



**Universidad Distrital  
Francisco José de Caldas**

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

**COMITÉ INSTITUCIONAL DE LABORATORIOS, TALLERES, CENTROS Y AULAS ESPECIALIZADAS FICHA TÉCNICA OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIAS PARA EL PROCESO DE ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO DEL GRUPO DE ROBUSTOS CON DESTINO A LOS LABORATORIOS DE LAS FACULTADES DE INGENIERÍA, TECNOLÓGICA, CIENCIAS Y EDUCACIÓN, MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES Y ARTES-ASAB DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS, DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES PREVISTAS.**

**SEPTIEMBRE DE 2012**

**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, INSTALACION Y CONFIGURACION DE EQUIPOS DE LABORATORIO DEL GRUPO DE ROBUSTOS CON DESTINO A LOS LABORATORIOS DE LAS FACULTADES DE INGENIERÍA, TECNOLÓGICA, CIENCIAS Y EDUCACIÓN, MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES Y ARTES-ASAB DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS, DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES PREVISTAS.”**

**2. JUSTIFICACION DEL PROCESO DE SELECCIÓN –PROPUESTO-**

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

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

“Fortalecer la capacidad de los laboratorios de la academia universitaria de pregrado, mediante la consolidación de los espacios destinados al desarrollo de la practica 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 funciones<sup>1</sup> 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 Trienal<sup>2</sup> 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 2012.

### 3. EVALUACION DE LOS POSIBLES RIESGOS –Propuesto-

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

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

<sup>1</sup> Resolución de Rectoría No 394 de 2006, Artículo 3.

<sup>2</sup> Acuerdo No 4 de diciembre 4 de 2008, expedido por el Consejo Superior Universitario.

	Universidad Distrital, así como el contrato o los contratos que se deriven del proceso de selección.				
	La no observancia de los criterios ambientales aplicables a este tipo de contratación.				

RIESGO	POSIBLES CAUSAS	RESPONSABILIDAD	IMPACTO	U.D.	CONTRATISTA
2	Incumplimiento del contratista en el pago de salarios o de obligaciones parafiscales a favor del personal operativo a cargo	Oferente ganador	Moderado		X
	Mal planeación financiera u operativa del contratista.				
	Falta de infraestructura técnica del contratista para realizar pagos de nomina. Evasión de los Recursos Parafiscales, regulado en la Ley 789 de 2002, artículo 50.				
3	Daños a muebles e inmuebles de propiedad de la Universidad por mal manejo del personal operativo del contratista	Oferente ganador	Menor		X
	Mal manejo de los inmuebles y muebles por desconocimiento, falta de precaución, no solicitar asesoría a la UD.				
	Irresponsabilidad por parte del personal operativo				
	No cumplimiento de las orientaciones impartidas por el Supervisor del contrato por parte de la Universidad, en el manejo de manifestaciones, revueltas y disturbios del orden público, sin importar los generadores de los mismos.				
	Falta de capacitación al personal operativo por parte del oferente ganador				
	Causar daños a terceros derivados de imprevisión, mal manejo de equipos, y la no observancia de los protocolos de seguridad por parte del personal operativo del oferente ganador.				

RIESGOS EXTERNOS PREVISIBLES CON CARGO AL OFERENTE GANADOR					
Los generados por la probabilidad de que en el marco normativo y de operación del Sistema Jurídico Colombiano se vean modificados dentro de un escenario previsible como son: una variación de tarifas en mercados regulados, el cambio de carga impositiva tributaria por reformas legales futuras y la adopción de decisiones administrativas que puedan afectar el desarrollo del objeto contractual y que puedan alterar de forma moderada el equilibrio económico del contrato, el cual se manifiesta principalmente en la pérdida de liquidez del contratista, en procesos inflacionarios y en la llamada diferencia en cambio.					
RIESGO	POSIBLES CAUSAS	RESPONSABILIDAD	IMPACTO	U.D.	CONTRATISTA
4	Cambios normativos	Oferente ganador	Moderado		X
	Por pérdida de liquidez se entiende la dificultad que puede experimentar el contratista en convertir un activo financiero en efectivo.				
	Por inflación se entiende al aumento generalizado del nivel de precios de bienes y servicios, ocasionado por la caída del poder adquisitivo del peso colombiano.				
	Por diferencia en cambio se entiende la generación de pasivos imprevistos, originados a raíz de la eventual variación de la cotización del cambio oficial del peso, durante la compra o importación a crédito de mercancías o activos fijos, o en aquellas circunstancias en que se contrae una deuda en divisas.				
5 RIESGOS IMPREVISIBLES CON CARGO AL OFERENTE GANADOR					
Son aquellos hechos o circunstancias donde no es factible su previsión, es decir el acontecimiento de su ocurrencia, estos riesgos deberán estar considerados por parte de los oferentes en caso de que les sea adjudicado el contrato resultante de este proceso de selección.					
Cambios normativos y/o tributarios.	Modificaciones intempestivos en el valor del SMLLV	Oferente ganador	Menor	X	

RIESGOS IMPREVISIBLES CON CARGO A 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 previsibles, son riesgos previsibles a cargo de la Universidad.					
RIESGO	POSIBLES CAUSAS	RESPONSABILIDAD	IMPACTO	U.D.	CONTRATISTA
6	Incumplimiento de la Universidad Distrital en la ejecución del contrato.	Universidad Distrital	Menor	X	
	El incumplimiento de sus obligaciones establecidas en el Pliego de Condiciones. 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 el Pliego de Condiciones			
	La no comunicación permanente por parte del supervisor del contrato con el oferente ganador del proceso de selección que ocasione, demoras y tropiezos en el desarrollo del contrato que se firmare.			
	Cambiar las condiciones técnicas establecidas por los elementos a suministrar por parte del contratista ganador del proceso de selección, sin comunicación y consulta previas con el mismo.			

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

#### **4. PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO –Propuesto-**

El presupuesto inmerso en el Plan de Contratación de la vigencia 2012 para efectuar esta contratación es de: **CUATRO MIL CIENTO DIECISIETE MILLONES CUATROCIENTOS CATORCE MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y UN PESOS M/CTE (\$ 4.117.414.461) M/CTE. IVA Incluido**, respaldado por el Certificado de Disponibilidad No expedido el de agosto de 2012 con cargo al rubro Dotación de Laboratorios UD; emitido por el Jefe de la Sección de Presupuesto de la Universidad.<sup>3</sup>

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

#### **5. MARCO LEGAL –Propuesto-**

- Resolución de Rectoría N° 203 de 2012 (Plan de Contratación aprobado para la vigencia 2012).
- Resolución de Rectoría N° 482 de 2006 (Manual de Interventoría y Supervisión de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas).
- Actas del Comité Institucional de Laboratorios.
- Toda la normatividad aplicable a este tipo de procesos PRE-contractuales

#### **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,

<sup>3</sup> Resolución de Rectoría N° 069 de 2011 por la cual se aprueba el Plan de Contratación de la Universidad Distrital Vigencia 2011 (actualización).

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 de: **CUATRO MIL CINCUENTA DIECISIETE MILLONES CIENTO CATORCE MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y UN PESOS M/CTE (\$4.117.114.461) M/CTE. IVA Incluido**

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

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

#### **11. ASPECTOS 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** Para acreditar la experiencia el oferente deberá presentar tres (3) certificaciones de contratos por proponente, celebrados a partir del 1 de enero de 2009, dichos contratos deben haber sido ejecutados y terminados. En las certificaciones de forma general se debe poder constatar que los objetos de las mismas hayan consistido en el **SUMINISTRO O VENTA DE EQUIPOS DE LABORATORIO.**

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

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

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

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

**NOTA 1:** Las certificaciones de contratos deberán relacionarse en el **Anexo No. XXXX**, y cada FOTOCOPIA LEGIBLE y cada una de estas deben indicar:

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

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

**NOTA 3:** Cada certificación deberá VENIR RESPALDADA POR FOTOCOPIA DEL CONTRATO y de la facturación que se origino en el desarrollo del mismo.

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

**NOTA 4:** 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 estas no serán tenidas en cuenta en el proceso de evaluación y calificación.

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

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

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

- e) Pueden participar personas naturales o jurídicas legalmente constituidas por lo menos con cinco (5) años de anterioridad a la presentación de la oferta, término que se contará a partir de la fecha de cierre de la convocatoria de conformidad con el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio; y su vigencia no podrá ser inferior al plazo del contrato y un (1) año más, contado a partir de la fecha de cierre del proceso. Se deberá acreditar que su objeto social le permite prestar el servicio solicitado en la presente Convocatoria Pública. Para los casos de proponentes en Consorcios o Uniones Temporales, todos sus integrantes deberán acreditar que su objeto social le permite prestar el servicio solicitado en la presente Convocatoria Pública.
- j) 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.

- k) RUP: Los proponentes deberán estar clasificados en la actividad de PROVEEDOR. en las especialidades y grupos de acuerdo al grupo al cual se presente oferta, según la siguiente tabla:

<b>DECRETO 1464 DE 2010</b>	
<b>ACTIVIDADES: 3 PROVEEDOR</b>	
<b>GRUPO</b>	<b>CLASIFICACION RUP</b>
Para la adquisición de elementos del Grupo de equipos robustos	<u>PROVEEDOR, ESPECIALIDAD 16, MAQUINAS Y APARATOS GRUPO 02 MAQUINAS Y APARATOS ELECTRICOS</u> ó, en la actividad de <u>PROVEEDOR, ESPECIALIDAD 18 INSTRUMENTOS Y APARATOS DE OPTICA, FOTOGRAFIA O CINEMATOGRAFIA GRUPO 1 INSTRUMENTOS Y APARATOS DE OPTICA, FOTOGRAFIA O CINEMATOGRAFIA.</u>

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.

- l) Con el fin de acreditar disponibilidad económica, financiera, operativa, administrativa y técnica, para ejecutar el objeto contractual convocado, el oferente deberá acreditar mediante el RUP el K DE CONTRATACIÓN EXIGIDO en SMMLV. La capacidad de contratación del contratista que se postule a los diferentes grupos debe ser expresado en SMMLV, y mínimo corresponder a 3000 SMMLV, sin importar al grupo que se presente y un K residual igual a mínimo dos veces el valor de la oferta. En el caso de los consorcios o de las uniones temporales, la capacidad residual de contratación del proponente será igual a la sumatoria de la capacidad residual de contratación de sus integrantes.
- m) **REGISTRO DE IMPORTACIÓN**, Teniendo en cuenta que la presente convocatoria implica adquisición de bienes que deban ser importados, el oferente ganador debe acreditar el cumplimiento de las exigencias fiscales y aduaneras que permitan precisar la debida legalización de los mismos, a través de las correspondientes declaraciones de importación. (Circular DIAN 0134 del 21 de Junio de 1999); es decir el manifiesto de importación en el que conste el número del serial del equipo ó el certificado del fabricante
- n) **CERTIFICADOS DE DISTRIBUCION** Los proponentes deberán adjuntar a su propuesta las certificaciones de cadena de distribución y/o autorización para distribución que acredite que se encuentra autorizado para la comercialización y el servicio postventa de los elementos y/o equipos ofertados. Dichas certificaciones deben incluir la cadena desde el fabricante de los equipos hasta el proponente de la oferta. En todo caso si oferta elementos cuyas marcas son diferentes deberá aportar el número de certificaciones que garanticen la autorización en la distribución. La no presentación de estos documentos genera rechazo de la oferta.
- o) **CATALOGOS** Los oferentes deberán anexar los catálogos originales de los equipos propuestos. Lo anterior con el fin de poder efectuar la evaluación técnica en forma adecuada. El Comité Institucional de Laboratorios, aceptará catálogos originales ó copias de páginas WEB, aclarando que estas últimas deben incluir en forma exacta la dirección completa de la página WEB de la cual fueron impresos y deben corresponder a la marca y referencia exacta del equipo ofrecido, ANEXO XXXX. SE RECUERDA QUE LA PRESENTACIÓN DE ESTOS CATALOGOS ES OBLIGATORIA Y SU NO PRESENTACIÓN GENERA RECHAZO DE LA OFERTA TENIENDO EN CUENTA QUE DICHS DOCUMENTOS SON NECESARIOS PARA LA COMPARACIÓN Y EVALUACIÓN

DE LAS PROPUESTAS. La evaluación técnica se hará exclusivamente sobre los catálogos incluidos en las propuestas, para cada uno de los equipos ofertados

- p) Los oferentes deberán anexar con su oferta documento firmado por el representante legal de la empresa ó del representante del Consorcio ó Unión Temporal (si este fuese el caso), en el que conste que se ofrece una garantía mínima exigida de 2 años ò 3 años para respaldar los equipos que oferte. En el proceso de calificación se determina un puntaje de acuerdo al tiempo de garantía ofertado.
- q) Todos los gastos que implique el traslado, puesta en funcionamiento al hacer efectiva la garantía deberán ser cubierto por el proveedor. Por consiguiente el suministro de todos los repuestos necesarios (no consumibles) para que el equipo funcionamiento del equipo o los equipos sea correcto estarán a cargo del proveedor, durante el tiempo de vigencia de la garantía.
- r) Los oferentes deberán anexar con su oferta documento firmado por el representante legal de la empresa ó del representante del Consorcio ó Unión Temporal (si este fuese el caso), en el que conste el tiempo máximo ofertado de respuesta a las garantías que no puede ser mayor a 48 horas para los ítems a los que se postule.
- s) 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.
- t) 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.
- u) 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.
- o 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 calificaran las ofertas económicas de los oferentes que hayan cumplido con los requerimientos de orden técnicos en el ítem respectivo.
- Solo se calificaran las ofertas para cada ITEM 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 realizara sobre cada ítem ofertada 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.

### **EVALUACION TÉCNICA (REQUISITOS MÍNIMOS) PARA CADA ITEM**

La verificación se realizará sobre los siguientes parámetros:

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

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

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

La calificación técnica se realizara sobre cada **ITEM** ofertado es decir existirá una evaluación técnica **ITEM por ITEM**.

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

La verificación se realizará sobre los siguientes parámetros:

<b>No.</b>	<b>PARAMETRO</b>	<b>VALORACION</b>
1	Presentación de tres certificaciones de experiencia validas	CUMPLE ó NO CUMPLE

2	Estudio de la actividad, grupo y especialidad Requeridos clasificación en el RUP: según sea el caso del grupo al cual se presento oferta	CUMPLE ó NO CUMPLE
3	Posee una capacidad de contratación K mínima en SMMLV	CUMPLE ó NO CUMPLE
4	Presentación de los certificados de la cadena de distribución de los equipos ofertados.	CUMPLE ó NO CUMPLE
5	Garantía mínima ofertada de 2 años	CUMPLE ó NO CUMPLE
6	Presenta los catálogos originales de los equipos ofertados	CUMPLE ó NO CUMPLE
7	Tiempo máximo ofertado de respuesta a las garantías de 48 horas	CUMPLE ó NO CUMPLE
8	Presento documento indicando su plan de capacitación	CUMPLE ó NO CUMPLE
9	Diligenciamiento de la totalidad de la información técnica en el anexo No. XXXX	CUMPLE ó NO CUMPLE
10	Evaluación para cada ítem del cumplimiento de las características técnicas solicitadas por la Universidad en el anexo No. XXXX	CUMPLE ó NO CUMPLE

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

### **ASPECTOS TÉCNICOS QUE OTORGAN PUNTAJE**

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

El puntaje asignado para esta evaluación es de 45 puntos, teniendo en cuenta los siguientes aspectos, y las condiciones que los mismos contemplan:

<b>CRITERIO</b>	<b>PUNTAJE MÁXIMO</b>
Capacitación	10
Garantía	20

Soporte Técnico	15
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>

### **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 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:

<b>PUNTAJE</b>	<b>CRITERIO</b>
10 Puntos	Plan de capacitación a ser desarrollado en la fábrica 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 (20 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 ó 4 años, tendrá un puntaje adicional de acuerdo a lo establecido en la tabla adjunta al presente numeral.

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

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

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

<b>PUNTAJE</b>	<b>CRITERIO</b>
20 Puntos	Garantía a 4 años
15 Puntos	Garantía a 3 años
5 Puntos	Garantía a 2 años

La no presentación de este documento genera rechazo de la propuesta para el ITEM respectivo

### **CALIFICACION DEL SOPORTE TECNICO OFERTADO PARA CADA ITEM (15 puntos)**

El proponente o los proponentes deberán especificar en su oferta los siguientes aspectos en los cuales el comité Institucional de laboratorios considera que se nota el soporte técnico ofrecido para los equipos ofertados:

Suministro a cargo del proveedor de los repuestos necesarios (no consumibles) para garantizar el funcionamiento de los equipos hasta 5 años después de la fecha del acta de recibido a satisfacción de los equipos, firmada por el respectivo supervisor.

El tiempo máximo de respuesta hace referencia al tiempo límite en el cual, la firma contratista a la que se le adjudique uno o varios ítems, debe haber tomado las medidas necesarias para garantizar a la Universidad, que el equipo objeto de la garantía, continúe prestando el servicio en forma adecuada.

Los oferentes deberán anexar con su oferta documento firmado por el representante legal de la empresa ó del representante del Consorcio ó Unión Temporal (si este fuese el caso), en el que conste el tiempo máximo ofertado de respuesta a las garantías que no puede ser mayor a 48 horas para los ítems a los que se postule

El tiempo de respuesta para solucionar una reclamación de garantía esta determinado en máximo 48 horas, sin embargo para aquellos oferentes que propongan un tiempo de respuesta máximo de 24 horas obtendrán un puntaje adicional.

El comité institucional de laboratorios una vez revisados los criterios las ofertas para los criterios expuestos anteriormente, determinara si cumplen con lo solicitado y procederá a asignar le puntaje respectivo de acuerdo a la siguiente tabla:

<b>PUNTAJE</b>	<b>CRITERIO</b>
10 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

### **CRITERIOS ECONÓMICOS**

Solo se calificarán las propuestas económicas de los oferentes que haya cumplido con los requerimientos de orden jurídico, financiero y técnico, y cuyos valores sean iguales o inferiores, al valor del presupuesto oficial fijado por la Universidad. Aquellas propuestas cuyo valor sea superior se rechazaran.

El proponente debe indicar en el ANEXO N° XXXX, en pesos colombianos, el valor total de la propuesta, el cual debe cubrir todos los costos directos e indirectos derivados de los trabajos, entre otros los sueldos, jornales, horas extras y prestaciones sociales del personal vinculado al contrato, equipos requeridos en el Pliego de Condiciones, y todos los demás gastos inherentes al cumplimiento satisfactorio del contrato, inclusive los imprevistos, los gastos de administración, los impuestos y contribuciones legalmente a cargo del contratista y sus utilidades. El valor debe ajustarse al peso bien sea por exceso o por defecto EN TAL SENTIDO TODOS LOS PRECIOS DE TODOS LOS ÍTEMES SOLICITADOS Y OFERTADOS DEBEN SER REDONDEADOS A CERO (0) DECIMALES.

En el ANEXO No. XXX la Universidad verificara las operaciones matemáticas contenidos en los productos y en la sumatoria, según lo indicado al efecto en este Pliego de Condiciones.

El Valor Total de la Propuesta deberá expresarse claramente en la Universidad verificará que los proponentes cumplan con el presupuesto mínimo exigido en la normatividad vigente y lo contemplado en el presente Pliego de Condiciones.

NOTA: Estarán a cargo del proponente todos los costos asociados a la preparación, elaboración y presentación de la oferta, por lo tanto; la Universidad no reconocerá ningún reembolso por este concepto.

#### **NOTA ESPECIAL:**

La aplicación del método de evaluación para la oferta económica elegido se realizara sobre cada ítem ofertado es decir existirá una evaluación económica de Ítem por Ítem.

Solo se calificaran las ofertas económicas de los oferentes que hayan cumplido con los requerimientos de orden técnico. Dicha calificación se realizará ítem a ítem, teniendo en cuenta que la adjudicación se puede realizar en forma parcial.

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

#### **METODO DE CALIFICACIÓN ECONÓMICA**

El proponente deberá so pena de rechazo de la propuesta, diligenciar en su totalidad el ANEXO NoXXXX para los grupos, en los cuales se establezcan claramente, los ITEMS a los cuales está presentando oferta. Logrando obtener hasta un máximo de 55 puntos en el criterio.

Para la Calificación del factor precio, la Universidad sorteará el día y hora de la audiencia Pública de Cierre del proceso, entre los proponentes que se hagan presentes, la metodología para 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 hayan entregado todas las ofertas por parte de los proponentes, mediante sorteo, determinará junto con los proponentes que asistan a esta reunión, el método de estimación que se tomara para la evaluación de las ofertas económicas de cada ITEM.

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

1. Balota No. 1 = Media Aritmética.
2. Balota No. 2 = Media Geométrica.

El puntaje máximo según sea el método elegido será de 55 Puntos y la metodología de asignación será:

- **Media aritmética**

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

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

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

En donde

n es el número de propuestas hábiles,

Xi es la sumatoria lineal de los valores de las propuestas hábiles,

VB el valor base determinado por la Universidad para cada ITEM y

N el número de veces a incluir el valor base.

- **Media geométrica**

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

**MEDIAGEOMETRICA**

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

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 ITEM EN EL PROCESO

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

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

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

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

$$CI = ((\text{media geométrica ó media aritmética}) * 0.15) / 55 \text{ puntos}$$

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

**CRITERIOS DE DESEMPATE** En el evento en el que, en igualdad de condiciones; de presentarse empate entre dos (2) o más ofertas, la universidad actuará así:

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

#### **dd. OTRAS CAUSALES DE EVALUACION DESFAVORABLE Y RECHAZO DE LAS PROPUESTAS**

- Cuando el proponente se encuentre incurso en las causales de inhabilidad o incompatibilidad fijadas por la constitución o la ley.
- Cuando las condiciones ofrecidas por el proponente no cumplan con los requisitos mínimos establecidos en los términos de referencia.
- Cuando no coincida la información diligenciada en los formatos con la información de los documentos soportes solicitados como aclaración por parte de la UNIVERSIDAD. La UNIVERSIDAD entiende que la información no coincide cuando no exista correspondencia entre la información contenida en el documento soporte frente a la relacionada por el proponente en los respectivos formatos.
- Cuando no allegue la información solicitada por la UNIVERSIDAD con el fin de aclarar su propuesta o hacerlo en forma incompleta o extemporánea, sobre documentos objeto de evaluación y calificación o que sean requisito de participación.
- Cuando le sobrevengan al proponente, circunstancias que impidan legalmente adjudicarle el contrato.
- Cuando existan o se compruebe que varias propuestas han sido hechas por el mismo proponente, bajo el mismo nombre o nombres diferentes.
- Cuando el valor ofertado por un proponente en un ITEM, supere el valor del presupuesto establecido por la universidad para el mismo.

#### **ee) INDICADORES FINANCIEROS PROPUESTOS**

La Universidad tomara para su análisis los datos que registre el RUP con la información actualizada y con fecha de corte a 31 de diciembre de 2011; presentado por los oferentes en cumplimiento de lo establecido en el numeral 2.3.1.1 al 2.3.1.3 del presente Pliego de Condiciones.

Si la información que contenga el RUP no está actualizada con fecha de corte a 31 de diciembre de 2011, el oferente no será habilitado financieramente.

Los factores mínimos habilitantes en este proceso de selección serán:

FACTOR	MINIMOS HABILITANTES
Años de experiencia probable	10 años mínimo
Patrimonio	>= Al 75% del valor de la oferta
Liquidez	>= 1.4 veces
Endeudamiento	<= 65 por ciento
Capital de Trabajo	>= Al 60% del valor de la oferta

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

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

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

Su cálculo será:

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

En donde:

F= Factor Total

F<sub>x</sub> (1...N)= Factor desde uno hasta un número indefinido participante.

