PARA ESTUDIAR MOVIMIENTO UNIDIMENSIONAL. | Equipo compuesto por riel metálico de precisión de 1m, juego de pesas 4x5g + 1x100g, carro de medición (85g), registrador de tiempo eléctrico (tacómetro para registrar tiempo en papel) en jinetillo para instalar en el riel, sedal, bloque de soporte y transformador conexión a red de 115V y salida de 6/12 V 30W para el ticometro. | 6 |
| 150 | EQUIPO COMPLETO PARA EL ESTUDIO DE MOVIMIENTO ARMONICO (DINAMICA). | Equipo compuesto por resorte 3N/m, sedal, juego de pesas 12x50g, trípode en forma de V(28cm), varillas soporte 150cm y 25cm, mordazas y cables, barrera luminosa multiuso(transductor de tiempo o movimiento), rueda de radios multiuso(diámetro 52mm con 16 ranuras internas y 40 ranuras externas, soporta 20N), timer S para conexión del transductor al sistema de medición, con interfase para sensores multipropósito portátil para ciencias (conexión de hasta 8 sensores, con reloj y datalogger hasta 32.000 datos y leídos vía puerto USB), puerto RS232, cables de conexión, adaptador para red a 115V y software para análisis en computador. Resolución 1 μ s y 1mm. | 4 |
| 151 | EQUIPO PARA EL ESTUDIO DE PROPAGACION DE ONDAS MECANICAS TRANSVERSALES EN CUERDAS. | Equipo con conexión de alimentación a red de 115V compuesto por generador electrico de ondas transversales con frecuencia variable hasta 44Hz, amplitud variable, cuerda de mínimo 48cm de longitud para obtener y medir modos normales, fuerza de tension variable hasta 1N para la cuerda. | 4 |
| 152 | EQUIPO PARA EL ESTUDIO DE CAPACITANCIA Y CONSTANTE DIELECTRICA DE MATERIALES. | Equipo compuesto por placas paralelas de aprox 7mm de espesor, diámetro de aprox 25cm, distancia ajustable entre las placas entre 0 y 70mm con precisión de 0,1mm, 3 placas dielectricas de diferentes materiales, fuente variable de alto voltaje(0 a 500Volt DC)conexión a red 115V, amplificador para medición de corrientes pequeñas(10-11 hasta 10-6 amperios), carga electrica y tension, conexiones BNC. Cables BNC -banana y banana - banana para conexiones necesarias, inversor conmutador, resistencia de medida de 100Mohm. | 2 |
| 153 | EQUIPO PARA EL ESTUDIO DE DIFRACCION E INTERFERENCIA EN OPTICA ONDULATORIA. | Equipo compuesto por : Laser He-Ne linealmente polarizado de potencia Max. de 1mW para conexión a 115V, banco óptico con perfil triangular normal de 2m, espejo de fresnel sobre vastago, Biprisma de Fresnel, lentes en monrura (f=+5mm y +200mm), jinetillo óptico (60/34 y 60/50), pantalla traslucida, Una rendija variable, Diafragma con 3 ranuras dobles, Diafragma con 4 ranuras dobles, Diafragma con 5 ranuras dobles y 2 rejillas de difracción (retícula de 300/mm y 600/mm), dos (2) soportes con muelles para instalar marcos, filtros, rendijas; elemento fotoelectrico con soporte enchufable, lentes en monturas(f=+5mm y +50mm), jinetillo óptico (90/50) y jinetillo de corredera alta precisión (90/50), sensores: microVoltios y de giro para ser conectados al sistema de medición con interfase para sensores multipropósito portátil para ciencias y analizar los datos de difracción e interferencia en computador. Cables, sedal, mordazas necesarios. | 1 |