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

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

- ff. Sugerir se pregunte a la Oficina Asesora Jurídica acerca de la inclusión en los Términos de Referencia la descripción detallada de las pólizas a exigir en las diferentes etapas del proceso. Así mismo deben quedar incluidas claramente las instrucciones acerca de la actualización de las fechas de las mismas, en los casos a que hubiese lugar.
- gg. En los Términos de Referencia incluir que los precios de los equipos ofertados deben contener los gastos por valor del equipo, impuestos, nacionalización, fletes, seguros, transporte, capacitación e instalación a cero metros. Por lo anterior se recomienda a la Vicerrectoría Administrativa y Financiera programar las visitas técnicas a facultad involucrada e incluirla en el cronograma del proceso.
- hh. Se debe incluir en los Términos de Referencia que la garantía mínima ofrecida debe ser de dos años, con un mínimo de una (1) visita al año, para realizar mantenimiento de carácter preventivo, que deberá incluir la asistencia técnica, el mantenimiento preventivo y correctivo, y la asistencia en caso de traslados o movimientos.

## 12. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

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

### **13. EVALUACIÓN DE CARACTER TÉCNICO PARA CADA ITEM -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:

ÍTEM	FACULTAD	EQUIPO	DESCRIPCIÓN	REF.	MARCA RECOMENDADA	CANTIDAD
1	FT	SOLUCION INTEGRAL MICROSCOPIO METALOGRAFICO TRINOCULAR, ESTEREO MICROSCOPIO TRINOCULAR, CAMARA DIGITAL, SOFTWARE Y ESTACION DE TRABAJO	SOLUCIÓN INTEGRAL COMPUESTA POR:MICROSCOPIO METALÚRGICO TRINOCULAR INVERTIDO, AUMENTO DESDE 50X HASTA MÍNIMO 1500X. ESTE AUMENTO SERÁ OBTENIDO CON OCULARES DE 10X Y OBJETIVOS DE 5X, 10X, 20X, 50X Y 100X Y TUBO INTERMEDIO MAGNIFICADOR DE HASTA 2X., OBSERVACIÓN CON SISTEMA DE ILUMINACIÓN REFLEJADA DE 12V-100W, ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE 110 – 120 V- 60 HZ. DEBE INCLUIR OBJETIVOS METALOGRAFICOS CON ÓPTICA PLANA Y CORREGIDA AL INFINITO DE 5X,10X, 20X, 50X, 100X, DEBE PERMITIR ANÁLISIS MICROSCÓPICOS DE CAMPO CLARO Y POLARIZACIÓN SIMPLE INCLUYENDO ACCESORIOS (POLARIZADOR Y ANALIZADOR), DEBE INCLUIR PAREJA DE OCULARES DE 10X CON AJUSTE DE DIOPTRÍAS EN CADA UNO DE LOS OCULARES Y CAMPO DE VISIÓN DE MÍNIMO 22 MM, DEBE INCLUIR FILTRO DE LUZ BALANCE DÍA, FILTRO POLARIZADOR Y FILTRO ANALIZADOR, DEBE INCLUIR TUBO DE OBSERVACIÓN TRINOCULAR CON ANGULO DE INCLINACIÓN DE 30° Y PALANCA SELECTORA DEL CAMINO DE LUZ DE TRES POSICIONES, TAMBIEN DEBE INCLUIR ÓPTICA FABRICADA TOTALMENTE EN VIDRIO Y CON TRATAMIENTO ANTI HONGOS. ESTÉREO MICROSCOPIO TRINOCULAR CON SISTEMA OPTICO GALILEICO, ILUMINACION TIPO LED DE LUZ TRASMITIDA Y REFLEJADA CON AJUSTE DEL ANGULO DE INCIDENCIA DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN REFLEJADA, PARA OBSERVACIÓN DE CAMPO LUMINOSO, CON ESTATIVO METALICO, AUMENTO DESDE 8X HASTA MÍNIMO 112X Y CON POSIBILIDAD DE MAS DE 300X, DEBE INCLUIR UNA PAREJA DE OCULARES DE 10X , CON AJUSTE DE DIOPTRIAS EN CADA UNO DE LOS OBJETIVOS Y CAMPO DE VISIÓN DE MÍNIMO 22 MM, DEBE INCLUIR TUBO DE OBSERVACIÓN TRINOCULAR CON ANGULO DE INCLINACIÓN DE 30° Y PALANCA SELECTORA DEL CAMINO DE LUZ DE TRES POSICIONES, DEBE INCLUIR ADAPTADOR ÓPTICO DE 0,5X PARA ACOPLE DE UNA CÁMARA DIGITAL DE FOTOGRAFÍA Y/O VIDEO ESPECIALIZADA PARA MICROSCOPIA, CAPACIDAD DE CARGA MÍNIMO DE 5 KG. DEBE INCLUIR CÁMARA	MODELO: GX41 MODELO: SC30 MODELO: STREAM ESSENTIALS MODELO: SZX7	MARCA: OLYMPUS	1

			<p>ESPECIALIZADA DE MICROSCOPIA CON RESOLUCIÓN DE MÍNIMO 2048 X 1530 PÍXELES, DE LA MISMA MARCA DEL FABRICANTE DEL MICROSCOPIO Y ESTERESCOPIO, CON APLICACIONES DE CAMPO CLARO, TRANSFERENCIA DE DATOS A UN COMPUTADOR MEDIANTE INTERFACE USB 2.0. TAMBIÉN DEBE CONTAR CON SOFTWARE DE ADQUISICIÓN QUE PERMITA VISUALIZACIÓN EN VIVO, ANÁLISIS Y TRATAMIENTO DE IMÁGENES, PARA LA VISUALIZACIÓN DE PROPIEDADES DE LAS IMÁGENES CAPTURADAS CON HERRAMIENTAS DE AJUSTE, MÓDULO DE CREACIÓN DE IMÁGENES DE FOCALIDAD EXTENDIDA CON DIFERENTES PLANOS FOCALES, MÓDULO DE CREACIÓN DE IMÁGENES 3D, ANÁLISIS AUTOMÁTICO DE FASES, Y UN MÓDULO GENERADOR DE REPORTE, ASÍ COMO EL MÓDULO DE MEDICIÓN DE TAMAÑO DE GRANO SEGÚN NORMA ASTM E112, MÓDULO DE ANÁLISIS DE HIERRO FUNDIDO PARA DETERMINACIÓN AUTOMÁTICA DE GRAFITO Y PERLITA ACORDE CON LA NORMA ASTM A247, MÓDULO DE MEDICIÓN DE INCLUSIONES NO METÁLICAS SEGÚN NORMA ASTM E45. TAMBIÉN DEBE CONTAR CON UNA ESTACIÓN DE TRABAJO COMPATIBLE CON EL ESTERESCOPIO, LA CÁMARA Y EL MICROSCOPIO, PARA TRANSFERENCIA DE DATOS CONFORMADA POR UN COMPUTADOR DE ESCRITORIO MÍNIMO CON PROCESADOR INTEL CORE I7 3,4 GHZ, SISTEMA OPERATIVO WINDOWS 7 HOME PREMIUM ORIGINAL DE 64 BITS, MICROSOFT OFFICE STARTER 2010, MEMORIA RAM TIPO DDR3 MÍNIMO DE 8 GB, Y DISCO DURO DE 1 TB, UNIDAD ÓPTICA SENCILLA DE 16X CD/DVD CON QUEMADOR, TARJETA DE VIDEO INDEPENDIENTE DE 1 GB DDR3, Y TARJETA DE RED ETHERNET INTEGRADA 10/100/1000, ALTAVOCES Y TECLADO, MOUSE ÓPTICO LASER Y PANTALLA TIPO LED DE MÍNIMO 19 PULGADAS. TAMBIÉN DEBE INCLUIR TRES MUEBLES METÁLICOS PARA LA UBICACIÓN DEL MICROSCOPIO, EL ESTERESCOPIO Y DEL COMPUTADOR, CADA MUEBLE CON UN CAJÓN FRONTAL Y GABINETE CON ENTREPAÑOS EN LA PARTE INFERIOR, TODOS CON SISTEMA DE SEGURIDAD CON LLAVE EN EL CAJONES. ALTURA MUEBLE 90CM A 100 CM.</p>		
--	--	--	--	--	--

2	FT	INTERCAMBIADOR DE CALOR DE FLUJO CRUZADO	<p>EQUIPO MOLULAR INTERCAMBIADOR DE CALOR DE FLUJO CRUZADO QUE PERMITA INVESTIGAR TASAS DE TRANSFERENCIA DE CALOR EN ESTADO LIBRE Y FORZADO POR CONVECCIÓN DE AIRE A VELOCIDADES VARIABLES, EL CUAL SE SUMINISTRE CON UNA CONSOLA DE INSTRUMENTACIÓN BASE, MÓDULOS ADAPTABLES A LA UNIDAD BASE Y UN SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS QUE SE CONECTE AL PC. ALIMENTACIÓN DE ENERGÍA 120V-240V/60HZ. LAS DESCRIPCIONES DE LOS MÓDULOS REQUERIDOS SON: 1) UNIDAD BASE INTERCAMBIADOR DE CALOR DE FLUJO CRUZADO: CONSOLA PRINCIPAL DE INTERCAMBIADOR DE CALOR DE FLUJO CRUZADO CON MONTURA DEL DUCTO DE AIRE VERTICAL CON SECCIÓN RECTANGULAR CON VENTILADOR CENTRÍFUGO DE VELOCIDAD VARIABLE DE TRES FASES QUE CONTenga 2 MANÓMETROS QUE REGISTREN LA DEPRESIÓN ENTRANTE DE AIRE E INSTRUMENTOS QUE PROPORCIONEN EL CONTROL DE POTENCIA Y LA MEDICIÓN DE TEMPERATURA EN LA SUPERFICIE, NIVEL INTERMEDIO Y FLUJO LIBRE EN LOS ACCESORIOS OPCIONALES QUE SE CONECTEN A ÉSTE MÓDULO. DEBE CONTAR CON UN CONTROL DE LÍMITE DE TEMPERATURA PARA TODOS LOS ACCESORIOS OPCIONALES Y, PROTECCIÓN DE SOBRECARGA ELÉCTRICA Y FUGA EN TIERRA. DEBE PERMITIR LA ADAPTACIÓN DE CONEXIÓN A LA ADQUISICIÓN DE DATOS. 2) CONJUNTO DE TUBOS CON ALETAS EN FLUJO CRUZADO: MÓDULO ADAPTABLE A LA UNIDAD BASE INTERCAMBIADOR DE CALOR DE FLUJO CRUZADO QUE CONTenga VARIAS FILAS DE TUBOS DE COBRE CON ALETAS CON UNO DE ELLOS EXTRAIBLE EN EL CENTRO DE CADA FILA. DEBE SUMINISTRARSE CON UN ELEMENTO ACTIVO CON ALETAS CALENTADO ELÉCTRICAMENTE CON UNA TERMOCUPLA EN LA SUPERFICIE, LA CUAL PUEDA SER INSERTADA EN EL TUBO CON ALETAS REMOVIBLE DE CADA FILA, Y QUE A SU VEZ SE CONECTE CON LA UNIDAD BASE INTERCAMBIADOR DE CALOR DE FLUJO CRUZADO QUE PERMITA LA MEDICIÓN DE LA ENERGÍA EN BAJA TENSIÓN SUMINISTRADA AL CALENTADOR Y LA TEMPERATURA EN LA SUPERFICIE. 3) CONVECCIÓN LIBRE Y FORZADA DE PLACAS PLANAS, CON PINES Y CON ALETAS EN FLUJO CRUZADO: MÓDULO</p>	REFERENCIA: H352	MARCA P-A HILTON LTDA	1
---	----	--	--	------------------	-----------------------	---

			<p>ADAPTABLE A LA UNIDAD BASE INTERCAMBIADOR DE CALOR DE FLUJO CRUZADO QUE CONTENGA TRES PLACAS CON CALENTADORES INTEGRADOS DE 100W Y SENSORES DE TEMPERATURA QUE SE AJUSTEN AL DUCTO DE AIRE DEL MÓDULO BASE. DEBE CONTENER UNA PLACA PLANA, UNA PLACA CON PINES Y OTRA CON ALETAS EQUIPADAS CON UN TERMOPAR EN LA SUPERFICIE. LAS PLACAS CON PINES Y CON ALETAS DEBEN TENER ADICIONALMENTE TRES TERMOCUPLAS DISPUESTAS EN INTERVALOS A LO LARGO DE LA ALETA O DEL PIN. CADA UNA DE LAS PLACAS DEBE CONECTARSE DIRECTAMENTE A LA UNIDAD BASE INTERCAMBIADOR DE CALOR DE FLUJO CRUZADO, LO CUAL PERMITE LA MEDICIÓN DE LA ENERGÍA EN BAJA TENSIÓN SUMINISTRADA AL CALENTADOR Y LA MEDICIÓN DE LA TEMPERATURA EN LA SUPERFICIE. LA CONSOLA DE INSTRUMENTACIÓN LIMITA LA TEMPERATURA DE LA SUPERFICIE DEL ELEMENTO ACTIVO A 100°C.</p> <p>4) PLACA TRANSVERSAL CON TUBO PITOT EN FLUJO CRUZADO: MÓDULO ADAPTABLE A LA UNIDAD BASE INTERCAMBIADOR DE CALOR DE FLUJO CRUZADO QUE INCLUYA UNA PLACA DE SOPORTE Y EL TUBO PITOT CON MÚLTIPLES UBICACIONES DISEÑADAS PARA SER RECORRIDO A TRAVÉS DEL DUCTO DE AIRE DE LA UNIDAD BASE INTERCAMBIADOR DE CALOR DE FLUJO CRUZADO. DEBE CONTENER TOMAS DE PRESIÓN ESTÁTICA QUE PERMITAN DETERMINAR LAS VELOCIDADES LOCALES. LOS MANÓMETROS DE LA UNIDAD BASE DEBEN REGISTRAR LAS PRESIONES DIFERENCIALES TOTALES Y PARCIALES. LA PLACA DE SOPORTE DEBE LOCALIZARSE HACIA ABAJO DEL TUBO PLANO DE PRUEBA. UN SEGUNDO TUBO PITOT SE UBICA HACIA ARRIBA DE LA PLACA DE PRUEBA DE MODO QUE LAS VELOCIDADES ANTES Y DESPUÉS DE DE LOS TUBOS BAJO PRUEBA PUEDAN SER EXAMINADAS.</p> <p>5) INTERCAMBIADOR DE CALOR AGUA-AIRE: MÓDULO ADAPTABLE A LA UNIDAD BASE INTERCAMBIADOR DE CALOR DE FLUJO CRUZADO QUE INCLUYA UNA SERIE DE TUBOS DE COBRE CONECTADOS A MANGUERAS FLEXIBLES Y MANGUERAS DE RETORNO DISEÑADAS PARA ADAPTARSE AL DUCTO DE AIRE DE LA UNIDAD BASE. LAS MANGUERAS FLEXIBLES DEBEN CONECTARSE A UNA CONSOLA QUE CONTENGA AGUA CALIENTE, UN DEPÓSITO, UNA</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>BOMBA Y UN FLUJÓMETRO. LOS MANÓMETROS DE LA UNIDAD BASE DEBEN DETERMINAR LA CAIDA DE PRESIÓN PARA SER REGISTRADA Y RELACIONADA CON LA TASA DE FLUJO. DEBE CONTENER UNA PROTECCIÓN EN LA CONSOLA PARA LA TEMPERATURA INTERNA Y SOBRECARGAS DE VOLTAJE. 6) SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS: MÓDULO ADAPTABLE A LA UNIDAD BASE INTERCAMBIADOR DE CALOR DE FLUJO CRUZADO CON CONEXIÓN USB AL PC QUE CONTENGA UNA INTERFAZ DE ADQUISICIÓN DE DATOS Y UN SOFTWARE DE CONTROL. LA INTERFAZ DEBE CONTENER MINIMO 40 CANALES QUE SE CONTROLEN DESDE EL PC, CON ,MINIMO 12 ENTRADAS PARA TERMOCUPLAS (+/- 80MV DC), 8 ENTRADAS DE VOLTAJE DC (+/-8V), 8 ENTRADAS DE FRECUENCIA O ENTRADAS LÓGICAS ON-OFF, 3 ENTRADAS DE CORRIENTE AC, 1 ENTRADA DE VOLTAJE DE RED Y 8 CANALES DE SALIDA PARA TRANSDUCTORES Y SWITCHES DE ESTADO SÓLIDO.</p>			
3	FT	CORTADORA METALOGRAFICA	<p>EQUIPO PARA CORTE ABRASIVO DE PROBETAS METALOGRAFICAS,DE TRABAJO PESADO DE SOBREMESA, CON SISTEMA DE REFRIGERACIÓN POR CHORRO DE AGUA CON RECIRCULACIÓN MIMINO DE 40 LITROS, QUE CUENTE CON TAPA PROTECTORA, FABRICACION INTERNA DE ACERO INOXIDABLE, CAPACIDAD DE CORTE DE MUESTRAS CUADRADAS MINIMO 50 MM X 120 MM. CAPACIDAD MINIMA DE CORTE DE MUESTRAS REDONDAS DE 90 MM DE DIAMETRO. MOTOR ELECTRICO DE MINIMO 2 KW. VELOCIDAD GIRO DE CORTE DE MINIMO 2500 RPM, ALIMENTACIÓN DE ENERGÍA: 120V-240V /60 HZ, DEBE INCLUIR REFRIGERANTE Y CAJA DE MINIMO 25 DISCOS DE CORTE ABRASIVO PARA DUREZAS MEDIAS, Y MINIMO 10 DISCOS DE CORTE ABRASIVO PARA DUREZAS ALTAS. MORDAZA DE SUJECIÓN PARA MUESTRAS DE FORMAS REDONDAS E IRREGULARES. ADEMAS DEBE INCLUIR UN MUEBLE METALICO PARA LA UBICACION DEL EQUIPO, CON UN CAJÓN FRONTAL Y GABINETE CON ENTREPAÑOS EN LA PARTE INFERIOR, TODOS CON CON SISTEMA DE SEGURIDAD CON LLAVE EN EL CAJONES. ALTURA MUEBLE 90CM A 100 CM.</p>	MODELO: METACUT 250	METKON	1

4	FT	LIJADORA METALOGRAFICA MANUAL	EQUIPO DE SOBREMESA PARA EL PULIDO MANUAL DE PROBETAS METALOGRAFICAS, FABRICADO EN ESTRUCTURA METALICA CON MINIMO 4 PISTAS DE PULIDO, CON SISTEMA DE CHORRO DE AGUA DEBE INCLUIR 40 LIJAS DE CADA UNO DE LOS SIGUIENTES GRANOS : 120, 320, 600 Y 1200, DEBE INCLUIR ACOPLER Y MANGUERAS NECESARIAS PARA LA ADAPTACION DEL SUMINISTRO DE AGUA DESDE UNA LLAVE DE AGUA CONVENCIONAL, Y TAMBIEN LA MANGUERA DE DESAGUE, ADEMAS DEBE INCLUIR UN MUEBLE METALICO PARA LA UBICACION DEL EQUIPO, CON UN CAJÓN FRONTAL Y GABINETE CON ENTREPAÑOS EN LA PARTE INFERIOR, TODOS CON CON SISTEMA DE SEGURIDAD CON LLAVE EN LOS CAJONES. ALTURA MUEBLE 90CM A 100 CM.	MODELO: MAXI-S	NR (COLOMBIA)	1
5	FT	PULIDORA METALOGRAFICA DE DOBLE PLATO	PULIDORA AUTOMATICA DE PROBETAS METALOGRAFICAS, CON DOS ESTACIONES DE PULIDO DE MINIMO 250MM (10 PULGADAS) DE DIAMETRO CADA UNA, ALIMENTACION DE ENERGIA: 120V / 60 HZ. OPERACION MANUAL. VELOCIDAD DE ROTACION VARIABLE: ENTRE 50 Y 600 RPM CON CONTROL DE VELOCIDAD DIGITAL. POTENCIA DE MOTOR DE MINIMO 3/4 HP, CON DISPOSITIVO DE REFRIGERACION PARA CADA UNO DE LOS PLATOS CON AGUA. CON DISPOSITIVO TIPO ANILLO DE SUJECION DE LIJAS O PAÑOS, CON SISTEMA DE PROGRAMACION DE VELOCIDAD Y TIEMPO PARA PULIDO. ADEMAS DEBE INCLUIR: 100 DISCOS DE LIJA DE CADA UNO DE LOS SIGUIENTES GRANOS: NO. 120, 320, 600, 1200, ADEMAS 20 PAÑOS DE PULIDO, 1000 GRAMOS DE ALUMINA CON TAMAÑO DE GRANO DE 0,05 MICRAS Y 1000 GRAMOS DE ALUMINA DE 0,3 MICRAS. TAMBIEN DEBE INCLUIR UN MUEBLE METALICO PARA LA UBICACION DEL EQUIPO, CON UN CAJÓN FRONTAL Y GABINETE CON ENTREPAÑOS EN LA PARTE INFERIOR, TODOS CON CON SISTEMA DE SEGURIDAD CON LLAVE EN EL CAJONES. ALTURA MUEBLE 90CM A 100 CM.	MODELO: FORCIPOL 2V	METKON	1
6	FT	EMBUTIDORA PARA PROBETAS METALOGRAFICAS.	ENCAPSULADORA DE PROBETAS METALOGRAFICAS AUTOMATICA, DE FUNCIONAMIENTO ELECTRO HIDRAULICO, CON MOLDE DE MINIMO 30 MM DE DIAMETRO, CON SISTEMA DE PRESION MANUAL, RANGO DE PRESION CONTROLABLE MINIMO DE 300 BAR, RANGO DE TEMPERATURA DE CALENTAMIENTO CONTROLABLE HASTA 200° C,	MODELO: ECOPRESS 50	METKON	1

			TIEMPO CONFIGURABLE HASTA 59 MINUTOS.ALIMENTACIÓN DE ENERGÍA: 120 V/60 HZ. ADEMAS DEBE INCLUIR MINIMO 5 SPRAYS DE REMOCION DE MOLDES; 10 BOTELLAS DE POLVO DE RESINA FENOLICA(BAQUELITA NEGRA) DE 1000 GR C/U. ADEMAS DEBE INCLUIR UN MUEBLE METALICO PARA LA UBICACION DEL EQUIPO, CON UN CAJÓN FRONTAL Y GABINETE CON ENTREPAÑOS EN LA PARTE INFERIOR, TODOS CON CON SISTEMA DE SEGURIDAD CON LLAVE EN EL CAJONES. ALTURA MUEBLE 90CM A 100 CM.			
7	FT	ESTACIÓN METEOROLÓGICA PORTÁTIL CON SOFTWARE	EQUIPO INALÁMBRICO Y PORTÁTIL CON GSM Y GPRS, CON TRIPODE PARA SUMINISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS. DEBE TENER: PLUVIMETRO, SENSOR DE VELOCIDAD Y DIRECCION DEL VIENTO, SENSOR DE HUMEDAD Y TEMPERATURA DEL AIRE, SOFTWARE PARA BAJAR DATOS AL PC CON CABLE USB, SENSOR DE HUMEDAD DE HOJA, SENSOR DE HUMEDAD DE SUELO, SENSOR DE TEMPERATURA DE SUELO, SENSOR DE RADIACIÓN SOLAR, SISTEMA PARA MEJORAR SEÑAL GSM, SISTEMA DE LARGA DISTANCIA, GLOBAL. DEBE INCLUIR SOFTWARE DE PROGRAMACIÓN Y COMUNICACIÓN L OGGER NET Y SOFTWARE DE ANÁLISIS DE ADQUISICIÓN DE DATOS EN TIEMPO REAL.	MODELO: MAXI-S	NR (COLOMBIA)	1
8	FT	RUGOSÍMETRO	RUGOSÍMETRO PORTÁTIL PARA MEDIR EL RANGO DE MEDICIONES DE RUGOSIDAD DE SUPERFICIES EXPRESADAS EN RA, RZ O TP. DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS INTERNACIONALES. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: UNIDAD DE MEDICIÓN: MM, PULGADAS. PRINCIPIO DE MEDICIÓN:POR MÉTODO DE ESTILETE. DEBE INCLUIR BRAZO INDUCTIVO DEL ESTILETE PARA EL DESLIZAMIENTO, PUNTA DEL ESTILETE DE MINIMO 2MM (80MIN),FUERZA DE MEDICIÓN DE MINIMO 0.7 MN, BATERÍA INTEGRADA,PATRÓN DE CALIBRACIÓN INTEGRADO,ACCESORIO DE AJUSTE DE LA ALTURA, PROTECCIÓN DEL ESTILETE,CARGADOR UNIVERSAL /ADAPTADOR DE ENCHUFE,CABLE USB, ESTUCHE DE TRANSPORTE.	MODELO: MARSURF 7061 P/N: K7061M001	QUALITEST	1

9	FT	SOLUCIÓN INTEGRAL INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	<p>EL SISTEMA TIENE EL PROPÓSITO DE ENTRENAR A LOS ESTUDIANTES EN LA MEDICIÓN Y EL CONTROL DE CANTIDADES INDUSTRIALES. SE COMPONE DE 3 ENTRENADORES SEPARADOS (CON POSIBILIDAD DE ACOPLARLOS PARA GENERAR UN SISTEMA COMPLEJO), CADA UNO CON UN PARÁMETRO INDUSTRIAL ESPECÍFICO, YA SEA DE PRESIÓN, TEMPERATURA, FLUJO, NIVEL Y PH, PERMITIENDO A LOS USUARIOS EL ESTUDIO DE TRANSMISORES INDUSTRIALES, ACTUADORES, Y DISPOSITIVOS RELEVANTES QUE SE UTILIZAN EN LA AUTOMATIZACIÓN. SISTEMA DE APRENDIZAJE CONTROL DE PROCESOS TEMPERATURA INDICADOR/TRANSMISOR DE PROCESO: ENTRADA UNIVERSAL (RTD, TERMOCUPLA, TERMISTOR, MA, MV), ENTRADA DE CORRIENTE 4-20MA DOS HILOS, SALIDA A RELÉ SPDT, DISPLAY DIGITAL LCD, INTERFACE ENTRADA SALIDA PARA PLC, 8 ENTRADAS DISCRETAS, 8 SALIDAS DISCRETAS, 4 ENTRADAS ANALÓGICAS, 4 SALIDAS ANALÓGICAS. FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE 24VDC, 2.4 AMP. ESTACIÓN DE OPERARIO CON CONTROL INDIVIDUAL PARA EL CALEFACTOR, CHILLER Y DOS BOMBAS DE CIRCULACIÓN. INTERRUPTOR ON/OFF CON CIRCUITO DE PROTECCIÓN DE 15 AMP. INDICADOR DE ENCENDIDORED DE CALENTAMIENTO. • KIT DE CONEXIÓN PARA CONECTAR 2 SISTEMAS.</p> <p>(1) BOMBA CENTRÍFUGA 0,5 – 1.7 GPM NOMINAL  (1) MOTOR ELÉCTRICO MONOFÁSICO  (1) VÁLVULA DE CONTROL PROPORCIONAL DE 3 VIAS OPERADA NEUMÁTICAMENTE (1) CONVERSION I/P, ENTRADA 4-20 MA, SALIDA 3-15 PSI (1) REGULADOR NEUMÁTICO Y MEDIDOR DE PRESIÓN (1) TANQUE RESERVA DE 3 GALONES, TRANSPARENTE, CON ENCLAVAMIENTO DE BAJO NIVEL PARA PROTECCIÓN DEL ELEMENTO CALEFACTOR. (1) CALEFACTOR ELÉCTRICA DE INMERSIÓN 1.5 KW, TERMOSTÁTICAMENTE CONTROLADO 90-140 GRADOS F NOMINAL. TUBERÍA ½ PULGADA CPVC (1) BOMBA CENTRÍFUGA DE 0.3 – 1.5 GPM NOMINAL (1)MOTOR ELÉCTRICO MONOFÁSICO (1) TANQUE RESERVA DE 3 GALONES, TRANSPARENTE (1) VÁLVULA BYPASS 2 VIAS TUBERÍA ½ PULGADA CPVC VÁLVULA DE DESVIO MANUAL 3 VIAS INTERRUPTOR DE FLUJO PARA PREVENIR LA CONGELACIÓN DEL CHILLER INSTRUMENTACIÓN DE</p>	AMATROL	1
---	----	---	---	---------	---

			<p>PROCESO TERMOCUPLA TIPO T  RTD 100 OHMS Sonda TERMISTOR  1000 OHMS TRANSMISOR CON  ENTRADA UNIVERSAL PARA RTD,  TERMOCUPLA, TERMISTOR Y 4-20 MA  (6)MEDIDOR DE TEMPERATURA  COMUNICACIÓN 10 BASE-T  ETHERNET PROGRAMACIÓN  DIGITAL FUNCIÓN AUTOTUNE  CONTROL DOBLE LAZO MAS  CASCADA INTERNA ENTRADA  ANALÓGICA UNIVERSAL (RTD,  TERMOCUPLA, MA, V) (2) SALIDAS  DE CORRIENTE ANALÓGICA 4-20 MA  (2) ENTRADAS DISCRETAS (2)  SALIDAS A RELÉ POSIBILIDAD DE  INTEGRARSE CON LOS SISTEMAS DE  CONTROL DE PROCESO DE NIVEL Y  FLUJO Y PH (FORMANDO UN SÓLO  SISTEMA COMPLEJO) INCLUYE  GUÍAS DE PRÁCTICAS PARA  ESTUDIANTE Y MAESTRO, MESAS Y  PÁNELES PARA EL MONTAJE..  CAPACITACION, MANUALES DE  PRACTICAS, CABLES Y CONECTORES  QUE SE REQUIERAN.</p>			
10	FT	SOLUCIÓN INTEGRAL INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	<p>SISTEMA DE APRENDIZAJE CONTROL  DE PROCESOS NIVEL Y FLUJO DE  LÍQUIDOS BANCO DE TRABAJO:(1)  ESTACIÓN DE TRABAJO DE  DIMENSIONES 66 X 46 X 28  PULGADAS (LARGO, ALTO, ANCHO)  CON TODOS LOS COMPONENTES  MONTADOS. (1) BOMBA  CENTRÍFUGA (1) MOTOR  ELÉCTRICO MONOFÁSICO (1)  VÁLVULA DE CONTROL  PROPORCIONAL (1) CONVERTOR  I/P, ENTRADA 4-20 MA, SALIDA 3-15  PSI (1) REGULADOR NEUMÁTICO Y  MEDIDOR DE PRESIÓN (1) TANQUE  RESERVA DE 10 GALONES,  TRANSPARENTE, CON VÁLVULA DE  DRENAJE TIPO BOLA. (1) TANQUE  DE PROCESO DE 5 GALONES, (2)  VÁLVULA DE DRENAJE, (2) VÁLVULA  DE DOS VÍAS OPERADA POR  SOLENOIDE DE 24VDC, (1)  TRANSDUCTOR DE NIVEL DE  LÍQUIDOS: TIPO PRESIÓN 4-20 MA,  RANGO 0-1 PSI, (2) INTERRUPTOR  TIPO FLOTADOR SPST, (1)  VÁLVULA DE CONTROL DE FLUJO, (1)  VÁLVULA DE DOS VÍAS OPERADA POR  SOLENOIDE DE 24VDC, (1) MEDIDOR  DE FLUJO TIPO ROTÁMETRO DE 0 – 2  GPM PARA AGUA, (4) MEDIDORES DE  PRESIÓN 0-30 PSIG, 2 ½ PULGADAS,  (1) TRANSDUCTOR DE FLUJO TIPO  RUEDA DE ALETAS, SALIDA 4-20 MA.  PANEL DE CONTROL  CONTROLADOR PID: COMPATIBLE  CON HARDWARE DEL SISTEMA DE  CONTROL DE PROCESO CON  CAPACIDAD DE CONTROLAR EN LAZO  ABIERTO Y EN LAZO CERRADO Y</p>		AMATROL	1

			<p>MONTADO EN EL PANEL DE CONTROL. BASADO EN MICROPROCESADOR COMUNICACIÓN ETHERNET DISPLAY LED PROGRAMACIÓN DIGITAL FUNCIÓN AUTOTUNE CONTROL DE UN LAZO ENTRADA ANALÓGICA 4-20 MA. POSIBILIDAD DE INTEGRARSE CON LOS SISTEMAS DE CONTROL DE PH Y TEMPERATURA (FORMANDO UN SÓLO SISTEMA COMPLEJO). INCLUYE GUIAS DE PRÁCTICAS PARA ESTUDIANTE Y MAESTRO, MESAS Y PÁNELES PARA EL MONTAJE. CAPACITACION, MANUALES DE PRACTICAS, CABLES Y CONECTORES QUE SE REQUIERAN.</p>			
11	FT	SOLUCIÓN INTEGRAL INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	<p>SISTEMA DE APRENDIZAJE CONTROL DE PROCESOS PH CONTROL ANALÍTICO DE PROCESO DEL SISTEMA DE APRENDIZAJE DE PH • KIT DE CONEXIÓN PARA CONECTAR 2 SISTEMAS. • MÓDULO DE LA CONTROLADORA, YA COMPATIBLE CEL T5554-C1-A UNA SOLA N LAZO SIMPLE Y DOBLE • MÓDULO CONTROLADOR PID COMPATIBLE CON LAZO SIMPLE Y DE DOBLE BUCLE • MÓDULO REGULADOR PID. DE 110 AC • MESA Y PRODUCTOS QUÍMICOS PARA TANQUES DE ALMACENAMIENTO • INCLUYE: (1) SOBREMESA ESTACIÓN DE TRABAJO: • (1) PANEL DE CONTROL: (1) PLC INTERFAZ: (1) BOMBA DE MEDICIÓN;; (1) BOMBA DE INYECCIÓN; (1) CONTINUA REACTOR DE TANQUE AGITADO (CSTR), (1) PH TRANSMISOR: (1) SONDA DE PH, (2) TANQUES DE REACTIVOS, (1) TUBERÍAS BY-PASS DE RED; (1) B33303 APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES ESTABLECER LA ACTIVIDAD DE PAQUETES: (1) GUÍA DE EVALUACIÓN DEL MAESTRO; (1) D33033 GUÍA DE INSTALACIÓN. • CONTROLADOR PID DEL MÓDULO DE DOBLE BUCLE (1) DE HONEYWELL DOBLE LAZO DEL REGULADOR PID; (1) DE MONTAJE EN PANEL, (1) PLUG-IN DE E / S CONEXIONES • CONTROL DE PROCESOS EQUIPO DE CONEXIÓN MÓDULO DE CONTROL ANALÍTICO (1) INDICADOR DE FLUJO DEL TRANSMISOR; (1) RUEDA DE PALETAS MEDIDOR DE FLUJO; (1) DEL SENSOR DE NIVEL DE LÍQUIDO (DE PRESIÓN); (1) APARATO DE MODULACIÓN DE LA VÁLVULA PROPORCIONAL DE CONTROL DE FLUJO • TRES CANALES DE ADQUISICIÓN DE DATOS DEL SISTEMA DE APRENDIZAJE ADQUISICIÓN DE DATOS DE HASTA 3 ENTRADAS ANALÓGICAS. INCLUYE: (1) DE MONTAJE EN PANEL: (1) TENDENCIA GRABADORA; (1)</p>		AMATROL	1

			ALMACENAMIENTO DE DATOS-INTERNA Y LA UNIDAD FLASH. POSIBILIDAD DE INTEGRARSE CON LOS SISTEMAS DE CONTROL DE PROCESO DE NIVEL Y FLUJO Y TEMPERATURA (FORMANDO UN SÓLO SISTEMA COMPLEJO). INCLUYE DE PRÁCTICAS PARA ESTUDIANTE Y MAESTRO, MESAS Y PÁNELES PARA EL MONTAJE. CAPACITACION, MANUALES DE PRACTICAS, CABLES Y CONECTORES QUE SE REQUIERAN.			
12	FT	PLC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CPU COMPACTA CON MPI,</li> <li>• ALIMENTACIÓN 24VDC, 24DI</li> <li>24VDC/16DO 24VDC, 4AI/2AO, 1</li> <li>PT100,</li> <li>• 3 CONTADORES(30 KHZ),</li> <li>• FUENTE 10A.,</li> <li>• ENTRADA AC 120/230 V;</li> <li>• SALIDA DC24V,</li> <li>MICRO MEMORY CARD S7-300/C7/ET</li> <li>200S IM151 CPU, 3,3 V 512 KBYTES Y</li> <li>2 X CONECTOR FRONTAL PARA</li> <li>MÓDULO S I/O Y CPU DE 40 POLOS</li> <li>CAPACITACION, MANUALES DE</li> <li>PRACTICAS, CABLES Y CONCETORES</li> <li>QUE SE REQUIERAN.</li> </ul>	MODELO: 6ES7313-5BF03-0AB0	SIEMENS	10
13	FT	DIAPASONES - MARTILLO	JUEGO DE 8 DIAPASONES EN ESCALA DO MAYOR, CON CAJA DE ALMACENAMIENTO, FRECUENCIAS: 256HZ, 288HZ, 320HZ, 341 1/3 HZ, 384HZ, 426 2/3 HZ, 480 HZ, 512HZ., MARTILLO DE PERCUSIÓN SUAVE DE GOMA APROPIADO PARA ESTIMULAR DIAPASONES DE BAJA FRECUENCIA. INCLUIR MALETÍN ADECUADO DE ALMACENAMIENTO.		3B, ABC, LEYBOLD DIDACTIC GMBH, PHYWE, PASCO	4
14	FT	EQUIPO PARA OPTICA GEOMÉTRICA CON CAJA DE LUZ	JUEGO DE APARATOS PARA LA EXPERIMENTACIÓN SOBRE LA MESA DE TRABAJO, COMPUESTO POR 1 CAJA DE LUZ EN CARCASA ROBUSTA DE PLÁSTICO CON CUATRO APERTURAS DE SALIDA DE LA LUZ, LAS DOS LATERALES DEBEN ESTAR DOTADAS DE ESPEJOS ABATIBLES PARA EXPERIMENTOS DE MEZCLA DE COLORES. LAS CUATRO APERTURAS DEBEN ESTAR DOTADAS DE SOPORTES PARA LOS ACCESORIOS OPTICOS EN MARCOS DE DIAPOSITIVA DE 50 X 50 MM. INCLUIR: DIAFRAGMAS PARA REALIZAR MÍNIMO CUATRO DIFERENTES CONFIGURACIONES DE RAYOS, 8 TARJETAS CROMADAS, 1 ESPEJO PLANO (VIDRIO), 1 ESPEJO CONCAVO (METAL), 1 ESPEJO CONVEXO (METAL), 1 LENTE BICONVEXA GRANDE (VIDRIO ACRÍLICO), 1 LENTE BICONVEXA PEQUEÑA (VIDRIO ACRÍLICO), 1 LENTE BICONCAVA (VIDRIO ACRÍLICO), PLACA DE PLANOS PARALELOS (VIDRIO ACRÍLICO), 1 CUERPO SEMIRREDONDO (VIDRIO ACRÍLICO), 1 PRISMA DE 60° (VIDRIO ACRÍLICO), 1 PRISMA DE 90° ASIMETRICO (VIDRIO ACRÍLICO), 1 PRISMA DE 90° SIMÉTRICO (VIDRIO		3B, ABC, LEYBOLD DIDACTIC GMBH, PHYWE, PASCO	8

			ACRÍLICO), 8 FILTROS CROMADOS, 1 PAR DE CABLES DE CONEXIÓN CON CLAVIJAS DE 4MM, 1 LAMPARA DE REPOSICIÓN, TRANSFORMADOR O FUENTE DE LIMENTACIÓN 12VDC, POTENCIA ADECUADA PARA EL JUEGO (115V 60HZ). INCLUIR CAJA DE ALMACENAMIENTO Y TODOS LOS DEMÁS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU ADECUADO FUNCIONAMIENTO			
15	FT	ELECTROSCOPIO SEGÚN KOLBE	INSTRUMENTO DE AGUJA PARA LA COMPROBACIÓN CON ALTA SENSIBILIDAD DE CARGAS ELECTRICAS Y TENSIONES. CARCASA DE METAL CON CONECTOR HEMBRA PARA MASA DE 4MM, CARAS POSTERIOR Y DELANTERA DE VIDRIO, INDICADOR APOYADO EN PUNTA Y ESCALA, QUE INCLUYA PLACA DE CONDENSADOR, ALCANCE DE MEDIDA: 0-6 KV (MÁXIMO 10 KV).		3B, ABC, LEYBOLD DIDACTIC GMBH, PHYWE, PASCO	8
16	FT	BALANZA DETERMINADORA DE HUMEDAD	RANGO TOTAL DE PESADA MÍNIMA DE 100 GRAMOS. PRECISIÓN DE 1 MILIGRAMO (MG). EL RANGO Y AJUSTE DE TEMPERATURA PUEDE ESTAR ENTRE 30 Y 230 GRADOS CENTRIGRADOS (TOLERANCIA DE +/- 10 °C) DE ACUERDO AL DISEÑO DE LA BALANZA Y PERMITIR AJUSTES DE 1 GRADO CENTIGRADO, SISTEMA CALEFACTOR HALÓGENO, DISPLAY DIGITAL, INCLUIR TARA POR SUSTRACCIÓN. VOLTAJE DE OPERACIÓN 120VAC, 60HZ. INCLUIR INTERFASE RS-232 BIDIRECC. NOTA: INCLUIR TODOS LOS ACCESORIOS (PORTA MUESTRAS, CABLES DE CONEXION, MANUALES, ETC.) PARA SU PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.		OHAUS, PRECISA, SARTORIUS	1
17	FT	COMPRESOR SEMI-INDUSTRIAL, LIBRE DE ACEITE	COMPRESOR DE 200PSI, TANQUE HORIZONTAL DE 15 GALONES. UNIDAD DE 1.6HP, 1750RPM LIBRE DE ACEITE. ISONORA 4.8CFM CON SISTEMA DE DESCOMPRESIÓN. ENCENDIDO Y APAGADO AUTOMATICO. CONEXION A RED DE 115VAC. NIVEL DE RUIDO BAJO (78DB) PARA FUNCIONAMIENTO EN LABORATORIO. DEBE PERMITIR SU FACIL MOVIMIENTO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO. DOTADO DE REGULADOR Y MANÓMETROS DE PRESIÓN. -DRENAJE DE FÁCIL ACCESO. NOTA: EL COMPRESOR ES PARA EL EQUIPO FOTOMETRO DE LLAMA DIGIMED. INCLUIR TODOS LOS ACCESORIOS (MANGUERAS, ACOPLER, LLAVES. ETC.) PARA SU PUESTA EN FUNCIONAMIENTO Y SU INSTALACION.		DE WALT	1
18	FT	DUCHA DE EMERGENCIA - INSTALADA EN EL LABORATORIO DE QUÍMICA	DUCHA DE SEGURIDAD PARA EL USO DEL PERSONAL DEL LABORATORIO DE QUÍMICA, QUE LABORA O SE ENCUENTRA EXPUESTA A RIESGOS DE CONTAMINACIÓN O QUEMADURAS POR SALPICADURAS		UNITED USA	1

			DE PRODUCTOS QUÍMICOS O MATERIALES SÓLIDOS. EL SISTEMA DEBE ESTAR CONSTITUIDO POR UNA DUCHA DE SEGURIDAD Y UNA FUENTE LAVAJOS ALIMENTADA CON AGUA POTABLE A TEMPERATURA AMBIENTE. SE SOLICITA DE 1-1/4" EN ACERO INOX. NOTA : LA DUCHA COMPLETA DEBE INCLUIR LA INTALACION Y TODOS LOS ACCESORIOS ( TUBERÍAS, DESAGÜES, INSTALACIÓN DE AGUA, LLAVES, ACOPLER, ETC.) NECESARIOS PARA SU PUESTA EN FUNCIONAMIENTO Y SU UTILIZACIÓN.			
19	FT	PLACA DE ANILLOS PARA BAÑO DE MARIA DE 6 ORIFICIOS	PLACA DE ANILLOS PARA BAÑO DE MARIA DE 6 ORIFICIOS. SE SOLICITA PARA EL EQUIPO BAÑO DE MARIA LAUDA. ALINEEN AL 18. NOTA: PARA BEAKER O ERLNMEYER.		LAUDA	1
20	FT	CAJA DE MODELOS MINERALES	EL EQUIPO DE CARÁCTER DIDÁCTICO DEBE INCLUIR UN CONJUNTO COMPLETO DE 40 UNIDADES DE DIFERENTES MINERALES. EL FORMATO MÍNIMO DE CADA MUESTRA DE MINERAL DE 45X60MM. DEBE INCLUIR UNA CAJA DE MADERA CON TAPA ADECUADA PARA EL ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS MUESTRAS MINERALES. DEBE INCLUIR UNA DESCRIPCIÓN CON MÍNIMO LA INFORMACIÓN SOBRE SU GÉNESIS, UTILIZACIÓN Y SU POSICIÓN EN EL GRUPO DE MINERALES.		PHYWE	1
21	FT	AUTOCLAVE AUTOMÁTICA	AUTOCLAVE AUTOMÁTICA CON UNA CAPACIDAD DE 60 A 64 LITROS. CONTENEDOR INTERIOR EN ACERO INOXIDABLE, CON PANEL DE CONTROL Y SELECCIÓN DE PROGRAMAS, PANTALLA DIGITAL, TECLAS DE CICLO PROGRAMABLES. TEMPERATURA MÁXIMA DE TRABAJO DE 134°C TIEMPO PROGRAMABLE DE 1 A 99 HORAS. VOLTAJE DE OPERACIÓN 220VAC, 60HZ. SISTEMA DE DOBLE CONTROL DE TEMPERATURA Y PRESIÓN, TEMPERATURA O BAJO NIVEL DE AGUA.		JISICO, TUTTNAUER, ASTELL	1
22	FT	BOMBA DE VACIO	BOMBA DE VACÍO DE LABORATORIO PARA REALIZAR FILTRACIÓN POR MEMBRANA LIBRE DE ACEITE PARA ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO CON VACUO-METRO Y REGULADOR DE PRESIÓN. DISEÑO ULTRA-PEQUEÑO Y COMPACTO. PARA SISTEMA DE FILTRACIÓN SIMPLE. LIBRE DE MANTENIMIENTO Y VIDA ÚTIL PROLONGADA POR SISTEMA LIBRE DE ESCOBILLAS. VACÍO DE 100MBAR MÍNIMO PARA SU OPERACIÓN; POTENCIA MÍNIMA DE 65W PAR ACONEXIÓN A 110VAC 60HZ; NIVEL DE RUIDO MENOR A 54DB; CONEXIÓN Y/OADAPTADOR PARA		SARTORIOS, THOMSON	5