| | | | |
|-----|--|--|---|
| 154 | EQUIPO PARA EL ESTUDIO DE CAMPO MAGNETICO EN LINEAS, ESPIRAS DE CORRIENTE Y BOBINAS (LEY BIOT SAVART). | Equipo compuesto por juego de conductores de corriente máxima de 20A (conductor recto de 40cm, conductores circulares de 2/4/6 cm de radio sobre soportes y conectores); bobina con densidad de espiras variable de 80mm de diámetro y 30 espiras, longitud máxima de 42cm, conexión clavijeros con capacidad de 10A; dos (2) bobinas de Helmholtz de 13,5cm de diámetro con 320 espiras, 2A, soporte, varilla 130x10mm y conector; Instrumento universal para mediciones de Física (campo magnético, fuerza, presión, temperatura, voltaje, corriente, flujo, etc) conexión a 115v con cables y software de análisis con puerto USB para conexión a computador, sensor sonda B (campo magnético) axial S (+/-1000mT), Fuente DC variable (0 a 24V) de alta capacidad de corriente (hasta 20A). Zócalos, banco óptico pequeño y cables necesarios. | 1 |
| 155 | EQUIPO PARA OBTENER ESPECTRO ATOMICO DE GASES (MEDICION DE LINEAS ESPECTRALES) | Equipo compuesto por: espectrómetro y goniómetro de precisión (condensador y objetivo de 16mm diámetro y f=160mm), prisma de Flint, rejilla de difracción (retícula de 6000/cm Rowland) con soporte, conjunto de lámparas espectrales (He, H, Ne, Na, Hg), carcasa para c/u de las lámparas espectrales, bobina universal de reactancia en caja, transformador 6/12V 30W, trípode en forma de V (20cm). | 1 |
| 156 | EQUIPO PARA MEDIR LA CONSTANTE DE PLANCK (EFECTO FOTOELECTRICO). | Equipo compuesto por: Célula fotoeléctrica para constante h(planck), montura para célula fotoeléctrica, banco óptico con perfil normal 0,5m, jinetillo óptico (90/50, 120/50), rueda de filtros con diafragma de iris, conjunto de filtros de interferencia (578nm, 546nm, 436nm, 405nm), lente en montura (f=+100mm), diafragma de iris, Lámpara de mercurio de alta presión, portalámpara, amplificador de electrómetro, bobina universal de reactancia en caja, adaptador, condensador 100pF/630V, pulsador, enchufe, cables y adaptadores. | 1 |
| 157 | EQUIPO PARA DETERMINAR LA CARGA ESPECÍFICA DEL ELECTRON (RELACION CARGA MASA DEL ELECTRON Q/M). | Equipo compuesto por: tubo de rayo electrónico filiforme, bobinas de Helmholtz con soporte, fuente de alimentación para tubo de 0 a 500V, fuente de alimentación de 0 a 16V y de 0 a 5 A, Sonda B axial S, +/-1000 mTesla con interfase para sensores multipropósito portátil para ciencias (conexión de hasta 8 sensores, con reloj y datalogger hasta 32.000 datos y leídos vía puerto USB en computador y software de análisis). | 1 |
| 158 | DATA LOGGING | Unidad de adquisición de datos MINILOGGER. Con cuatro canales análogos diseñada para usarse en ensayos triaxial, con interfaz RS-232. Incluye calibración de dos celdas existentes. El equipo debe poder conectarse y leer los datos de las celdas de carga HUMBOLDT HM-2300.005, HUMBOLDT HM-2300.100 y HUMBOLDT HM-2300.02, en los Strain Transducer HUMBOLDT HM-2310.20 y HUMBOLDT HM-2310.10 existentes en el Laboratorio de Construcciones Civiles. El proveedor debe suministrar todos los elementos y aditamentos necesarios para su funcionamiento y debe entregarlo instalado y funcionando para lo cual debe realizar una visita técnica al Laboratorio de Construcciones Civiles. | 1 |
| 159 | SISTEMA DIDACTICO Y DE MEDICION EN ANTENAS | Red de Antenas con Elementos Parásitos (Yagi-Uda), Red de Antenas y Microbanda, La Antena de Ranura, La Antena de Placa Rectangular, Red planar de microbandas. Dipolos, Dipolo plegado, Dipolo plegado con Balun, Monopolo, Monopolo a brazos inclinados, De cuadros (circular, cuadrada, losange), Yagi Helicoidal, | 1 |
| 160 | PLANTAS CLÁSICAS DE CONTROL LINEAL: BOLA Y VIGA | BOLA Y VIGA | 1 |

| | | | |
|-----|---|---|---|
| 161 | PLANTAS CLÁSICAS DE CONTROL LINEAL: HELICOPTERO | HELICOPTERO | 1 |
| 162 | ANALIZADOR DE ESPECTRO QUE INCLUYA LA MEDICION DE TECNOLOGIAS INALAMBRICAS: IEEE 802.11, GSM Y W-CDMA | Analizador de 9KHz a 6 GHz que incluya la medición de tecnologías inalámbricas: IEEE 802.11, GSM y W-CDMA | 1 |
| 163 | ENTRENADOR DE COMUNICACIONES DIGITALES | Entrenador con Modulador y demodulador QPSK y QAM, DSSS, BCH | 1 |
| 164 | CERTIFICADOR DE CABLE CATEGORIA 6,6A Y 7 CON TDR | CERTIFICADOR CABLEADO ESTRUCTURADO DE 1GHz de ancho de banda. Capacidad para certificar Categoría 3, 4, 5, 5E, CAT 6 (250 a 350MHz) / 6A (500MHz) / 7/ ISO-F y mucho más hasta 1 Giga Hertz. Equipo con exactitud nivel IV. Verificado por ETL. Slot para Puerto USB y serial. Función "TRACE - TDR" bajo Cobre para análisis de errores de ponchado. (Cortos, cruzados, abiertos, invertidos, divididos). Función manos libres para hablar entre las dos unidades. Display en el equipo remoto para ver el proceso de la certificación. Generador de tonos. Debe incluir todos los accesorios para su correcto funcionamiento, maletín de transporte, cables para certificación. Manos Libres, baterías, cargadores y software. | 1 |
| 165 | KIT DE DESARROLLO FPAA O FPAD O FMPA | operación a 5 Voltios | 6 |

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