			MANGERAS ID 4 MM. NOTA: INCLUIR TODOS LOS ACCESORIOS (MANGERAS, ACOPLER, PROTECCIONES, ETC.) PARA SU PUESTA EN FUNCIONAMIENTO CON EL EQUIPO DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DEL LABORATORIO DE QUÍMICA.			
23	FT	AUTOMATIZMOS	<p>SISTEMA DIDACTICO PARA CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS (MOTORES Y GENERADORES)</p> <p>-6 MODULO DE COMUNICACIÓN PARA TWIDO EN CONFIGURACION SERIAL A ETHERNET, (BRIDGE SERIAL A ETHERNET) QUE PERMITA COMUNIACION Y PARAMETRIZACION DEL PLC; INCLUYE VISUALIZACION CON LED, 2 CONECTORES RJ45 PARA COMUNICACIÓN SERIAL Y ETHERNET</p> <p>-6 VARIADOR DE VELOCIDAD PARA MOTORES TRIFASICOS ASINCRONOS DE 2HP, CORRIENTE NOMINAL IN 8AMP, CORRIENTE TRANSITORIA I T 12AMP, TENSION DE ALIMENTACION TRIFASICO 200 A 240 V SIN FILTRO CEM, COMUNICACIÓN INTEGRADA MODBUS, PUERTO RJ45, COMPATIBLE CON SOFTWARE DE PROGRAMACION POWER SUITE, INCLUYE CABLE DE CONEXION PC CON CONECTOR USB Y RJ45 (TCSMCNAM3M002P).</p> <p>-3 PANTALLA HMI TOUCH SCREEN DE 12.1 PULGADAS, PANTALLA DE ALTA VISIBILIDAD CON TFT DE 65.536 COLORES, STN DE 4.096 COLORES O MONOCROMO DE 8/16 NIVELES DE GRIS, ZONA TACTIL DE PELÍCULA RESISTIVA DE 32 X 24 CÉLULAS, SISTEMA OPERATIVO MAGELIS Y PROCESADOR CPU 100 MHZ RIS, PROTOCOLOS MODBUS, MODBUS TCP/IP, DOS PUERTOS SERIE Y UN PUERTO ITHERNET RJ45. COMPATIBLE CON EL SOFTWARE VIJE0 DESIGNER LITE</p> <p>-3 RELE CONTROLADOR MULTIFUNCION PARA MANDO Y PROTECCION DE MOTORES, CALIBRE (A): 27, RANGO DE CORRIENTE 1,35A-27A, VOLTAJE DE CONTROL 100-240VAC; PARA MODBUS. INCLUYE MODULO DE EXTENSION, CON MEDICION DE VOLTAJE, POTENCIA, COS PHI Y OTRA FUNCIONES TENSION DE ALIMENTACION 100..240VA, FUNCION DE SALIDA DIGITAL 1NA + 1NC SEÑALIZACION DE ERRORES 3NO, COMPATIBLE CON SOFTWARE DE PROGRAMACION POWERSUITE</p> <p>-3 RELE CONTROLADOR MULTIFUNCIONAL PARA MANDO Y PROTECCION DE MOTORES- CON PROTOCOLO DE PUERTO DE COMUNICACIÓN MODBUS, RANGO DE</p>		TELEMECANIQUE ELGAMA ELECTRONIKA	1

			<p>CORRIENTE DE 1,35 A 27 AMP, VOLTAJE DE CONTROL 100 A 240 VAC, VOLTAJE ASIGNADA DE EMPLEO 93,5 – 264 VAC, TIPO DE ENTREGA LOGICA Y NUMERO DE ENTREGAS LOGICA 6, FUNCION DE SALIDA DIGITAL 1NA + 1NC SEÑALIZACION DE ERRORES 3NO, TIPO DE BUS ETHERNET IEEE 802.3 INTERFACE, ADDRESSING 0...159, TRANSMISSION RATE 10...100 MBIT/S, RJ45 WITH 2 , INCLUIR MODULO DE EXTENSION CON MEDICION DE VOLTAJE, POTENCIA, COS PHI Y OTRA FUNCIONES TENSION, COMPATIBLE CON SOFTWARE DE PROGRAMACION POWERSUITE</p> <p>-6 CONVERTOR DE PROTOCOLO ETHERNET GATEWAY, RS485/RS232,10/100 BASE T</p> <p>-3 SOFTWARE PROGRAMACIÓN VIJEO DESIGNER LITE TERMINALES XBT N/R/RT, SIN CABLE, LICENCIA INDIVIDUAL</p> <p>-1 MEDIDOR ELECTRÓNICO TRES (3) ELEMENTOS ENERGÍA ACTIVA Y REACTIVA, CON PERFIL DE CARGA, RELOJ INCORPORADO, 5(10) AMPS, MULTIRRANGO EN VOLTAJE DESDE 3X57,7/100....254/440 V., CLASE DE PRECISIÓN 0.5, SIN MÓDEM, CON OPCIÓN DE INSTALACIÓN DE MÓDEM EXTERNO VERIFICADO POR UN LABORATORIO ACREDITADO, TIPO EPQS, COMUNICACION BIDIRECCIONAL, CALBRADO Y CERTIFICADO. INCLUIR SONDA OPTICA UNIVERSAL DE PROGRAMACION Y PARAMETRIZACION DE MEDIDORES DE ENERGIA</p>			
24	FT	PROGRAMADOR PARA MICROCONTROLADORES FREESCALE	<p>USB P&amp;E MULTILINK BDMINTERFAZ QUE PERMITE ACCESO POR MEDIO DE UN PC AL MODO DE DEPURACIÓN (BDM) DE LAS FLIAS. DE MICROCONTROLADORES FREESCALE HCS08, HC(S)12(X), RS08 Y COLDIFIRE V1. SE CONECTA POR MEDIO UN PUERTO USB A UN PC CON WINDOWS Y A UN CONECTOR ESTÁNDAR DE 6 PINES.CONTROLA DIRECTAMENTE LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA FUENTE, DE LECTURA / ESCRITURA Y LOS VALORES DE LOS REGISTROS DE MEMORIA, DE DEPURACIÓN DE CÓDIGO EN EL PROCESADOR, EL PROGRAMA FLASH Y LOS PERIFÉRICOS INTERNOS O EXTERNOS.CARACTERÍSTICAS: INTERFAZ USB DEL PC AL MODULO MULTILINK PARA PROGRAMACIÓN Y DEPURACIÓN. FUENTE DE ALIMENTACION: DE LA INTERFAZ USB, NO REQUIERE FUENTE DE ALIMENTACIÓN EXTERNA. ALIMENTACIÓN: 1.6V-5.25V</p>	USB BDM MULTILINK	P&E MICRO	10

			FRECUENCIA DE OPERACIÓN: 16KHZ-50MHZ COMPATIBLE CON LAS FAMILIAS DE UC HCS08, RS08, HCS12, HC12, Y COLDFIRE V1. CABLE USB, TIPO A MACHO A TIPO B MACHO. DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE LA FRECUENCIA DE CORTE PARA DISPOSITIVOS DE LA FAMILIA HCS08. AUTO-DETECCIÓN DE FRECUENCIA PARA LOS DISPOSITIVOS DE LA FAMILIA HC(S)12(X). GENERA TENSIÓN DE PROGRAMACIÓN EN LA LÍNEA RESET PARA DISPOSITIVOS DE LA FAMILIA RS08. FUNCIONA CON PROG P&E, CIE, CASM / SOFTWARE WINIDE - HCS08, HC (S) 12 (X), RS08 Y COLDFIRE V1.			
25	FT	GRABADOR DIGITAL DE 8 CANALES	GRABADOR DIGITAL DE 8 CANALES 240 FPS, 1 DISCO DURO DE 1 TERA - SATA 7200 RPM PARA VIDEO. 4 CÁMARAS DOMO DE 24 LED DIA/NOCHE CCD 1/3" 600 TVL CON FUENTE, 4 PARES DE BALUN PASIVOS HASTA 400 METROS, 1 CARRETE DE CABLE UTP CATEGORIA 5E, INSTALACIÓN.			2
26	FT	NAVEGADOR GPS	RECEPTOR GPS DE ALTA SENSIBILIDAD, ALTÍMETRO BAROMÉTRICO Y BRUJULA ELECTRÓNICA, PANTALLA EN COLOR Y GENERACION DE RUTAS, DEBE INCLUIR: CABLE USB; GPS MAP; CORREA PARA LA MUÑECA; MANUAL DE USUARIO. TARJETA MICROSD DE 128 MB - MAPSOURCE TRIP & WAYPOINT MANAGER - - GUÍA DE INICIO RÁPIDO	MAP 60 SCX	GARMIN	10
27	FT	ESTEREOSCOPIOS DE ESPEJOS	FABRICADO CON MAGNIFICADOR DE MÍNIMO 1.8 X BINOCULAR DE 3X	MODEL 3	TOPCON	15
28	FT	COMPASS INSTRUCTION KIT	UNA AYUDA VALIOSA PARA LA INSTRUCCIÓN EN CLASES O EN CAMPO. ESTE KIT INCLUYE UN ESTUCHE PLÁSTICO CON MÍNIMO 30 COMPASESSUUNTO PARTHER II A 10(37177), DEBE INCLUIR COMPAS DE INSTRUCCIÓN Y GUÍA DE INSTRUCCIONES. DIMENSIONES APROXIMADAS: 15 1/2" X 12 1/4 "X 3 1/4".	36.889	SUUNTO	1
29	FT	DISTANCIÓMETRO LASER	TELÉMETRO DE PRECISIÓN/HIPSÓMETRO PROPORCIONA LA GAMA EXACTA, ALTURA Y MEDIDAS DEL ÁNGULO; LECTURA INSTANTÁNEA. AMPLIACIÓN 6X, RESULTADOS EN PIES, YARDAD Y METROS. CON PANTALLA INTERNA Y EXTERNA; RESISTENTE AL AGUA, CON GUÍA DE INICIO. RANGO: 11-550 YARDAS;10-550 M; 33-999 PÍES. RESOLUCIÓN: 0.5 YARDAS. PRECISIÓN: MÁS O MENOS 1 M. BATERÍA DE 3V CR2 INCLUIDAS.	FORESTRY	NIKON	6

30	FT	ESTACIÓN TOTAL ELECTRONICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PRECISIÓN ANGULAR DE 5" (LECTURA A 1")</li> <li>• BATERÍA DE EXTRAORDINARIA DURACIÓN (¡16 HRS!)</li> <li>• DISEÑO IPX6 A PRUEBA DE AGUA</li> <li>• DISEÑO PARA MAYOR VELOCIDAD Y ALCANCE</li> <li>• HASTA 2300M HACÍA UN PRISMA (CON BUENAS CONDICIONES)</li> <li>• PRECISIÓN DE 5MM+2PPM</li> <li>• MSR INICIAL MÍNIMO DE 1.6 SEG. (MODO PRECISO)</li> <li>• PODEROSO SISTEMA INTEGRADO PARA TOMA DE DATOS</li> <li>• CAPACIDAD MÍNIMA PARA 10.000 PUNTOS Y HASTA 32 TRABAJOS</li> <li>• OPCIONES PARA CODIFICACIÓN AVANZADA</li> <li>- CARACTERÍSTICAS AVANZADAS PARA REPLANTEO</li> <li>• INGRESO Y DESPLIEGUE EN PIES Y PULGADAS</li> <li>• DETECCIÓN DIGITAL DE DIÁMETRO PARA ÁNGULOS HORIZONTALES</li> <li>• COMPENSACIÓN DE DOBLE EJE</li> <li>• DISPLAY EN AMBAS CARAS</li> <li>• CALCULO DE ÁREAS</li> <li>INCLUYE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• UN ESTUCHE DE TRANSPORTE</li> <li>• UNA BATERÍA BC-65</li> <li>• UN CARGADOR DE BATERÍA</li> <li>• UN CABLE PARA BAJAR DATOS</li> <li>• COPIA DE SOFTWARE PARA BAJAR DATOS</li> <li>• UN TRÍPODE METÁLICO</li> </ul> </li> </ul>	9000 SERIES	TOPCON	1
31	FT	GPS/GIS F.I.E.L.D KIT	KIT DE TRES GPS, RECEPTORES GARMIN E- TREXH, UN CABLE DE INTERFAZ PC Y UN DVD DE ENTRENAMIENTO. EL KIT INCLUYE UN CD-ROM ESRI SOLUCIONES SIG WINDOWS Y MACINTOSH. VERSIONES DE INTRODUCCIÓN DE ARCEXPLORER JAVA. EDITION PARA LA EDUCACIÓN RESALTANDO LA INFORMACIÓN GIS.	36.843	GARMIN	1
32	FT	APARATO MICRO-DEVAL PARA LA DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL AGREGADO GRUESO AL DESGASTE POR ABRASIÓN	EL EQUIPO SE COMPONE POR: UN CILINDRO DE ACERO INOXIDABLE DE 5 LITROS, DE 200 MMM DE DIÁMETRO Y 175 MM DE PROFUNDIDAD, PARED MAYOR A 3 MM Y TAPAS DE 8 MM DE ESPESOR.			1
33	FT	EQUIPO PARA LA DETERMINAR LA RESISTENCIA MECÁNICA DE AGREGADOS GRUESOS POR EL MÉTODO DE 10% DE FINOS	CONJUNTO DE ACERO PARA MONTAR LA MUESTRA EN LA MÁQUINA DE ENSAYO, COMPUESTO POR: UN RECIPIENTE CILÍNDRICO DE 114.3 MM DE DIÁMETRO*177.8 MM DE ALTURA; UN CILINDRO DE ENSAYO DE 154 MM DE DIÁMETRO*128.6 MM DE ALTURA; UN PLATO BASE CIRCULAR DE ACERO DE 19.0 MM DE ESPESOR, 222.0 MMM DE DIÁMETRO.			1
34	FT	OJOS DE POLLO	PERMITEN DE FORMA RÁPIDA Y PRECISA DETERMINAR SI LA MIRA DE NIVEL ESTÁ EN POSICIÓN VERTICAL. EL NIVEL DEBE SER DE MÍNIMO 3/4" DE DIÁMETRO PARA LA LECTURA RÁPIDA, FÁCIL Y DEBE MONTARSE EN UNA CABEZA DE METAL CON BORDE DE PROTECCIÓN.		ROD-LEVEL	10

35	FT	TEODOLITO	IMPERMEABLE DE SÓLIDO RENDIMIENTO CON BATERÍA DE LARGA DURACIÓN, PLOMADA ÓPTICA, PANTALLA LCD Y TELESCOPIO DE ALCANCE 26X. DEBE TENER DIODO LASER DE 633MM QUE SE PUEDA VER HASTA MÍNIMO 50 METROS FUERA DE LA LUZ DEL DÍA. TELESCOPE DE MAGNIFICACIÓN 26X, PODER DE FOCO MÍNIMO DE 3", FOCO MÍNIMO 90 CM, PRECISIÓN ANGULAR DE 9" Y LA RESOLUCIÓN DEL DISPLAY SELECCIONABLE VERTICAL Y HORIZONTAL DE 10"/20" (2MGON/5MGON)	DT-209	TOPCON	6
36	FT	NIVEL AUTOMÁTICO	CON SISTEMA DE AMORTIGUACIÓN MAGNÉTICA, DE ESTABILIZACIÓN AUTOMÁTICA Y RÁPIDA. INSTRUMENTO DE PRECISIÓN PARA TRABAJO EN CARRETERAS Y CERCA DE EQUIPO PESADO, CON ALTO TRÁFICO Y VIBRACIONES PRESENTES. CON SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CHORROS Y AGUA EN TODAS DIRECCIONES, RESISTENTES A LA LLUVIA Y SALPICADURAS DE AGUA. MAGNIFICACIÓN MÍNIMA DE 32X	AT-B2	TOPCON	6
37	FT	SPEEDY MOISTURE TESTERS	ÚTIL EN LAS PRUEBAS DE HÚMEDAD RÁPIDA, PRECISA Y FIABLE EN TODO TIPO DE MATERIALES: ARENA, ARIDOS, MINERALES, CARBÓN, SUELOS, CERÁMICA, ABRASIVOS, POLVOS Y OTROS. UNIDADES PORTÁTILES SIN FUENTE DE ALIMENTACIÓN. DEBE GARANTIZAR PRUEBAS EN EL TERRENO, ELIMINANDO EL RIESGO DE PÉRDIDA DE HÚMEDAD DURANTE EL TRANSPORTE, INCLUYE: BALANZA DIGITAL ELECTRÓNICA, CÚCHARA MEDIDORA DE REACTIVO, LATA DE REACTIVOS, BROCHA, PAÑO DE LIMPIEZA, INSTRUCCIONES PARA TRABAJO PESADO, CAJA DE TRANSPORTE RESISTENTE AL AGUA, DOS BOLAS DE ACERO PARA PULVERIZAR MUESTRAS.	MA-25	GILSON	1
38	FT	CORTADORA	ÚTIL EN ALBAÑILERÍA Y CONSTRUCCIÓN DE ALTO RENDIMIENTO. CON CAPACIDAD PARA PORTÁTILES DE 14 PULGADAS DE SIERRA, DE DIÁMETRO PARA HOJAS DE HASTA 5 PULGADAS DE PROFUNDIDAD DE CORTE. DEBE INCLUIR BOMBAS DE AGUA SUMERGIBLES PARA CORTE MOJADO. LOS SELOS HIDRÁULICOS DEBEN SER DE POR VIDA. MASONERÍA MÍNIMA DE LA SIERRA DE 2585 RPM, EL MARCO DEBE SER REFORZADO PARA GARANTIZAR LA ALINEACIÓN, DEBE TENER KIT DE ACCESORIOS PARA EL CONTROL DE LA ALTURA DURANTE LA OPERACIÓN. DIMENSIONES MÍNIMAS: 38X19.5X27 INCHES; ALTURA MÍNIMA 54 INCHES	HM-62	GILSON	1

			CON SOPORTE PLEGABLE. DEBE RESISTIR LA FLEXIÓN, DEBE INCLUIRSE SOPORTE DE ACERO PARA APOYO INTEGRAL Y EL PÍE DE PEDAL DE CONTROL DE ALTURA DE LA CABEZA DE CORTE.			
39	FT	CLÍNOMETRO	DE BOLSILLO, FIABLE, RESISTENTE, DE OPERACIÓN SIMPLE E INTERFAZ INTUITIVA, DIGITAL., CON AZIMUT COMPAS DE 0 A 360 GRADOS SEXAGESIMALES, GRADUADO CADA UN (1) GRADO SEXAGESIMAL CON PRECISIÓN MÍNIMA DE 0.2 GRADOS SEXAGESIMALES. DEBE SER CAPAZ DE CAMBIAR DE BRUJULA A CLÍNOMETRO PULSANDO UN BOTÓN; SE EXIGE PANTALLA LCD PARA LECTURA EN CONDICIONES DE POCA LUZ, DEBE FUNCIONAR CON PILAS AA, DEBE TENER CORREA PARA SUJECIÓN AL CUELLO Y FUNDA DE NEOPRENO INCLUIDO.	DCC-1	PECO	6
40	FT	ENTRENADOR GSM GPS	KIT DE ENTRENAMIENTO EN TECNOLOGIAS GSM/ GPS. CON MODULOS SL6087 Y EL GPS XM0110 DE SIERRA WIRELESS CON PLATAFORMA DE MANEJO OPEN AT DE SIERRA WIRELESS Y COMANDOS AT, DEBE INCLIR LAS ANTENAS PARA GPS Y GSM		TSK	10
41	FT	LECTORES DE HUELLA DIGITAL	LECTORES DE HUELLA DIGITAL POR PUERTO USB INCLUYENDO DRIVER Y SOFTWARE DE MANEJO			10
42	FT	SOLUCION INTEGRAL METROLOGIA	UNA SOLUCION INTEGRAL DE METROLOGIA QUE INCLUYE SEIS (6) MALETINES DE COMPONENTES: - MULTÍMETRO RMS (MEDIA CUADRÁTICA) VERDADERA, CON DETERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL INTERVALO CON 11 FUNCIONES. - PINZA AMPERIMÉTRICA DE 400 AMPERIOS CON CORRIENTE DE CA BÁSICA Y RESOLUCIÓN DE 1mA. - TERMÓMETRO DE INFRARROJOS DE (-58 A 1000°F / DE -50 A 538°C) CON PUNTERO LÁSER. - DETECTOR DE VOLTAJE SIN CONTACTO (DE 100 V A 600 V DE CA). - CONJUNTO DE CONDUCTORES DE PRUEBA Y UNA SONDA DE TEMPERATURA TIPO K DE ALAMBRE REFORZADO. - ESTUCHE PORTÁTIL RÍGIDO DE ALTA RESISTENCIA. - DIGITAL MINI MICROSCOPE, MULTÍMETRO DIGITAL CON 12 FUNCIONES, KIT DE COMPROBADOR DE RESISTENCIA DE TIERRA FÍSICA, SICRÓMETRO +TERMÓMETRO DE INFRARROJOS, OSCILOSCOPIO DIGITAL DE 2 CANALES DE 60 MHZ, FUENTE DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA, KIT DE CONDUCTOR DE PRUEBA, CÁMARA TERMOGRÁFICA.			1

43	FT	GPS	GPS CON MAPA DE COLOMBIA INCLUIDO. PRECISIÓN TÍPICA DE 1M. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y RENDIMIENTO:TAMAÑO DE LA PANTALLA (ANCHO/ALTO): 2" ANCHO X 3,5" ALTO (5,06 X 8,93 CM); 4" DIAGONAL (10,2 CM). RESOLUCIÓN DE PANTALLA (ANCHO/ALTO): 272 X 480 PÍXELESTIPO DE PANTALLA: PANTALLA TFT BRILLANTE Y TRANSFLECTIVA DE 65.000 COLORES, PANTALLA TÁCTIL DE DOBLE ORIENTACIÓN, PUEDE LEERSE CON LA LUZ DEL SOL. BATERÍA RECARGABLE DE IÓN-LITIO (INCLUIDA) O 3 PILAS AA (NO INCLUIDAS) RESISTENTE AL AGUA (IPX7). RECEPTOR DE ALTA SENSIBILIDAD INTERFAZ DEL EQUIPO: HIGH-SPEED USB AND NMEA 0183 COMPATIBLE CARTOGRAFÍA Y MEMORIA: MAPA BASE. POSIBILIDAD DE AGREGAR MAPAS.MEMORIA INTERNA: 3 GB. ADMITE TARJETAS DE DATOS: TARJETA MICROSD™. WAYPOINTS: 2. RUTAS: 200. TRACK LOG: 10.000 PUNTOS, 200 TRACKS GUARDADOS. PRESTACIONES: CREACIÓN AUTOMÁTICA DE RUTAS (GIRO A GIRO EN CARRETERA). BRÚJULA ELECTRÓNICA. PANTALLA TÁCTI. ALTÍMETRO BAROMÉTRICO. CÁMARA (5 MEGAPÍXELES CON ENFOQUE Y GEOETIQUETADO AUTOMÁTICOS). MODO GEOCACHING. NAVEGACIÓN HACIA FOTOS. INFORMACIÓN ASTRONÓMICA. CÁLCULO DE ÁREAS. PUNTOS DE INTERÉS PERSONALIZABLES (POSIBILIDAD DE AGREGAR PUNTOS DE INTERÉS ADICIONALES). TRANSFERENCIA DE UNIDAD A UNIDAD (COMPARTE DATOS CON UNIDADES SIMILARES DE FORMA INALÁMBRICA). VISOR DE IMÁGENES. CABINA DE DOS VIAS.	MONTANA 650	GARMIN	2
44	FCE	CABALLETE	CABALLETE DE MADERA PROFESIONAL ESTUDIO 140 CM			6
45	FCE	ESQUELETO	HUMANO TAMAÑO NATURAL, BASE METÁLICA Y RODACHINES			1
46	FCE	RADIOS	COBERTURA UHF DE 2 VATTIOS. FRECUENCIA 48UHF (DE 462 A 469 MHZ) CON 122 CODIGOS PARA SEÑAL CLARA. 8 CANALES, INTERFAZ USB, SELECCIÓN DE POTENCIA DE 1 O 2 W, BATERÍA RECARGABLE. DURACIÓN DE HASTA 12 HORAS Y 8 CANALES. COMPATIBLE CON ACCESORIOS DE AUDIO Y FRECUENCIAS XTN. SALIDA DE AUDIO 2000MW. TRANSMISOR: ESTABILIDAD DE FRECUENCIA: < 2.5 PPM. LÍMITES DE MODULACIÓN:±2.5	EP150	MOTOROLA	6

			KHZ A 12.5 KHZ.			
47	FCE	PROBADOR DE CABLE DE RED GENERADOR DE TONO	<p>PROBADOR DE CABLE PROFESIONAL CON GENERADOR DE TONO: • COMPRUEBA LA CONFIGURACIÓN DEL PIN DE LOS CABLES 10/100/1000BASE-T, 10BASE-2 (COAX), RJ-11/RJ-12/RJ-45, EIA/TIA-356A/568A/568B, Y TOKEN RING ANALIZA LOS CABLES USB E IEEE 1394 CON ADAPTADORES OPCIONALES GENERADOR DE TONO INTEGRADO PARA ANALIZAR EL CABLE CON PROBADOR DE TONO ESTÁNDAR VERIFICA LA TOMA DE TIERRA DEL CABLE PROTEGIDO (BLINDADO) COMPRUEBA LA CONTINUIDAD, ABERTURA, CORTO CIRCUITOS Y MALAS CONEXIONES EXAMINA EL CABLE HASTA 300 METROS AUTO-ESCÁNER O MODO MANUAL DE ESCÁNER INCLUYE FUNDA DE CARGA DELUXE, DOS ADAPTADORES DE RJ45 A BNC, Y CABLE PATCH RJ45</p>	TRENDNET TCNT2	TRENDNET	1
48	FCE	CENTRIFUGA	<p>CENTRIFUGA DIGITAL DE MESA CONTROLADA POR MICROPROSESADOR PANTALLA LCD RETRO ILUMINADA, PERMITE LA REGULACION DE RPM EN INTERVALOS DE 100RPM,FCR EN INCREMENTOS DE 10X G TIEMPO DE 1-99 MINUTOS Y POSICIONES DE TIEMPO INDEFINIDO 16 PROGRAMAS DE DIFERENTES, RAMPAS DE FRENADO DE 5 A 180 SEGUNDOS ROTOR DE ANGULO FIJO PARA 24 TUBOS FALCON DE O TUBOS DE VIDRIO DE 15ML, INCLUIR ASIENTOS DE GOMA PARA TUBOS DE VIDRIO, VELOCIDAD EN RPM: 100 A 4200 EN INCREMENTOS DE 100 RPM, BOTON CICLO CORTO (SHORT-SPIN). TEMPORIZADOR: 0 A 99 MINUTOS, CONEXION ELECTRICA 110V/60HZ.</p>			1
49	FCE	MICROCENTRIFUGA	<p>CENTRIFUGA DIGITAL DE MESA CONTROLADA POR MICROPROSESADOR PANTALLA LCD RETROILUMINADA PERMITELA REGULACION DE RPM EN INTERVALOS DE 100 RPM FCR EN INCREMENTOS DE 10X G DE 1-99 MINUTOS Y POSICIONES DE TIEMPO INDEFINIDO 16 PROGRAMAS DIFERENTES RAMPAS DE FRENADO DE 18 A 180 SEGUNDOS ROTOR HERMETICO DE ANGULO FIJO PARA 24TUBOS DE 1,5/2,0ML CON RECUBRIMIENTO EN PTFE. VELOCIDAD EN RPM: 100 A 14000 EN INCREMENTOS DE 100 RPM, BOTON CICLO CORTO (SHORT-SPIN). TEMPORIZADOR MODEO CONTINUO: 1 A 99 MINUTOS, CONEXION ELECTRICA 110V/60HZ.</p>		HETTICH	3

50	FCE	MINICENTRIFUGA	CENTRIFUGA DIGITAL DE MESA CONTROLADA POR MICROPROCESADOR PANTALLA LCD RETROILUMINADA PERMITELA REGULACION DE RPM EN INTERVADOS DE 100 RPM. TEMPORIZADOR DE 1-99 MINUTOS. CAPACIDAD DE 12 TUBOS DE 1,5/2,0 ML. VELOCIDAD EN RPM: 800-14500. CON INDICADOR DE VELOCIDAD EN RPM O FCR. TIEMPO DE ACELERACIÓN PARA VELOCIDAD MAXIMA: 13 SEGUNDOS. TEMPORIZADOR: 15 SEGUNDOS A 99 MINUTOS. PANTALLA DIGITAL. BOTON DE CENTRIFUGADO CORTO. APERTURA AUTOMATICA DE LA TAPA. ROTOR AUTOCLAVABLE. CONEXIÓN ELECTRICA 110V/60HZ.	EPPE5453000.011	EPPENDORF	2
51	FCE	ESPECTROFOTOMETRO	ESPECTROFOTOMETRO UV-VIS, RANGO DE LONGITUD DE ONDA: 190-1100NM, ANCHO DE BANDA: 1,8NM, CONECTIVIDAD: USB, OPTICA: DOBLE HAZ, DETECTOR: FOTODIODO DUAL, LAMPARA: TIPO XENON, DISPLAY: LCD CON LA CAPACIDAD DE GRAFICAR, CONEXIÓN ELECTRICA: 110V/60HZ. INCLUIR UN PAR DE CELDAS PARA EL RANGO VISIBLE, UN PAR DE CELDAS PARA EL RANGO UV, INCLUIR VIAL DE 1ML CON PATRON DE ADN.		THERMO, PERKIN ELMER	1
52	FCE	GPS	DIMENSIONES DE LA UNIDAD (ANCHO/ALTO/PROFUNDIDAD): 2,4" X 6,3" X 1,4" (6,1 X 16 X 3,6 CM). TAMAÑO DE LA PANTALLA (ANCHO/ALTO): 1,6" X 2,2" (4,1 X 5,6 CM); 2,6" DIAGONAL (6,6 CM). RESOLUCIÓN DE PANTALLA (ANCHO/ALTO): 160 X 240 PÍXELES. TIPO DE PANTALLA: TFT TRANSFLECTIVA DE 65.000 COLORES. PESO: 9,3 OZ (262,1 G) CON PILAS. RESISTENTE AL AGUA: SÍ (IPX7). RECEPTOR DE ALTA SENSIBILIDAD. INTERFAZ DEL EQUIPO: HIGH-SPEED USB AND NMEA 0183 COMPATIBLE. MAPA BASE, PRELOADED MAPS: (TOPOGRÁFICOS). POSIBILIDAD DE AGREGAR MAPAS. MEMORIA INTERNA: 4,3GB. TARJETAS DE DATOS: TARJETA MICROSD DE 4GB. WAYPOINTS: 2. RUTAS: 200. TRACK LOG: 10.000 PUNTOS, 200 TRACKS GUARDADOS. CREACIÓN AUTOMÁTICA DE RUTAS (GIRO A GIRO EN CARRETERA). BRÚJULA ELECTRÓNICA. ALTÍMETRO BAROMÉTRICO. CAMARA DE 5 MEGAPÍXELES CON ENFOQUE Y GEOETIQUETADO AUTOMÁTICOS. CÁLCULO DE ÁREAS. TRANSFERENCIA DE UNIDAD A UNIDAD (COMPORTE DATOS CON UNIDADES SIMILARES DE FORMA INALÁMBRICA). VISOR DE IMÁGENES. COMPATIBLE CON GARMIN CONNECT. BATERIA AA DE	62STC	GARMIN	3

			NIMH (4 UNIDADES). CARGADOR DE BATERIAS CABLE USB. MANUAL. CLIP TIPO MOSQUETÓN.			
53	FCE	TERMOCICLADOR	PLATO DE 96 POZOS PARATUBOS DE 0,2ML, CON GRADIENTE PROGRAMABLE MAXIMO DE 30°C Y MINIMO DE 1°C, CON REGULACIÓN DE TEMPERATURA DEL BLOQUE DE 4 A 99 °C. UNIFORMIDAD DE LA TEMPERATURA +0.2°C. TAZA DE ENFRIAMIENTO MAXIMA 4°C. TASA DE CALENTAMIENTO MAXIMA: 4°C POR SEGUNDO. CONTROL DE TEMPERATURA BLOQUE O TUBO. DISPLAY TIPO LCD, MEMORIA PARA ALMACENAR 100 METEOS Y POSIBILIDAD DE EXTRAER DATOS POR USB. CONEXIÓN USB O RJ45. REINICIO DE DE PROTOCOLO AL PRESENTAR INTERRUPTOR ELECTRIC. CONEXIÓN ELECTRICA: 110V/60HZ.		LABNET, ESCO, BIO-RAD, THERMO, EPPENDORF	1
54	FCE	POTENCIOMETRO PARA IONES SELECTIVOS	POTENCIOMETRO PARA IONES SELECTIVOS, CON MEDICIÓN DE PH RANGO DE 0-14 +/- 0,02, ISE DE 0 A 1999,9MV RANGO, COMPENSACIÓN DE TEMPERATURA, FUNCIONAMIENTO A 110 V, 60HZ, CON ELECTRODOS DE: PH, IODUROS, BROMURO, DIOXIDO DE CARBONO, CLORURO, SULFUROS, FLUORURO, NITRATOS Y CIANUROS CON LAS CORRESPONDIENTES SOLUCIONES DE RELLENO Y ESTANDARES DE CALIBRACIÓN.		SCHOTT, ORION	1
55	FCE	TURBIDIMETRO	TURBIDIMETRO DIGITAL CON RESOLUCION DE 0,01 NTU O SUPERIOR, RANGO 0,01 A 1100 NTU, CONEXIÓN A 110V, 60HZ Y USO CON BATERIAS. INCLUIR JUEGO DE CELDAS (2), SOLUCIONES ESTANDAR PARA CALIBRACIÓN.			1
56	FCE	CONDUCTIMETRO - TDS	CONDUCTIVIMETRO DIGITAL PORTATIL - SOLIDOS TOTALES, COMPENSACION AUTOMATICA DE TEMPERATURA, CON 6 RANGOS DE CONDUCTIVIDAD HASTA 1000 MS Y 0,01 US Y 6 RANGOS DE SOLIDOS HASTA 0,01 MG/L Y 600 G/L. INCLUYE PATRON DE CONDUCTIVIDAD.			1
57	FCE	TRAMPA	TRAMPA TIPO TOMAHAWK 24"X8"X8". 8 LBS. DE 1 "X 1" - CALIBRE 14. PARA GATOS, CONEJOS Y MOFETAS	THTT04	TOMAHAWK SPRING	20

58	FCE	TRAMPA	TRAMPA TIPO TOMAHAWK 18"X5"X5". 4 LBS. DE 1/2 "X 1" - CALIBRE 16. PARA RATONES Y ARDILLAS	THTT02	TOMAHAWK SPRING	20
59	FCE	TRAMPA	TRAMPA TIPO SHERMANN GRANDES 3 X 3,5 X 9" PEDALES DE ALUMINIO DE GRAN VOLUMEN Y PUERTAS PLEGABLES, GALVANIZADAS - CUERPO: ALUMINIO 0.020; PEDAL Y PUERTAS. CALIBRE 30. GALVANIZAA.		H.B.	100
60	FCE	RED DE NIEBLA	REDES DE NIEBLA 38MM MALLA, 2.6 METROS DE ALTURA, 4 ESTANTES, DE POLIÉSTER NEGRO, 6 METROS DE ANCHO	TB06	AVINET	20
61	FCE	RED DE NIEBLA	REDES DE NIEBLA 38MM MALLA, 2.6 METROS DE ALTURA, 4 ESTANTES, DE POLIÉSTER NEGRO, 9 METROS DE ANCHO	TB09	AVINET	20
62	FCE	RED DE NIEBLA	REDES DE NIEBLA 38MM MALLA, 2.6 METROS DE ALTURA, 4 ESTANTES, DE POLIÉSTER NEGRO, 12 METROS DE ANCHO	TB12	AVINET	12
63	FCE	GPS	DIMENSIONES DE LA UNIDAD (ANCHO/ALTO/PROFUNDIDAD): 2,4" X 6,3" X 1,4" (6,1 X 16 X 3,6 CM). TAMAÑO DE LA PANTALLA (ANCHO/ALTO): 1,6" X 2,2" (4,1 X 5,6 CM); 2,6" DIAGONAL (6,6 CM). RESOLUCIÓN DE PANTALLA (ANCHO/ALTO): 160 X 240 PÍXELES. TIPO DE PANTALLA: TFT TRANSFLECTIVA DE 65.000 COLORES. PESO: 9,3 OZ (262,1 G) CON PILAS. RESISTENTE AL AGUA: SÍ (IPX7). RECEPTOR DE ALTA SENSIBILIDAD. INTERFAZ DEL EQUIPO: HIGH-SPEED USB AND NMEA 0183 COMPATIBLE. MAPA BASE, PRELOADED MAPS: (TOPOGRÁFICOS). POSIBILIDAD DE AGREGAR MAPAS. MEMORIA INTERNA: 4,3GB. TARJETAS DE DATOS: TARJETA MICROSD DE 4GB. WAYPOINTS: 2. RUTAS: 200. TRACK LOG: 10.000 PUNTOS, 200 TRACKS GUARDADOS. CREACIÓN AUTOMÁTICA DE RUTAS (GIRO A GIRO EN CARRETERA). BRÚJULA ELECTRÓNICA. ALTÍMETRO BAROMÉTRICO. CAMARA DE 5 MEGAPÍXELES CON ENFOQUE Y GEOETIQUETADO AUTOMÁTICOS. CÁLCULO DE ÁREAS. TRANSFERENCIA DE UNIDAD A UNIDAD (COMPARTO DATOS CON UNIDADES SIMILARES DE FORMA INALÁMBRICA). VISOR DE IMÁGENES. COMPATIBLE CON GARMIN CONNECT. BATERIA AA DE NIMH (4 UNIDADES). CARGADOR DE BATERIAS CABLE USB. MANUAL. CLIP TIPO MOSQUETÓN.	62STC	GARMIN	3

64	FCE	TRAMPA CAMARA	TRAMPA CÁMARA CON VISOR LCD DE 2.4". 8 MP DE RESOLUCIÓN FULL COLOR, AUTOSENSOR DIA/NOCHE. COMPATIBLE CON ENERGIA EXTERNA. VELOCIDAD DEL DIPARADOR DE 1 SEGUNDO A 60 MINUTOS. OPCION DE PROGRAMAR EL DISPARADOR ENTRE 1 SEGUNDO Y 10 MINUTOS. MODO DE RAFAGA 1-3 IMAGENES POR DISPARO. GRABADACION DE VIDEO DE 1 A 60 SEGUNDO PROGRAMABLE, RANURA PARA MEMORIA SD, CAPACIDAD HASTA DE 32GB. INCLUIR MEMORIA SD DE 16GB. VIDA DE LAS BATERIAS EN CAMPO 12 MESES. CINTURON AJUSTABLE. A PRUEBA DE CONDICIONES AMBIENTALES.	119456C	BUSHNELL	1
65	FCE	MINI CAMARA PARA ELECTROFORESIS HORIZONTAL	CÁMARA DE ELECTROFORESIS HORIZONTAL PARA AGAROSA. CON CAPACIDAD MÁXIMO 10 MUESTRAS. TAMAÑO DEL GEL 7 X 7 CM. VOLUMEN DE BUFFER: 200 ML. CON TODOS LOS ACCESORIOS (PEINES Y CASTING)		BIO-RAD, LABNET, FISHER	2
66	FCE	CONGELADOR	TEMPERATURA: -30 °C. INTERVALO DE CONTROL: -20 A -30°C. CAPACIDAD EN LITROS: 274 (+/- 10). SISTEMA MICROPROCESADO. ALARMA SONORA PARA TEMPERATURA ALTA Y BAJA, AJUSTABLE ENTRE 5 Y 15°C. BATERIA DE RESERVA. 4 ESTANTES PARA AJUSTE. SISTEMA DE DESCONGELAMIENTO AUTOMATICO O MANUAL. PUERTA CON CERRADURA DE SEGURIDAD. SISTEMA DE SEGURIDAD: BLOQUEO DE TECLAS. REFRIGERANTE R-134A(HFC). CONEXIÓN ELECTRICA: 110V/60HZ.	MDF-U333	SANYO-PANASONIC-THERMO	1
67	FCE	SISTEMA PORTATIL MEDIDOR DE FOTOSINTESIS	ANALIZA Y MIDE CO2 Y H2O. SISTEMA DE MEDICIONES ABIERTAS Y CERRADAS. CÁMARAS INTERCAMBIABLES PARA DISTINTOS TIPOS DE HOJAS (REQUIERE CAMARA CUADRADA DE 2MM X 25MM, CAMARA DE MEDIOLITRO 86MM X 66MM. CAMARA RECTANGULAR DE 55MM X 20MM, CÁMARA DE RESPIRACIÓN DEL SUELO). MODULO CONTROL DE TEMPERATURA (RANGO -25 A 25°C DESDE EMPERATURA AMBIENTE), MODULO DE LUZ TIPO LED AZUL Y ROJA (LONGITUD MAXIMA LUZ ROJA 660NM, LONGITU MAXIMA LUZ AZUL 470NM, RANGO DE SALIDA 0 A 2500UMOL/M2XS), MODULO DE SUMINISTRO DE CO2 Y H2O (GENERADOR DE CO2 EN TABLETAS CON RANGO DE 0 A 2000PPM Y GENERADOR DE VAPOR DE AGUA CON RANGO DE 0 A 100% RH), MODULO DE FLUORESCENCIA DE CLOROFILA (INTENSIDAD DE LUZ DE 0,25UE HASTA 12MM, INTENSIDAD DE LA LUZ 3000 UE HASTA 12MM, FRECUENCIA DE	CI-340	CID	1

			<p>MODULACIÓN DE 8 A 80HZ, SONDA DE FIBRA OPTICA). PAQUETE DE BATERIAS RECARGABLE CON CABLE PARA CONECTAR LOS MODULOS, CONVERTIDOR DE PODER, MEDICIÓN DE CLOROFILA POR FLUORESCENCIA. EL SISTEMA DEBE CONTROLAR AUTOMÁTICAMENTE LUZ, TEMPERATURA Y CONCENTRACIÓN DE CO2 Y H2O EN CÁMARAS. MEDICIÓN DE TEMPERATURA FOLIAR POR INFRARROJO. DEBE MEDIR SIMULTÁNEAMENTE CLOROFILA POR FLUORESCENCIA Y FOTOSÍNTESIS. INCLUYE ANALIZADOR DE GASES POR INFRARROJO, SENSORES DE RADIACIÓN PAR Y DE TEMPERATURA DE AIRE, CÁMARAS PARA HOJAS, SENSOR DE TEMPERATURA DE HOJA POR INFRARROJO, CONSUMIBLES BASICOS, TUBO DE GEL DE SILICE, KIT DE REPUESTOS DE LAS PARTES, CARGADOR. INTERFASE USB O EN SU DEFECTO RS232 Y SOFTWARE COMPLETO. MANUAL, MALETÍN DE TRANSPORTE PARA LOS MODULOS (TODOS EN EL MALETIN). EL SISTEMA DERECHARGA DEBE FUNCIONAR A 110V/60HZ</p>			
68	FCE	CAMILLA	<p>ESTRUCTURA EN ALUMINIO. PARTE SUPERIOR RECLINABLE. SEGURO DE LUJO INTERNO PARA CIERRE PARTE RECLINABLE. TAPIZADA EN CUERO SINTETICO NO PRODUCE CALOR, MARCA VENESIA DE PROQUINAL. PARTE INTERNA TAPIZADA EN MATERIAL IMPERMEABLE, MARCA ANDINO DE PROQUINAL. ESPUMA ROSADA DE ALTA DENCIDAD. COSTURA EN SUS OCHO ESQUINAS Y EN SU ORIFICIO FACIAL. FORRO PROTECTOR IMPERMEABLE. SEGURO ESPECIAL PARA UN MEJOR CIERRE. RODACHINES PARA FACILITAR SU TRANSPORTE. PESO 14 KILOS.</p>			1
69	FCE	RED DE NIEBLA PARA AVES	<p>RED DE NIEBLA PARA AVES DE 32 MM MALLA: DE 2.6 METROS DE ALTO X 12 METROS DE ANCHO CON 4 BOLSAS. FABRICADA EN POLIESTER NEGRO</p>	22P	AVINET	10
70	FCE	RED DE NIEBLA PARA AVES	<p>RED DE NIEBLA PARA AVES DE 32 MM MALLA: DE 2.6 METROS DE ALTO X 6 METROS DE ANCHO CON 4 BOLSAS. FABRICADA EN POLIESTER NEGRO</p>	20P	AVINET	10

71	FCE	GENERADOR DE FRECUENCIAS ACUSTICAS	DEBE INCLUIR: ALTAVOZ DE BANDA ANCHA CON UNA RESISTENCIA PROTECTORA INTEGRADA EN LA MONTURA SOBRE UNA VARILLA EN VARILLA DE SOPORTE. RANGO DE FRECUENCIA: 100 HZ HASTA 20 KHZ IMPEDANCIA: 4 W RESISTENCIA DE PROTECCIÓN: 10 W CARGA MACIMA: 25 W CONEXION: DOS ENCHUFES DE 4 MM. GENERADOR DE FUNCIONES CON AMPLIFICADOR DE POTENCIA INCORPORADO, REGULABLE EN FORMA CONTINUA EN 6 RANGOS DENARIOS. INCLUIDO APARATO ALIMENTADO DE LA RED 12 V C.A.. FORMA DE LA SEÑAL: SENUSOIDAL, TRIANGULAR Y RECTANGULAR RANGO DE FRECUENCIA: 0,1 HZ HASTA 20 KHZ SALIDA DE POTENCIA: 0 HASTA 12 VPP EN 8 W PARA TODAS LAS FORMAS DE SEÑALES.	58708, 522621NA, 58626	LEYBOLD	1
72	FCE	DECADA DE INDUCTACIA DE 0 A 50 UH	10 $\mu$ H ... 111,1 MH (PASOS DE 10 $\mu$ H ), PRECISION 5% /A 1KHZ, INDUCTANCIA RESIDUAL INTERNA: 0,4 UH, MAXIMO VOLTAJE/LIMITE DE CORRIENTE: 1V/10MA. CON CUATRO DECADAS	3200	PEAKTECH	5
73	FCE	DECADA DE CAPACITANCIAS 0 A 100 PF	100 PF ... 11,111 $\mu$ F (PASOS 100 PF ), PRECISION 5% < 1UF, 1KHZ/ <= 1UF, 100HZ. LIMITE DE VOLTAJE: 50V DC NO POLARIZADO. CON CINCO DECADAS	3205	PEAKTECH	5
74	FCE	REOSTATO DE 1000 OHMIOS	PARA UTILIZAR COMO POTENCIOMETRO CAPAZ DE SOPORTAR ALTAS CARGAS, COMO ESISTENCIA VARIABLE Y COMO RESISTENCIA FIJA EN CONEXIONES DE PEQUENAS Y BAJAS TENSIONES; CON ORNES DE SEGURIDAD DE 4 MM. CARGA MAXIMA: 0,57 A	53736	LEYBOLD	5
75	FCE	REOSTATO DE 5000 OHMIOS	PARA UTILIZAR COMO POTENCIOMETRO CAPAZ DE SOPORTAR ALTAS CARGAS, COMO RESISTENCIA VARIABLE Y COMO RESISTENCIA FIJA EN CONEXIONES DE PEQUENAS Y BAJAS TENSIONES; CON BORNES DE SEGURIDAD DE 4 MM. CARGA MAXIMA: 0,31 A	53737	LEYBOLD	5

76	FCE	CABLE DE ALTA TENSIÓN	CABLE EXPERIMENTAL CON CLAVIJA DE SEGURIDAD PARA TENSIONES NO PELIGROSAS AL CONTACTO. LONGITUD: 1 M.	50105	LEYBOLD	6
77	FCE	CONJUNTO PARA SUPERFICIES EQUIPOTENCIALES	PARA EL ESTUDIO DE TRAZADO DE LINEAS EQUIPOTENCIALES Y ANALISIS DEL CAMPO ELECTRICO. INCLUYE: CUBA TRANSPARENTE DE DE 43 X 30 CM, 2 ELECTRODOS EN BARRA, 2 ELECTRODOS EN DISCO, 1 ELECTRODO DE ANILLO, 1 PUNTERO DE ACERO PARA MEDICIONES, 2 CABLES DE CONEXIÓN BANANA CAIMAN, 3 CABLES DE CONEXIÓN CON DERIVACIÓN BANANA BANANA.	13020014	AZEHEB	5
78	FCE	CELULA FOTOELECTRICA PARA CONSTANTE H	PARA DEMOSTRAR EL EFECTO FOTOELÉCTRICO CON LUZ VISIBLE, PARA ESTUDIAR LA CORRIENTE FOTOELÉCTRICA EN FUNCIÓN DE LA FRECUENCIA Y PARA DETERMINAR EL CUANTO DE ACCIÓN DE PLANCK POR EL MÍTODO DE LOS CAMPOS ANTAGONICOS; CÍLULA FOTOELÉCTRICA EN VACIO CON CATODO ALCALINO Y CONTRA ELECTRODO ANULAR DE PLATINO. CONEXIONES: CATODO: CAPERUZA DE METAL CONTRA ELECTRODO: CASQUILLO E 14 SUPERFICIE DEL CATODO: APROX. 12 CM <sup>2</sup> LONGITUD DE ONDA: APROX. 700 MM CONTRATENSIÓN: 0 HASTA 2 V CC CALEFACCIÓN: APROX. 2 V CC/1,5 A DIMENSIONES: 9,5 CM X 4 CM Ø.	55877	LEYBOLD	3
79	FCE	MONTURA PARA CELULA FOTOELECTRICA	CAJA IMPERMEABLE A LA LUZ PARA FOTOCELDA SOBRE MANGO, CON DIAFRAGMA CIRCULAR Y TUBO DESMONTABLE. LA POSICIÓN DE LA FOTOCELDA EN LA CAJA EN AJUSTABLE. MONTURA E 14 PARA EL CONTACTO DEL ANILLO ANODICO CON CABLE Y DOS CLAVIJAS DE 4 MM, MONTURA DE SUJECCIÓN PARA EL CATODO DE LA FOTOCELDA CON CABLE COAXIAL Y CONECTOR BNC. DIAMETRO DEL MANGO: 10 MM DIMENSIONES: 20 CM X 13 CM X 7 CM. PESO: 600 G	558791	LEYBOLD	3
80	FCE	EQUIPO PARA DEFLEXIÓN DE ELECTRONES EN CAMPOS MAGNÉTICO Y ELÉCTRICOS Y PARA DIFRACCIÓN DE ELECTRONES EN UNA RED POLICRISTALINA	DEBE INCLUIR: TUBO DE DESVIACIÓN DE ELECTRONES, TUBO DE DIFRACCIÓN DE ELECTRONES, PORTATUBO COMÚN PARA LOS DOS TUBOS, PAR DE BOBINAS DE HELMHOLTZ, DOS FUENTES DE ALIMENTACIÓN DE ALTA TENSIÓN, 10 KV, FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC 0...16 V, 0...5 A, VERNIER DE PRECISIÓN, CABLES DE SEGURIDAD.	P3.8.5, P6.1.5.1	LEYBOLD	1

81	FCE	EQUIPO RELACIÓN CARGA MASA	PARA LA DETERMINACIÓN DE LA CARGA ESPECÍFICA DEL ELECTRÓN. INCLUYE: TUBO DE RAYO ELECTRÓNICO FILIFORME CON CATODO DE OXIDO INDIRECTAMENTE CALENTADO, CILINDRO DE WEHNELT Y ANODO CONICO CON PANTALLA CILINDRICA Y DOS PLACAS DE DESVIACIÓN ELECTROSTATICA DE LOS RAYOS. BOBINAS DE HELMHOLTZ CON SOPORTE Y DISPOSITIVO DE MEDICIÓN PARA EL TUBO DE RAYO ELECTRONICO FILIFORME. FUENTE DE ALIMENTACIÓN PARA TUBOS DE 0 A 500 V CON TRES TENSIONES DE REGULACIÓN CONTINUA E INDEPENDIENTES UNAS DE OTRA Y UNA SALIDA DE TENSIÓN FIJA PARA LA TENSIÓN DE CALENTAMIENTO. FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC 0...16 V, 0...5 A. DOS MULTÍMETROS ANALOGOS CON UNA ALTA CAPACIDAD DE SOBRECARGA. CABLES Y ACCESORIOS ADICIONALES.	555571, 555581, 52165NA, 531120	LEYBOLD	3
82	FCE	DOBLE CILINDRO DE ARQUIMEDEZ	PARA DEMOSTRAR EL PRINCIPIO DE ARQUIMEDES. VASO CILINDRICO CON ESTRIBO Y GANCHO Y UN CILINDRO HUECO EXACTAMENTE ENCAJABLE, CON OJETE. PESO: 2 N, MATERIAL: PLÁSTICO.	36202	LEYBOLD	5
83	FCE	BALANZA DE TRIPLE BRAZO	MODELO TRIPLE BRAZO CON PLATO PLANO Y FIJO EN ACERO INOXIDABLE DE 6'' DE DIAMETRO PESAS CORREDIZAS, AMORTIGUACIÓN MAGNÉTICA Y JUEGO DE PESAS COMPLETO. CAPACIDAD 2610 KG Y LECTURA 0,1 G	TJ2611	OHAUS	13
84	FCE	JUEGO DE PESAS RANURADAS CON PORTA PESAS	PORTAPESAS, 10G REF. 315410 2 PESA RANURADA 10G, GRIS REF 315418 2 PESA RANURADA 50G, GRIS REF. 315426 1 PESA RANURADA 100G REF. 315456	315410, 315418, 315426, 315456	LEYBOLD	5
85	FCE	TORNILLO MICROMÉTRICO	AMBITO DE MEDIDA: 0 - 25 MM, PRECISIÓN DE LECTURA: 0,01 MM, CON TORNILLO SENSITIVO Y BLOQUEO, HUSILLO EN ACERO FINO.	31183	LEYBOLD, MITUTOYO	10

86	FCE	ARO DE MULLER	ESTUDIO DE LA MECÁNICA CLASICA EN LO QUE TIENE QUE VER ROTACIÓN DESPLAZAMIENTO Y VELOCIDAD, ACELERACIÓN FUERZA MOMENTO DE INERCIA Y CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA.			5
87	FCE	CONJUNTO PARA ESTUDIO DE LANZAMIENTO HORIZONTAL CON RAMPA	RAMPA PARA TIPO PARABOLICO. PARA EL ESTUDIO DE LANZAMIENTO CON PROYECTIL .RELACIÓN ENTRE EL ALCANCE Y LA ALTURA DEL LANZAMIENTO. VELOCIDAD DEL LANZAMIENTO CONOCIENDO EL ALCANCE. CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA MECÁNICA Y DE LA VELOCIDAD DEL LANZAMIENTO. CONSERVACIÓN DE LA CANTIDAD DE MOVIMIENTO EN UN CHOQUE FRONTAL. INCLUYE BASE TRIPODE CON BOTON DE AJUSTE, VARILLA MACHO DE 405 MM, VARILLA EMBRA DE 405 MM, CINTA METRICA DE 2 M, ESFERA DE ACERO DE 15 MM DE DIAMETRO, DOS ESFERAS DE ACERO DE 20 MM DE DIAMETRO, RAMPA DE LANZAMIENTO CON RIEL DE ALUMINO FIJADO A PANEL METALICO CON GRADUACIÓN DE ALTURAS (6, 8, 10 Y 12 CM) Y PLOMADA.	13050015	AZEHEB	5
88	FCE	RIZO	PARA EL ESTUDIO DE CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA Y LANZAMIENTO OBLICUO. BASE DE METAL DE 12X65 CM CON DOS TORRES DE METAL. LA MAS ALTA CON 38 CM Y LA MAS PEQUEÑA CON 8 CM Y UN RIEL DE ALUMINIO PARA DESPLAZAMIENTO DE LA ESFERA CON UN RIZO DE 20 CM DE DIAMETRO. UNA ESFERA.	13050017	AZEHEB	3
89	FCE	APARATO DE MEDIDA DE FRICCIÓN	CON UN PAR DE TACOS DE MADERA PARA ENSAYOS DE FRICCIÓN; PROVISTOS DE UNA SUPERFICIE PLASTIFICADA; CON GANCHOS PARA DINAMÓMETRO. DEBE INCLUIR ADEMÁS UNA CINTA MÉTRICA L=2M Y UN PLANO INCLINADO PARA EL ESTUDIO DE LAS RELACIONES DE FUERZA EN FUNCIÓN DEL ANGULO DE INCLINACIÓN. CONTENIDO DEL PLANO: 1 PLANO INCLINADO, 1 CARRO, 1 DINAMOMETRO DE PRECISIÓN 1 N, 1 ESCUADRA REGULABLE, 1 CUERPO DE APOYO.	34121, 314141, 34210, 31177, 31536.	LEYBOLD	10

90	FCE	IMAN DE RETENCIÓN CON MANGUITO	ELECTRO IMAN APTO PARA PONER EN MARCHA MOVIMIENTOS SEGÚN UN TIEMPO DEFINIDO. ABERTURA DEL MANGUITO: 14 MM. CONEXIÓN 5-16 V ATRAVEZ DE CASQUILLOS DE 4 MM.	33621	LEYBOLD	5
91	FCE	LASER HE-NE	MONTAJE EXPERIMENTAL ABIERTO QUE PERMITA ESTUDIAR LOS SIGUIENTES TÓPICOS EN FOTÓNICA: MONTAJE DE UN LÁSER HE-NE, DIAGRAMA DE NIVELES DE ENERGÍA HE-NE, ESTABILIDAD DE RESONADOR, HACES GAUSIANOS, CRISTAL REFRACTIVO DOBLE, SINTONIZADOR BIRREFRINGENTE PARA SELECCIÓN DE LINEA, ETALÓN DE MODO ÚNICO. DEBE INCLUIR MÓDULO G - FOTODETECTOR SIPIN, TUBO LÁSER PRINCIPAL CON AJUSTE XY, FUENTE DE ALTO VOLTAJE Y CONTROLADOR PARA LÁSER HENE, LASER PILOTO DIMO 532NM, ESPEJO LÁSER -1/2, R=700NM @632NM, RIEL ÓPTICO MG-65, JINETILLOS, MONTURAS PARA ESPEJOS CON AJUSTE, ESPEJO LASER -1/2 PLANO HR @632NM, PLACA DE MONTURA, MULTÍMETRO DIGITAL, SOPORTE DE AJUSTE 4 EJES, CABLES Y SET DE LIMPIEZA ÓPTICO.	P5855	LEYBOLD PHOTONIC	1
92	FCE	LASER ND YAG BOMBEO POR DIODO	MONTAJE EXPERIMENTAL ABIERTO QUE PERMITA ESTUDIAR LOS SIGUIENTES TÓPICOS EN FOTÓNICA: PROPIEDADES DE UN DIODO LÁSER, CRISTAL ND:YAG, MODELO DE ECUACIÓN DE VELOCIDADES, SOLUCIÓN ESTÁTICA Y DINÁMICA, POTENCIA DE SALIDA LÁSER, RESONADOR LÁSER, MODOS TRANSVERSALES, CRITERIO DE ESTABILIDAD DE LA CAVIDAD, DEMOSTRACIÓN DE ADICIÓN. DEBE INCLUIR CONTROLADOR DIGITAL PARA DIODO LASER, CABLES BNC, ETAPA DE ACONDICIONAMIENTO DE SEÑAL DE FOTODETECTOR, RIEL CON PERFIL MG-65, HAIR TARGET CRUZADO 25MM, TARJETA VISUALIZACIÓN INFRARROJA, FILTRO DE VIDRIO RG1000, MÓDULO LASER DIODO EN SOPORTE DE AJUSTE, MÓDULO ÓPTICA DE COLIMACIÓN, MÓDULO ÓPTICA DE ENFOQUE, MÓDULO SOPORTE DE AJUSTE CON BARRA ND:YAG, MÓDULO SOPORTE DE AJUSTE "DERECHO" CON ESPEJO LASER, MÓDULO SOPORTE PLACA DE FILTRO, MÓDULO FOTODETECTOR SIPIN, SET DE LIMPIEZA ÓPTICO	P5862	LEYBOLD PHOTONIC	1

93	FCE	DIODO LASER	MONTAJE EXPERIMENTAL ABIERTO QUE PERMITA ESTUDIAR LOS SIGUIENTES TÓPICOS EN FOTÓNICA: FUNDAMENTOS DEL LÁSER SEMICONDUCTOR, TIPOS DE LÁSER DIODO, PICO DE POTENCIA DEL PULSO LÁSER, CICLO ÚTIL, REPETICIÓN DE TASA DE PULSOS, POTENCIA DE SALIDA PROMEDIO, DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE RADIACIÓN. DEBE INCLUIR: ANALIZADOR DE POLARIZACIÓN 40MM, FOTODETECTOR PARA BRAZO DE EJE, PANTALLA DE CONVERSIÓN IR, CONEXIÓN BNC, RESISTOR SHUNT BNC, CONTROLADOR DIODO LASER PULSADO, MÓDULO LASER DIODO PUSADO, RIEL PERFIL OCM 650 CON ESCALA, MULTÍMETRO DIGITAL, MÓDULO ÓPTICA DE COLIMACIÓN EN SOPORTE, UNIDAD GIRO TRIPLE, SOPORTE DE AJUSTE 4 EJES	P5866	LEYBOLD PHOTONIC	1
94	FCE	FIBRA LASER	MONTAJE EXPERIMENTAL ABIERTO QUE PERMITA ESTUDIAR LOS SIGUIENTES TÓPICOS EN FOTÓNICA: EDF-ERBIUM DOPED FIBRE, ACOPLADOR WDM, REBOTE ÓPTICO, FIBRA LASER LINEAR Y CIRCULAR, MODO DE BLOQUEO PASIVO, PULSOS SECUNDARIOS FEMTO, CONDENSACIÓN ESPECTRAL. DEBE INCLUIR: ESPEJO DE SUPERFICIE FRONTAL MONTURA C25, CABLE DE AJUSTE DE FIBRA ST, CONTROLADOR LÁSER DIODO DIGITAL, ETAPA DE ACONDICIONAMIENTO DE SEÑAL DE FOTODETECTOR, FOTODETECTOR SI PIN CON CABLES, FOTODETECTOR INGAAS CON CABLES, MÓDULO LÁSER DIODO CONECTOR ST PARA FIBRA, BANCO ÓPTICO MG-65, SOPORTE, FIBRA DOPADA CON ERBIO MÓDULO DE 8M CONECTORES ST, WDM 980/1550 NM, COLIMADOR PARA FIBRA CONECTOR ST 1M, COLIMADOR PARA FIBRA CONECTOR ST 15CM, PLACAS DE MONTAJE, JINETILLOS CON AJUSTE 40-20 Y MÓDULO DE SALIDA DE ACOPLAMIENTO.	P5871	LEYBOLD PHOTONIC	1
95	FCE	TERMOMETRO DIGITAL DE 4 DIGITOS CON SONDA	TERMÓMETRO DIRIGIDO POR MICROPROCESADORES, PARA LA CONEXION DE 4 SONIDAS DE TEMPERATURA, COMPLETO CON FUENTE DE ALIMENTACIÓN. INDICACIÓN DIGITAL: 4 ½ POSICIONES, LED 26 MM. RANGOS: NI-CR-NI: -200...+1200°C : 0,1 K, NTC: -20...+120°C, PRECISIÓN: 0,2°C. PARA CONECTAR AL PUERTO SERIE RS232 DE UN PC TENSIÓN DE LA RED: 115 V . INCLUYE (4) CUATRO SONIDAS DE TEMPERATURA CON CABLE DE CONEXION. RANGO DE MEDICIÓN: -200 A +1200°C.		LEYBOLD	3

96	FCE	ESTUFA DE CALENTAMIENTO CON CONTROL DE TEMPERATURA	PLACA DE CALENTAMIENTO EN ACERO DE 5"X5". RANGO DE TEMPERATURA: AMBIENTE A 400°C(+/- 10%). CON CONTROL DE TEMPERATURA.	WLS41002	SARGENT-WELCH	1
97	FCE	NEVERA	NEVERA-CONGELADOR, CAPACIDAD: ENTRE 410-420L., ENERGÍA REQUERIDA 110 V/60HZ, DIMENSIONES MAXIMAS SUGERIDAS ALTO 175 CMS; ANCHO 75 CMS; PROFUNDIDAD 80 CMS, TIPO: NO FROST - SIN ESCARCHA, REPISAS CORREDIZAS A PRUEBA DE DERRAMES, UN CORPARTIMIENTO DE REFRIGERADOR Y UNO PARA CONGELADOR		LG, GE, CHALLENGER	2
98	FCE	BOMBA DE OXÍGENO CALORIMÉTRICA DE COMBUSTION	CALORÍMETRO DE COMBUSTIÓN APROPIADO PARA CALCULAR LOS VALORES CALORÍFICOS DE COMBUSTIÓN DE MUESTRAS, DISEÑADO CON FINES DE APRENDIZAJE O ENSEÑANZA E INDICADO PARA LABORATORIOS CON UNA CANTIDAD DE ANÁLISIS REDUCIDA. - RANGO DE MEDICIÓN DE MIN: 40000 J - RESOLUCION DE MEDIDA DE TEMPERATURA 0.0001 K TIEMPO DE CONEXIÓN: SERVICIO CONTINUO MODO DE MEDICIÓN DINÁMICO Y/O ISOPERIBÓLICO A 25°C Y 30 °C. - REPRODUCIBILIDAD DINÁMICA Y/O ISOPERIBÓLICA (1G ÁCIDO BENZOICO NBS39I) 0.1 %RSD - TIEMPO DE MEDICIÓN DINÁMICO APROX. 8 MIN - TIEMPO DE MEDICIÓN ISOPERIBÓLICO APROX. 17 MIN - REPRODUCIBILIDAD REFERIDA A UN ANÁLISIS CON 1 G DE ÁCIDO BENZOICO NBS 39I: ISOPERIBÓLICO 0,05 % RSD DINÁMICO 0,1 % RSD - FUNCIONAMIENTO DE TEMPERATURENTRE 18 Y 25 °C TIEMPO DE MEDICIÓN: ISOPERIBÓLICO CA. 22 MIN Y DINÁMICO CA. 7 MIN PRESIÓN DE SERVICIO DEL OXÍGENO: 30 BAR MEDIO REFRIGERANTE: AGUA CORRIENTE CAUDAL DE FLUJO MÍN.: 60 L/H PRESIÓN: 0,3 BAR SERVICIO EN LA LLAVE DE PASO PRESIÓN :1 – 1,5 BAR PRESIÓN MÁX. EN LA LLAVE DE PASO: 6 BAR PUERTO A IMPRESORA CON INTERFAZ CENTRONICS, INTERFAZ RS232 PARA PC O USB. - LLENADO DE OXÍGENO AUTOMÁTICO O MANUAL - DESGASIFICACIÓN AUTOMÁTICA O MANUAL - TEMPERATURA AMBIENTAL PERMITIDA 20 - 25 °C -		IKA WORKS, PARR, LECO	1

			<p>HUMEDAD RELATIVA PERMITIDA 80 % - PROTECCIÓN AL USUARIO CONTRA ACCIDENTES DE ACUERDO AL DIN EN 60529 IP 20 O NORMA ANALOGA EL EQUIPO DEBE INCLUIR PARA SU FUNCIONAMIENTO: PRENSA DE BRIQUETAR: PARA SUSTANCIAS POLVOROSAS BALANZA ANALITICA: SEMI-MICRO CAPACIDAD 100G, - LEGIBILIDAD 0.01 MG - LINEALIDAD: ±0.15MG CHILLER: SISTEMA DE REFRIGERACION EL EQUIPO DE DEBE SUMINISTRARSE CON LOS SIGUIENTES CONSUMIBLES COMO MINIMO: • HILOS DE PARAFINA, 300 UNIDADES • HILOS DE ALGODÓN 500 UNIDADES • CAJA DE PASTILLAS DE ACIDO BENZOICO: 50 PASTILLAS • CRISOLES DE ACERO: 5 UNIDADES EL EQUIPO DEBE ENTREGARSE INSTALADO A CERO METROS • LA INSTALACION DEBE INCLUIR EL SUMINISTRO DE 6 METROS RED DE OXIGENO : UNIDAD DE REGULACIÓN CENTRAL DE GASES, TUBERÍA TUBING DE ¼ MICROPULIDO, REGULADOR DE ALTA PRESIÓN Y PIPETA DE O2 UPA 99.95.</p>			
99	FCE	<p>SISTEMA PARA DBO MEDICIÓN RESPIROMÉTRICA, ALMACENAMIENTO DE DATOS, CON TEST SET</p>	<p>PRINCIPIO: MANOMÉTRICO, LIBRE DE MERCURIO CON SENSOR ELECTRÓNICO DE PRESIÓN - EXACTITUD: 0.5% ESCALA TOTAL A 20°C - APLICACIONES: DBO5, DBO7, OECD 301F - DISPLAY: TIPO LED 4 DÍGITOS .- PARÁMETROS DE MEDICIÓN DEL DISPLAY: RANGO- DBO 0 - 40, 0 - 80, 0 - 200, 0 - 400, 0 - 800, 0 - 2000, 0 - 4000 MG/L O2, - PERIODO DE MEDICIÓN: SELECCIONABLE POR EL USUARIO ENTRE 1 Y 28 DÍAS - INTERVALOS DE ALMACENAMIENTO: CADA HORA (1 DÍA) CADA 2 HORAS ( 2 DÍAS) DIARIAMENTE ( 3 – 28 DÍAS) - ARRANQUE AUTOMÁTICO: DESPUÉS DE LA ECUALIZACIÓN DE TEMPERATURA DE LAS MUESTRAS - CORRIENTE: BATERIAS DE VIDA UTIL UN (1) AÑO CON USO NORMAL COMO MEDIDOR DE DBO5 - INTERFASE: RS 232 O USB PARA IMPRESORA O CONEXIÓN A PC - RELOJ: RELOJ DE TIEMPO REAL - PROTECCIÓN : IP 54 (CABEZAL DE SENSOR) - DIMENSIONES: PARA TRABAJO EN CAMPO . - INCLUIR UNIDAD DE AGITACIÓN. - SEIS (6) FRASCOS PARA MUESTRA - SEIS (6) JUNTAS DE GOMA - SEIS (6) VARILLAS AGITADORAS MAGNÉTICAS - UN (1) FRASCO DE SOBRE FLUJO (150 -160 ML) - UN (1) FRASCO DE SOBRE FLUJO (420-430 ML) - UN (1) FRASCO DE SOLUCIÓN DE HIDRÓXIDO DE POTASIO ( 50 ML) - UN (1) FRASCO DE SOLUCIÓN</p>	OXI 700	ORBECO HELIGE	1

			INHIBIDORA DE NITRIFICACIÓN (50 ML)			
100	FCE	COLORIMETRO MULTIPARAMETRO	<p>DISPLAY: GRÁFICO -INTERFASES: INFRA-ROJA CON SOCKET RJ45 - ÓPTICA: DIODOS EMISORES DE LUZ Y FOTO SENSORES PARA SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE LONGITUD DE ONDA. RANGOS DE LONGITUD DE ONDA: 1 = 530 NM DELTA LAMDA = 5NM; 2 = 560 NM DELTA LAMDA = 5NM; 3 = 610 NM DELTA LAMDA= 5 NM; 4 = 430 NM DELTA LAMDA = 5 NM; 5 = 580 NM DELTA LAMDA = 5 NM; 6 =660 NM DELTA LAMDA = 5 NM. -EXACTITUD: 1 NM -EXACTITUD FOTOMÉTRICA: 2% -RESOLUCIÓN COLORIMÉTRICA: 0.005 A -OPERACIÓN: RESISTENTE A ÁCIDOS Y SOLVENTES. BOTÓN DE TOQUE SENSITIVO CON RETROALIMENTACIÓN AUDIBLE - CONSUMO: CUATRO BATERÍAS DOBLE AA, OPERACIÓN CONTÍNUA DE 24 HORAS, PROMEDIO 3.500 TEST - INCLUIR: 3 CELDAS DE 24M.M, 3 CELDAS DE 16 M.M, ADAPTADOR PARA CELDAS DE 16 M.M, ADAPTADOR PARA CELDAS DE 13 M.M., BATERÍAS, CAJA TRANSPORTADORA, MANUAL DE INSTRUCCIONES</p>	MC-500	ORBECO HELDIGE	1
101	FCE	EQUIPO DE JARRAS	<p>PALETAS DE AGITACIÓN: CUATRO (4). CONTROL DE VELOCIDAD DE AGITACIÓN: 10 - 300 RPM. RESOLUCIÓN: 1 RPM TIMER: 1 A 999 MINUTOS Ó 15 HORAS (CONTINUAS).CORRIENTE: 110V/60 HZ.</p>	ET-740	ORBECO HELDIGE	1
102	FCE	ANALIZADOR SET PARA COD	<p>ÓPTICA: LED CON COMPENSACIÓN DE TEMPERATURA Y FOTO SENSOR AMPLIFICADOR RANGO: 0 - 150 MG/L O<sub>2</sub>; 0 - 1500 MG/L O<sub>2</sub> Y 0 - 15000 MG/L O<sub>2</sub>. CORRIENTE: BATERÍA DE 9 V SWITCH: DE APAGADO AUTOMÁTICO DISPLAY: LCD CALIBRACIÓN: DE FÁBRICA CON POSIBILIDAD DE CALIBRACIÓN POR EL USUARIO NORMA: CUMPLE NORMA DIN 38409. TERMO REACTOR: CAJA: BLOQUE METÁLICO CUBIERTO DE EPOXY CON 24 PUESTOS PARA LOS VIALES DE 16MM DE DIAMETRO. RANGO DE TEMPERATURA: 70/100/120/150/°C +0- 0.3°C TEMPORIZADOR: 30,60 Y 120 MINUTOS CON OPERACIÓN CONTÍNUA CALENTAMIENTO: 400 WATTS, CONTROLADO ELECTRÓNICAMENTE CON PROTECCIÓN DE SOBRECALENTAMIENTO. CORRIENTE: 110V/60HZ</p>	SC400-01S	ORBECO HELDIGE	1

103	FCE	REACTOR DE LABORATORIO POR MICROONDAS PARA SÍNTESIS A PEQUEÑA ESCALA.	<p>TASA DE CALENTAMIENTO: 2-6°C/SEG. RANGO DE TEMPERATURA: -80 A 300°C. PRESIÓN DE OPERACIÓN: 0 A 400 PSI. CONTROL DE PRESIÓN: 0 A 300 PSI. POTENCIA DE FORMA CONTINUA PROGRAMADO EN TODO EL RANGO CON INCREMENTOS DE 1 W. PODER: 0 A 300W. MEDICIÓN Y CONTROL DE TEMPERATURA POR INFRARROJO Y CONTROL DE PRESIÓN AUTOMÁTICO. AGITACIÓN ELECTROMAGNÉTICA. SÍNTESIS A PEQUEÑA ESCALA DE 0,2 A 75ML. VASOS CON TAPA DE PRESIÓN Y SEPTAS DE 10 ML (100 UNIDADES). VASOS CON TAPA DE PRESIÓN Y SEPTAS DE 35 ML (5 UNIDADES). BARRAS DE AGITACIÓN DE 3 MM (50 UNIDADES). SISTEMA PARA REGULACIÓN DE PRESIÓN AUTOMÁTICO. VASO DE SOPORTE DE FONDO REDONDO. SISTEMA DE REFRIGERACIÓN. SISTEMA PARA ADICIONAR UN REACTIVO GASEOSO AL RECIPIENTE DE REACCIÓN ANTES DE LA IRRADIACIÓN. UTILIDAD PARA REALIZAR TRANSFORMACIONES COMO HIDROGENACIÓN, CARBONILACIÓN O REACCIONES DE FORMILACIÓN. CONTROL DE TEMPERATURA CONTINUA: SONDA DE FIBRA ÓPTICA. ATENUADOR DE VOLTAJE (2,5 A 3ML DE VOLUMEN DE TRABAJO), CONTROL EXTERNO PARA LA ADICIÓN DE GASES, CONTROL DE PRESIÓN, RECIPIENTE DE PURGA. MÓDULO DE TEMPERATURA SUBAMBIENTE EL CUAL INCLUYE: (1) UN ATENUADOR CON CHAQUETA TÉRMICA INTEGRADO, (3) VIAL DE REACCIÓN, (1) KIT DE TERMOPOZO, INCLUYENDO ZAFIRO TERMOPOZO Y TAPÓN DE CIERRE CON TABIQUES, (1) MÓDULO DE BOMBEO, (1) GALÓN DE FLUIDO REFRIGERANTE TRANSPARENTE A LAS MICROONDAS (GALDEN LÍQUIDO), (1) JUEGO DE TUBOS AISLADOS PARA CONECTAR EL RECIPIENTE ENCHAQUETADO CON EL SISTEMA DE BOMBEO, (1) KIT DE ACCESORIOS PARA LAS CONEXIONES DE LA TUBERÍA, (1) CABLE DE ALIMENTACIÓN DESMONTABLE DE FIBRA ÓPTICA DE RETROALIMENTACIÓN Y CONTROL DE TEMPERATURA, Y UN VASO CONTENEDOR PARA EL ALMACENAMIENTO DE LA UNIDAD. CAMARA DE VIDEO ACOPLADA AL REACTOR PARA MONITOREAR LA REACCIÓN A MEDIDA QUE SE IRRADIA CON LAS MICROONDAS. SET DE 25 VIALES O VASOS DE PRESIÓN DE 35ML. LIBRO DE SÍNTESIS POR MICROONDAS EN CD-ROM. PUERTO USB, SOFTWARE PARA SU CONTROL, CABLE DE COMUNICACIÓN. COMPUTADOR.</p>	928454 908255 925582 NP1177A	DISCOVER SP	1
-----	-----	---	--	---------------------------------------	-------------	---

			MANUAL DE OPERACIONES			
104	FCE	CROMATÓGRAFO LÍQUIDO HPLC CON DETECTOR DE ARREGLO DE DIODOS DAD.	BOMBA ANALÍTICA CUATERNARIA. BANDEJA CON CAPACIDAD MINIMA DE 4 BOTELLAS. AUTOMUESTREADOR CON COMPARTIMIENTO PARA COLUMNAS Y 5 CARRUSELES, CADA UNO CON CAPACIDAD PARA 24 VIALES DE 2 ML, PARA UN TOTAL DE 120 VIALES. DETECTOR DE ARREGLO DE FOTODIODOS CON CELDA DE FLUJO ANALÍTICA DE 9.3UL. FLUJO DE 0,1 A 10ML/MIN. RANGO DE PRESIÓN DE: 280 A 9500 PSI. COLUMNA ANALÍTICA TIPO C18 -120, 5UM (4.6 A 5 X 250MM) Y PRECOLUMNA TIPO C18, 5MM, 4.6 A 5 X 50 MM. SOFTWARE PARA CONTROL Y ADQUISICIÓN DE DATOS. INCLUYE LICENCIA.	ULTIMATE 3000	DIONEX	1
105	FCE	ANALIZADOR MONOCANAL, SCA (SCALER /TIMER- RATEMETER) PORTATIL (PARA CAMPO)	ANALIZADOR MONOCANAL, SCA (SCALER /TIMER- RATEMETER) PORTATIL (PARA CAMPO) (*) CON (3) TRES DETECTORES Y CABLES DE CONEXIÓN COMPATIBLES CON EL EQUIPO, TIPO BNC A . GEIGER-MÜLLER B . PROPORCIONAL C. DE CENTELLEO NAI (TL) PLANO (*) TIPO LM (LUDLUM MEASUREMENTS, INC) A. INTENSÍMETRO DIGITAL CON ESCALÍMETRO INCORPORADO (0 - 999999 CUENTAS) B. MEDIDOR ANÁLOGO Y DIGITAL C. ANALIZADOR MONOCANAL (SCA, "SINGLE CHANNEL ANALYZER") D. ALTO VOLTAJE (HV), REGULABLE ENTRE 400-2400 V, COMPROBACIÓN EN PANTALLA E. PROTECCIÓN DE SOBRECARGA F. TEMPORIZADOR ("TIMER"): CON DIVISIONES DE 0.1, 0.5, 1.0, 2, 5 Y 10 MINUTOS. O CONTINUO PARA SINCRONIZACIÓN MANUAL G. UMBRAL: REGULABLE DE 100 - 1000, COMPROBACIÓN EN PANTALLA H. SELECTOR DE ESCALA: X1, X10, X100, XK, LOG I. ALIMENTACIÓN: BATERÍAS ALCALINAS, 250 HORAS DURACIÓN J. PUERTO DE SALIDA: RS-232 O USB.		LUDLUM PASCO NUCLEUS ORTEC CANBERRA	1
106	FCE	ANALIZADOR MONOCANAL, SCA	ALIMENTACIÓN: 110 V, 60 HZ; O CON SELECTOR 110/220 V, 50/60HZ AMPLIFICADOR /ANALIZADOR CONTROL DE GANANCIA: FINA 1-3; GRUESA 5, 10, 20, 40, 80, 160, 320 CONFORMACIÓN DEL PULSO 1MS RC		LUDLUM PASCO NUCLEUS ORTEC CANBERRA	1

			SALIDA AMPLIFICADOR: 0-6 V (POSITIVA), SALIDA ANALIZADOR: 3V (NEGATIVA) REGULACIÓN DE HV: ENTRADA 1200 V (POSITIVA); SALIDA 1000 V PARA FOTOMULTIPLICADOR, ESCALÍMETRO/INTENSÍMETRO CAPACIDAD DE CONTAJE: 999999 CUENTAS TIEMPO DE RESOLUCIÓN < 1MS VOLTAJE: 0-2000 V CABLES CONECTORES DETECTORES: MHV OBSERVACIÓN: SE NECESITA SOLO UN (1) DETECTOR NAI(TL) DE POZO			
107	FCE	PC-BASED GAMMA MCA SYSTEM (ANALIZADOR MULTICANAL, MCA)	ALIMENTACIÓN: 110 V, 60 HZ, O CON SELECTOR 110/220V , 50/60HZ DETECTOR: NAI(TL) 3"X3" O EL DE LOS ANTERIORES EQUIPOS COMPATIBLE CON ESTE EQUIPO MCA: 1024 CANALES INTERFACE: USB CABLE USB: 5 M HV: 0-1200 V (DC) AMPLIFICADOR: AJUSTE DE GANANCIA MEDIANTE SOFTWARE SALIDA: 0-5 V (DC) UNIPOLAR ADC: 1K CANALES (10 BIT) FRECUENCIA RELOJ: 48, 50 U 80 MHZ, PUERTO USB: VERSION 2.0 SAAS: TIPO S1000.	733	LUDLUM PASCO NUCLEUS ORTEC CANBERRA	1
108	FCE	DOSIMETRO TPO BOLIGRAFO	RANGO: 0-2 MSV. DETECCIÓN DE RADIACIÓN: 16 KEV-2 MEV (PARA GAMMAS Y RAYOS-X). TASA DE RESPUESTA: INDEPENDIENTE PARA RADIACIONES GAMMA Y RAYOS X. RANGO DE TEMPERATURA: -20 A 50°C. INCLUIR CARGADOR DE BATERIAS DEL DOSIMETRO: BATERIAS TIPO "D" DE 1,5V. VOLTAJE DE CARGA DE 40 V A 220 V. TEMPERATURA DE OPERACIÓN: -18 A 49 C.	AT-1385 AT-909	LUDLUM PASCO NUCLEUS ORTEC CANBERRA	1
109	FCE	DOSIMETRO PERSONAL	DETECTOR: GM RANGO DE ENERGÍA: 60 KEV - 2 MEV ALIMENTACIÓN: 2 PILAS DE LI. 6000 H DURACIÓN	25-1	LUDLUM PASCO NUCLEUS ORTEC CANBERRA	1
110	FCE	MONITOR PORTÁTIL DE CONTAMINACIÓN Y RADIACIÓN	DETECTOR GEIGER MULLER. DIAL MEDIDA: 0-2 MR/H, O 0-500 KCPM. ALIMENTACIÓN: BATERÍAS ALCALINAS	397	LUDLUM PASCO NUCLEUS ORTEC CANBERRA	1

111	FCE	BLINDAJE DE PLOMO	BLINDAJE DE PLOMO CON DETECTOR DE POZO NAI 2X1.8", POZO 0.66X1,6". CILINDRICO 1,5"PB PARA INTRODUCIR DETECTOR NAI(TL) PLANO Y/O DE POZO CON TAPA REMOVIBLE		LUDLUM PASCO NUCLEUS ORTEC CANBERRA	1
112	FCE	VIDRIO PLOMADO CON SOPORTE	ACRÍLICO PLOMADO DE (1.5MM EQUIVALENTE DE PB) CON SOPORTE		LUDLUM PASCO NUCLEUS ORTEC CANBERRA	1
113	FMARN	SISTEMA DE PURIFICACIÓN DE AGUA	SISTEMA DE PURIFICACIÓN QUE INCLUYE: 1. SISTEMA PRETRATAMIENTO STANDARD PARA EQUIPOS DE PURIFICACIÓN DE AGUA POR ÓSMOSIS INVERSA CON 3 CARCAZAS DE 10", 1 FILTRO DE CARBÓN ACTIVADO, 1 FILTRO DE 1 MICRA, 1 FILTRO DE 5 MICRAS, TABLETAS DE CLORO Y ACCESORIOS PARA INSTALACIÓN. 2. SISTEMA DE PURIFICACIÓN DE AGUA QUE PRODUZCA 0,5 LT/MIN DE AGUA DE GRADO REACTIVO TIPO ICON 18.2 MEGAOHM DE RESISTIVIDAD Y MENOS DE 5 PPB DE TOC CON LÁMPARA UV DE 185 NM. 3. FILTRO PARA FILTRACIÓN FINAL EN ESTE TIPO DE SISTEMAS.	CÓDIGOS PRETRATAMIENTO, ZRQSVPMXC, CDUFBI001 MILLIPORE	MILLIPORE	1
114	FMARN	ULTRA CONGELADOR -86 GRADOS CENTÍGRADOS	CONGELADOR VERTICAL DE -86 GRADOS CENTIGRADOS, CON CAPACIDAD MINIMA DE 21,5 PIES CUBICOS, CUATRO COMPARTIMIENTOS CON PUERTA, DOBLE PUERTA EXTERIOR, CON INTERVALO DE TEMPERATURA DE -50 A -86 GRADOS CENTIGRADOS, 16 AMPERIOS, 20 CORTACIRCUITOS, CLAVIJA PZ, DIMENSIONES INTERIORES MINIMAS (ALTO X ANCHO X FONDO): 1230X 777 X 640 MM, ANCHO EXTERIOR MAXIMO 1040 MM, ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS: 120V (50/60 HZ). CON CENTRO DE INFORMACIÓN CENTRALIZADO, QUE INCLUYE EL SISTEMA DE CONTROL Y MONITORIZACIÓN POR MICROPROCESADOR FACILITANDO EL ACCESO A TODOS LOS CONTROLES E INDICADORES, ASÍ COMO SU LECTURA. DISPLAY CON BOTONES LED, QUE PERMITA MONITOREAR LOS CONDENSADORES, BATERIA BAJA, LIMPIEZA DLE FILTRO, PUERTA ABIERTA, ETC. DEBE INCLUIR 20 RACKS CON 20 CAJAS DE 2 PULGADAS CADA UNO. CADA CAJA DEBE TENER CAPACIDAD DE 81	990	THERMO SCIENTIFIC FORMA	1

			ESPACIOS PARA VIALES Y TUBOS DE 2 ML.			
115	FMARN	EQUIPO DE EXTRACCIÓN POR ARRASTRE CON VAPOR DE AGUA DE ACEITES ESENCIALES PARA LABORATORIO	EXTRACTOR DE MINIMO 12 LITROS EN ACERO INOXIDABLE PARA EXTRACCION DE ACEITES ESENCIALES EN ARRASTRE DE VAPOR EN ACERO INOXIDABLE AISI 304, CON BURETA DE RECOGIDA DE VIDRIO PYREX DE DOBLE CÁMARA PARA EL CIRCUITO DE ENFRIAMIENTO DEL DESTILADO. MEDIDAS MÁXIMAS 300 X 300 X 867MM, CON FUENTE DE CALOR A 110V 60HZ.		GUINAMA, FIGMAY, PILODIST, NACIONAL.	2
116	FMARN	ROTAEVAPORADOR	CON CONTROL DE TEMPERATURA Y PRESIÓN, BOMBA DE VACIO INDEPENDIENTE Y AJUSTABLE, BALONES INTERCAMBIABLES DE 100, 250, 500 Y 1000 ML CON BAÑO CALEFACTOR CON CIRCUITO DE SEGURIDAD REGULABLE; POSIBILIDAD DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO INDIVIDUAL, - ELEVADOR MOTOR AUTOMÁTICO CON FUNCIÓN DE "PARADA DE SEGURIDAD". - DETECCIÓN AJUSTABLE DE LA POSICIÓN FINAL COMO PROTECCIÓN FRENTE A ROTURA DEL VIDRIO - RANGO DE VELOCIDAD:DE 20 A 270 MIN-1 - ARRANQUE SUAVE A PARTIR DE:100 MIN-1 - INDICADOR DIGITAL DE VELOCIDAD - MARCHA A LA DERECHA O A LA IZQUIERDA A INTERVALOS PARA LOS PROCESOS DE SECADO - FUNCIÓN DE TEMPORIZADOR CON CONTROLES DEL PROGRESO TEMPORAL - BAÑO CALEFACTOR DE ACEITE O AGUA CON ASA INTEGRADA QUE FACILITA EL MANEJO - TIEMPOS DE CALIENTAMIENTO RÁPIDOS. - SUPERFICIE DE REFRIGERACIÓN 1.200 CM <sup>2</sup> - DISPOSITIVO DE EMPUJE PARA AFLOJAR LOS MATRACES QUE ESTÁN FIJOS - TEMPERATURA DEL BAÑO CALEFACTOR CONTROLADA POR UN MICROCONTROLADOR - INDICADOR DIGITAL DE LA TEMPERATURA - INTERFAZ DE INFRARROJOS PARA LA TRANSFERENCIA DE DATOS DEL BAÑO CALEFACTOR A LA UNIDAD DE		BUCHI, HEIDOLPH	1

			<p>ACCIONAMIENTO CONTROLADOR DE VACÍO INTEGRADO CON INDICADOR CENTRAL PARA DESTILACIONES AUTOMÁTICAS Y PROGRAMACIONES DE RAMPA. - BIBLIOTECA DE DISOLVENTES INTEGRADA. - PARÁMETROS ESPECÍFICOS DE DESTILACIÓN PARA DESTILACIONES ESTÁNDAR. - ADOPCIÓN AUTOMÁTICA DE VALORES Y MODO DE DESTILACIÓN. - PROCESOS DE DESTILACIÓN CONTROLADOR POR VOLUMEN Y PROGRAMABLES. - DETECCIÓN AUTOMÁTICA DEL PUNTO DE EBULLICIÓN - PANTALLA GRÁFICA A COLOR PARA UN MANEJO CÓMODO Y SEGURO DEL APARATO - VISUALIZACIÓN DE CURVAS DE DESTILACIÓN - MULTILINGÜAJE. - VENTILACIÓN AUTOMÁTICA TRAS FINALIZAR EL ENSAYO - DESCONEXIÓN AUTOMÁTICA DEL AGUA DE REFRIGERACIÓN DESPUÉS DE FINALIZAR EL ENSAYO - SUPERVISIÓN INTEGRADA DEL AGUA DE REFRIGERACIÓN - DESCONEXIÓN AUTOMÁTICA DEL BAÑO CALEFACTOR DESPUÉS DE FINALIZAR EL ENSAYO - INTERFAZ USB</p>			
117	FMARN	MANTAS DE CALENTAMIENTO DE 1 LITRO	<p>MANTAS DE CALENTAMIENTO DE 1 L. CARCASA EN POLIPROPILENO, CONTROLADOR ELECTRÓNICO DE TEMPERATURA INCORPORADO: DE TEMPERATURA AMBIENTE A MÍNIMO 400°C ,CON PORTA VARILLAS, SEGURO DE SOBRECALENTAMIENTO, PRECISIÓN MÍNIMA DE 2°C, OPERACIÓN A 110 V 60HZ.</p>		LABCONCO, METLER, MEMERT Y SCHOTT.	3
118	FMARN	MOLINO DE CUCHILLAS	<p>MOLINO PARA EL PROCESAMIENTO Y TRITURACIÓN DE MATERIAL VEGETAL CON FUNCIONAMIENTO A 110V, 60HZ MOLINO CON DOS PROCEDIMIENTO DE MOLIENDA DISTINTOS: MOLIENDA POR IMPACTO DE MATERIALES DUROS, QUEBRADIZOS O FRÁGILES. DEBE CONTENER CUCHILLAS DE ACERO INOXIDABLE INTERCAMBIABLES CON UNA DUREZA MÍNIMA DE 6 MOHS MOLIENDA POR CORTE DE MATERIALES BLANDOS Y FIBROSOS MEDIANTE CUCHILLA DE CORTE INTERCAMBIABLES. POTENCIA DEL MOTOR CONSUMO SUGERIDO 160 W POTENCIA DEL MOTOR SUMINISTRO SUGERIDO 100 W VELOCIDAD MIN.DE 28.000 MIN-1 (SÓLIDO) VOLUMEN UTIL MÍNIMO EN LA CAMARA DE MOLIENDA 80 ML. TIEMPO DE CONEXIÓN ON / OFF 1 MIN / 10 MIN DEBE CONTAR CON PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS VELOCIDAD PERIFÉRICA 53 M/S</p>		LABCONCO, METLER, MEMERT Y SCHOTT, NACIONAL	1

			DIMENSIONES MÁXIMAS (AN X PR X AL) 85 X 85 X 240 MM TEMPERATURA AMBIENTE ADMISIBLE:5 - 40 °C HUMEDAD RELATIVA ADMISIBLE 80 % CLASE DE PROTECCIÓN SEGÚN DIN EN 60529: IP 43 ACCESORIOS: UNA CÁMARA DE MOLIENDA, CÁMARA DE TRITURACIÓN DE REPUESTO, EMBUDO Y PICADOR.			
119	FMARN	HORNO MICROONDAS PARA PREPARACIÓN DE MUESTRAS	HORNO MICROONDAS CON CONTROL DIGITAL, CAPACIDAD MÍNIMA DE 37 L, 1000 WATTS DE POTENCIA MÍNIMA, EN ACERO INOXIDABLE, FUNCIONAMIENTO A 110V, 60HZ.		LABCONCO, METLER, MEMERT Y SCHOTT.	1
120	FMARN	CURVIMETROS DIGITALES	CURVIMETRO DIGITAL, AJUSTE A VARIAS ESCALAS			10
121	FMARN	FERMENTADOR	SISTEMA COMPACTO ESTERILIZABLE PARA FERMENTACIÓN O PARA CULTIVO CELULAR: VASO DE 3.0 LITROS, SISTEMA DE CALENTAMIENTO CON CHAQUETA HB, VASO ADICIONAL MODELO BIOFLO 115 KIT AVANZADO DE 3L PARA FERMENTACIÓN INCLUYE: UTILITY STATION, TAPA EN ACERO INOXIDABLE CON PUERTOS Y VASO EN VIDRIO PÍREX CON FONDO REDONDEADO, SOPORTE EN ACERO INOXIDABLE PARA EL VASO, MOTOR DE AGITACIÓN DE 50-1200 RPM, ENSAMBLE PARA ACOUPLE DEL MOTOR, CHAQUETA DE CALENTAMIENTO U OTRO SISTEMA DE CALENTAMIENTO DE ACOUPLE ALVASO, SISTEMA DE ENFRIAMIENTO INMERSO, VÁLVULA DE ENFRIAMIENTO CON MANIFOLD, TERMOPOZO, ELECTRODO RTD PARA CENSAR TEMPERATURA, BAFLES EN ACERO INOXIDABLE, AGITADORES RUSHTON (2), CONDENSADOR DE EXHOSTO,SISTEMA DE MUESTREO ESTÉRIL, ADAPTADOR TRIPUERTO, KIT DE SEPTUM, PUERTO, ADAPTADOR Y TUBO DE ADICIÓN, DOS BOTELLAS PARA ADICIÓN CON ACCESORIOS, BOARD DE CONTROL PARA MEDICIÓN PH/OD, ELECTRODO, CABLE Y ADAPTADOR PARA PH. DOS (2)BOTELLAS PARA INOCULACIÓN 1000 ML, DOS (2) BOTELLAS PARA ADICIÓN DE ÁCIDO, IMPELLER MARINEBLADE KIT PARA VASO DE 3L.	BIOFLO 115	BIOFLO	1

			<p>RACK DE INCLINACIÓN, MEZCLADOR DE GASES CONTROLADOR TERMICO MASIVO. DEBE INCLUIR TODAS LAS PARTES REQUERIDAS (REGULADOR DE CORRIENTE Y UPS. 4 SALIDAS REGULADAS Y 4 CON UPS, KIT REGULADOR DE PRESIÓN DE AGUA. MANIFOLD PARA 4 SALIDAS, KIT REGULADOR DE PRESIÓN DE AIRE. MANIFOLD PARA 4 SALIDAS, COMPRESOR PARA SUMINISTRO DE AIRE THOMAS SCIENTIFIC) PARA LA INSTALACIÓN A CERO METRO Y ADECUACIONNES FISICAS NECESARIAS A CARGO DEL PROVEEDOR. SE DEBE INCLUIR AUTOCLAVE ESPECIAL CON TODO EL SISTEMA NECESARIO PARA LA ESTERILIZACION DEL VASO.</p>			
--	--	--	---	--	--	--

122	FMARN	AUTOCLAVE ELECTRONICO PEQUEÑO DE CARGA FRONTAL	<p>AUTOCLAVE. CARGA FRONTAL. METALICO. DIMENSIONES MAXIMAS DE LA CAMARA: 250 X 400 MM. VOLUMEN MINIMO DE LA CAMARA 23 L. CAMARA CONSTRUIDA EN ACERO INOXIDABLE GRADO 316TI DE LARGA DURACION Y EXCELENTE RESISTENCIA A LA CORROSION. DIMENSIONES MAXIMAS EXTERNAS: 510 X 365 X 545 MM. CON PORTABANDEJAS Y DOS BANDEJAS. AUTOCLAVE ANALOGA. SEMIAUTOMATICO. 6 PROGRAMAS. PTC SONDA PARA PRUEBA TEMPERATURA DE LIQUIDOS. RESERVORIO INTEGRADO PARA EL AGUA, CON CONTROL DE NIVEL DE AGUA Y RECIRCULACION DE VAPOR. SIN RESISTENCIAS TERMICAS EN EL INTERIOR DE LA CAMARA. SISTEMA DE SEGURIDAD POR SOBRE PRESION. APAGADO AUTOMATICO AL FINAL DE LOS CICLIOS DE ESTERILIZACION Y SECADO. SISTEMA DE DOBLE SEGURIDAD PARA EVITAR QUE SE QUEMEN LAS RESISTENCIAS EN CASO DE CANTIDAD INSUFICIENTE DE AGUA DENTRO DE LA CAMARA. THERMOSTATO PARA PROTECCION CONTRA SOBRECIENTAMIENTO. CUMPLIMIENTO DE TODAS LAS NORMAS INTERNACIONALES, TALES COMO ASME, TUV, ISO 9001-2000, CE, ETC. SISTEMA DE CONTROL DE ALTA PRECISION PARA RESULTADOS PERFECTOS DE ESTERILIZACION. PROTECCION CON CONTRASEÑA PERMITIENDO UN CONTROL DE SEGURO ACCESO. MONITOREO INDEPENDIENTE DE TEMPERATURA Y PRESION. ALERTA DE FALLA - INDICANDO LA FALLA O INTERRUPCION DEL CICLO. ALERTA DE PUERTA - INDICA QUE LA PUERTA NO ESTA DEBIDAMENTE CERRADA. PUERTO DE CONEXION RS 232 - CONEXION A PC, PARA ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE Y MANTENIMIENTO REMOTO Y VALIDACION.</p>		TUTTNAUER	1
123	FMARN	JAMAS ENTOMOLOGICAS CON MANGO DE ALUMINIO Y RED DE TELA DE REPUESTO	JAMAS ENTOMOLOGICAS CON MANGO DE ALUMINIO Y RED DE TELA DE REPUESTO			1

124	FMARN	MULTIMETRO ANALOGICO	AMPERIMETRO DE CC. VOLTIMETRO DE CC.VOLTIMETRO DE CA. OHMETRO			5
125	FMARN	HIPSOMETROS	HIPSOMETRO ELECTRONICO LASER MIDE DISTANCIAS, PENDIENTES, ALTURAS Y TIENE BRUJULA ELECTRONICA. RANGO DE MEDICION DE DISTANCIA MINIMO 1000 M CON PRECISION DE MINIMO 0,3 M, MEDICION DE PENDIENTE +/- 90° CON PRECISION DE 0,25°. ASIMUT CON BRUJULA 0-360° (DECLINACION AJUSTABLE), PRECISION +/- 1° CONEXIÓN RS232 O USB	TRUPULSE 360	TRUPULSE	4
126	FMARN	FITOTRON	EL FITOTRÓN DEBE OFRECER PRECISIÓN Y CONFIABILIDAD EN EL CONTROL DE TEMPERATURA, HUMEDAD Y LUZ. CON CAPACIDAD PARA QUE CREZCAN PLANTAS DE MINIMO DE 0,95 M DENTRO DEL FITOTRÓN , TIENE UN RANGO DE TEMPERATURA ENTRE 5°C Y 50°C CON LUCES APAGADAS, +10°C A 50°C CON LUCES ENCENDIDAS, CONTROL DE FLUCTUACION +/- 1°C UNA HUMEDAD RELATIVA ENTRE 55 Y 90%, CON 5 ESTANTES EN ACERO , LAS DIMENSIONES EXTERIORES MAXIMAS SON 80 C X 80 CM X 190 CM. Y CAPACIDAD MINIMA DE 290 LT. ILUMINACION MINIMA 0 A 12000 LUX, POTENCIA DE ENTRADA MINIMA DE 340W PANEL DE CONTROL CON PANTALLA LCD QUE PERMITE PROGRAMAR UN AMPLIO RANGO DE PARÁMETROS, CONDICIONES DE TEMPERATURA Y HUMEDAD, TIEMPO DÍA/NOCHE, LAS BANDEJAS PUEDEN SER FÁCILMENTE REMOVIDAS POR EL USUARIO. ALARMAS DE TEMPERATURA Y HUMEDAD FUENTE DE ENERGIA AC. SE DEBE GARANTIZAR QUE LA TEMPERATURA SEA HOMOGENEA EN TODA LA CAMARA. 110/220V, 50/60 HZ. SE PUEDE UTILIZAR PARA EL CULTIVO DE PLANTAS, GERMINACION DE SEMILLAS Y CULTIVO DE MICROORGANISMOS.	MRL-351H	SANYO	1

127	FMARN	EQUIPO MEDICIÓN CURVAS DE RETENCIÓN DE HUMEDAD Y MEDICIÓN DE CONDUCTIVIDAD HIDRÁULICA SIMULTÁNEA	RANGO MEDICIÓN +20HPA A - 1200HPA / -2500 HPA	HYPROP	DECAGON	1
128	FMARN	EQUIPO MEDICIÓN ÍNDICE ÁREA FOLIAR Y RADIACIÓN FOTOSINTÉTICAMENTE ACTIVA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• INTERFAZ DE MENÚ CON SEIS BOTONES.</li> <li>• SENSOR PAR EXTERNO PARA RE-CALIBRACIÓN O MEDIDAS SIMULTÁNEAS, SOBRE Y BAJO EL FOLLAJE.</li> <li>• CÁLCULO DE LAI (ÍNDICE DE ÁREA FOLIAR).</li> <li>• 80 SENSORES PAR EN DISPOSICIÓN LINEAL.</li> <li>• 1 MB RAM PARA ALMACENAMIENTO DE REGISTROS.</li> <li>• INTERFAZ CON COMPUTADORA VÍA RS - 232.</li> <li>• RANGO DE OPERACIÓN DESDE 0 A 50 °C Y 0 A 100% DE HUMEDAD RELATIVA.</li> <li>• PUNTA DE PRUEBA DE 86,5CM.</li> <li>• PESO DEL INSTRUMENTO: 1,21KG.</li> <li>• ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA MEDIANTE 4 PILAS TAMAÑO AA, CON DURACIÓN DE 2 AÑOS.</li> <li>• INTERVALO DE REGISTRO: SELECCIONABLE 1 A 60 MIN.</li> <li>• ACCESORIOS INCLUIDOS: ESTUCHE RÍGIDO DE POLIETILENO, MANUAL DE USUARIO Y SOFTWARE.</li> </ul>	ACCUPAR LINEAR PAR/LAI CEPTOMETER LP - 80.	DECAGON	1
129	FMARN	CABINA DE FLUJO LAMINAR	<p>CABINA DISEÑADA PARA TRABAJAR PCRS. (REACCIÓN EN CADENA DE LA POLIMERASA), CON PROTECCIÓN AL PRODUCTO SEGÚN ISO CLASE 4(US FEDERAL STANDARD 209E CLASE 10) POR FLUJO LAMINAR DE AIRE VERTICAL. CON AISLAMIENTO PARA PASOS CRÍTICOS EN LA TÉCNICA DE PCR DE LA CONTAMINACIÓN PRESENTE EN EL MEDIO AMBIENTE, QUE SE PUEDAN OPERAR COMO "MINI-AMBIENTES" EN EL LABORATORIO. CON CUBRIMIENTO ANTIMICROBIANO, QUE PREVIENE LA CONTAMINACIÓN DE LA SUPERFICIE. EL SISTEMA DE DESCONTAMINACIÓN POR LUZ UV, CON PROTOCOLO COMPROBADO PARA ESTERILIZACIÓN DE CONTAMINANTES DNA Y RNA ENTRE APLICACIONES. LÁMPARA UV DE MAYOR POTENCIA 253,7 NANÓMETROS, 20 WATT ESTÁ UBICADA DETRÁS DEL PANEL FRONTAL FUERA DE LA LÍNEA DE CONTACTO DIRECTO CON LA VISTA DEL OPERADOR ASEGURANDO MAYOR CONFORT Y SEGURIDAD, EKIMINANDO PUNTOS MUERTOS ASEGURANDO QUE TODO EL INTERIOR EXPUESTO SE DESCONTAMINE EFECTIVAMENTE. TIMER PARA LA LUZ UV DE FÁCIL</p>		ESCO	1

			ACCESO Y AJUSTABLE DE 0 A 60 MINUTOS PARA CONTROL DE CICLOS DE DESCONTAMINACIÓN. DOBLE CUBIERTA DE LA VENTANA DE SEGURIDAD FRONTAL CONSTRUIDA EN POLICARBONATO 5 MM/0,2" RESISTENTE A LA RADIACIÓN BETA, ABSORCIÓN RAYOS UV. SUPERVISIÓN CON MICROPROCESADOR DE TODAS LAS FUNCIONES DE LA CABINA. FILTRO HEPA DE LARGA DURACIÓN PARA EL FLUJO DE AIRE DE IMPULSIÓN.SUPERFICIE DE TRABAJO CON ÁREA CENTRAL AHUECADA PARA RETENER LOS PRODUCTOS DERRAMADOS. INCLINACIÓN FRONTAL ERGONÓMICA QUE MEJORA EL ALCANCE Y LA COMODIDAD DE TRABAJO. DIMENSIONES EXTERIORES MAXIMAS (LARGO X ANCHO X ALTO) 730 X 750 X 1105 MM . ZONA DE TRABAJO UTILIZABLE MINIMO 0.36 M2, VELOCIDAD INICIAL DEL FLUJO DE AIRE 0,45 M/S, VOLUMEN DE AIRE 531 M3/H (+/-59 M3/H), CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS AHC-2D2, 110-130V, AC, 60HZ, 1 Ø			
130	FMARN	INCUBADORA	TECNOLOGÍA DE CÁMARA DE PRECALENTAMIENTO APT.LINER CON CONTROL ELECTRÓNICO Y SISTEMA DE REFRIGERACIÓN DCTR. CONTROLADOR MP CON 2 PROGRAMAS DE 10 SECCIONES CADA UNO, CONMUTABLE A 1 PROGRAMA DE 20 SECCIONES, CON AJUSTE HASTA UN MÁXIMO DE 99,59 HORAS O 999,59 HORAS, APLICADAS A TODAS LOS SECCIONES DEL PROGRAMA. FUNCIONES DE TIMER:, ENCENDIDO RETARDADO, APAGADO RETARDADO Y APAGADO RETARDADO EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA, FUNCIÓN DE RAMPA AJUSTABLE, NÚMERO DE REVOLUCIONES DE VENTILADOR AJUSTABLE (0 HASTA 100 %), CONTADOR DE HORAS DE FUNCIONAMIENTO, DISPOSITIVO DE SEGURIDAD DE TEMPERATURA CLASE 3.1 (DIN 12880) CON ALARMA VISUAL DE TEMPERATURA; PUERTA INTERIOR DE CRISTAL, REFRIGERANTE ECOLÓGICO R134, INTERFASE RS 422. POSIBILIDAD DE APILAR EQUIPOS DE HASTA 115 LITROS, MEDIDAS EXTERIORES (ANCHO X ALTO X FONDO): 834 X 1022 X 646 MM., VOLUMEN CAMARA EXTERIOR: 158 LITROS, MEDIDAS INTERIORES (ANCHO X ALTO X FONDO): 600 X 480 X 400 MM, BANDEJAS CROMADAS (NUMERO ESTANDAR/MAX.): 2 /5 CARGA POR BANDEJA: 20 KG., TOTAL CARGA ADMISIBLE: 50 KG, PESO: 105 KG,	MODELO INNER300 KB 115	MEMMERT / BINDER	1

			<p>RANGO DE TEMPERATURA: -10 A 100°C, DESVIACIÓN ESPACIAL DE LA TEMPERATURA A 10 OC (iÓ OC) 0.5 O A 37 OC (iÓ OC) 0.4. DESVIACION TEMPORAL DE LA TEMPERATURA MODO CALENTAMIENTO (iÓ OC) 0.1. DESVIACION TEMPORAL DE LA TEMPERATURA MODO ENFRIAMIENTO (iÓ OC) 0.3 TIEMPO DE CALENTAMIENTO HASTA 37 °C (MIN.) 23. TIEMPO DE REFRIGERACION DESDE TEMPERATURA AMBIENTE HASTA 10°C (MIN.) 35. TIEMPO DE RECUPERACION TRAS PUERTA ABIERTA 30 SEG. A 37 °C (MIN.) 20 A 50 °C (MIN.) 4. CLASE DE PROTECCION IP SEGUN EN 50529: IP 20. TENSION NOMINAL (iÓ 10 %): 115 V/ 60 HZ. POTENCIA NOMINAL: 460 W</p>			
131	FMARN	LEY DE BOYLE	<p>EL EQUIPO DEBE SER DE BANCO, DEBE INCLUIR DOS LOS CILINDROS QUE CONTIENEN ACEITE (SUMINISTRADO CON EL EQUIPO). DEBE PERMITIR MANEJAR LAS BOMBAS MANUALES PARA AUMENTAR O DISMINUIR LA PRESIÓN EN LOS DOS CILINDROS, UNO DE EMBALSE Y UN CILINDRO DE PRUEBA. EL EQUIPO DEBE TENER COMO MÍNIMO UN INDICADOR DIGITAL QUE MIDA EL CAMBIO EN LA ALTURA DE LA COLUMNA DE AIRE ATRAPADO, MEDIDOR DIGITAL DE TEMPERATURA DEL AIRE ATRAPADO, DEBE PERMITIR REALIZAR LAS PRUEBAS CON O SIN UNA COMPUTADORA CONECTADA. SIN EMBARGO, PARA MÁS RÁPIDAS PRUEBAS CON MÁS FÁCIL GRABACIÓN DE LOS RESULTADOS, EL EQUIPO SE DEBE SUMINISTRAR CON UN SISTEMA DE ADQUISICIÓN (SOFTWARE DEBE SER DE ALTA PRECISIÓN Y HARDWARE RESISTENTE AL RUIDO, EL SOFTWARE DEBE SER INTUITIVO Y FÁCIL DE USAR, CÁLCULO AUTOMÁTICO RÁPIDO Y CÓMODO, GRABACIÓN, CREACIÓN DE GRÁFICOS Y EXPORTACIÓN DE DATOS, CAPTURA DE DATOS EN TIEMPO REAL, MONITOREO Y VISUALIZACIÓN, EL CÁLCULO Y CARTOGRAFÍA DE TODAS LAS LECTURAS IMPORTANTES EN UN ORDENADOR), EL EQUIPO DEBE TRAER COMO MÍNIMO UN TRANSDUCTOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL, UN AMPLIFICADOR PARA EL TERMOPAR, Y UN ESPACIO DISPONIBLE EN EL EQUIPO PARA CONECTAR EL SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS. EL EQUIPO DEBE PERMITIR COMO MÍNIMO ESTOS LOS SIGUIENTES</p>	TD1000	TECQUIPMENT	1

			EXPERIMENTOS: • DEMOSTRACIONES DE CAMBIO DE TEMPERATURA DEL GAS DURANTE LA COMPRESIÓN Y DESCOMPRESIÓN. • DEMOSTRAR LA LEY DE BOYLE POR LA EXPERIENCIA. DEBE TENER LAS SIGUIENTES DIMENSIONES POR REQUERIMIENTO DE ESPACIO: 750 MM X 750 MM X 520 MM, Y PESO: 18,5 KG, EL EQUIPO SE DEBE ENTREGAR INSTALADO, PUESTO EN MARCHA Y CAPACITACIÓN A DOCENTES CON 2 AÑOS DE GARANTÍA Y TRES VISITAS DURANTE EL TIEMPO DE VIGENCIA DE LA GARANTÍA.			
132	FMARN	LEY DE GAY LUSSAC	EL EQUIPO DEBE SER AUTÓNOMO Y DE SOBREMESA, DEBE DEMOSTRAR LA LEY DE GAY-LUSSAC SOBRE LA PRESIÓN Y LA TEMPERATURA DE UN GAS IDEAL, DEBE SER SEGURO, NO DEBE REQUERIR DE HERRAMIENTAS, Y UTILIZAR PRESIONES BAJAS Y UN CALEFACTOR CON AISLAMIENTO TÉRMICO, DEBE INCLUIR COMO MÍNIMO 2 TERMOPARES Y UN TRANSDUCTOR DE PRESIÓN CONECTADO A UNA PANTALLA DIGITAL, CONTROLADOR ELECTRÓNICO PARA REGULAR CON PRECISIÓN LA TEMPERATURA, UNA VÁLVULA DE ACCIONAMIENTO MANUAL PARA NORMALIZAR EL AIRE DENTRO DEL RECIPIENTE, , DEBE PERMITIR REALIZAR LAS PRUEBAS CON O SIN UNA COMPUTADORA CONECTADA. SIN EMBARGO, PARA MÁS RÁPIDAS PRUEBAS CON MÁS FÁCIL GRABACIÓN DE LOS RESULTADOS, EL EQUIPO SE DEBE SUMINISTRAR CON UN SISTEMA DE ADQUISICIÓN (SOFTWARE DEBE SER DE ALTA PRECISIÓN Y HARDWARE RESISTENTE AL RUIDO, EL SOFTWARE DEBE SER INTUITIVO Y FÁCIL DE USAR, CÁLCULO AUTOMÁTICO RÁPIDO Y CÓMODO, GRABACIÓN, CREACIÓN DE GRÁFICOS Y EXPORTACIÓN DE DATOS, CAPTURA DE DATOS EN TIEMPO REAL, MONITOREO Y VISUALIZACIÓN, EL CÁLCULO Y CARTOGRAFÍA DE TODAS LAS LECTURAS IMPORTANTES EN UN ORDENADOR). EL EQUIPO DEBE PERMITIR LAS SIGUIENTES EXPERIENCIAS COMO MÍNIMO: DEMOSTRAR EL CAMBIO DE LA PRESIÓN DE UN VOLUMEN FIJO DE GAS DURANTE EL CALENTAMIENTO. DEMOSTRAR LA LEY DE GAY-LUSSAC POR LA EXPERIENCIA. EL PRINCIPIO DE UN TERMÓMETRO DE PRESIÓN DE VAPOR. DEBE TENER LAS SIGUIENTES DIMENSIONES POR REQUERIMIENTO DE ESPACIO: 630 MM X 520 MM X 600 MM Y 18 KG DE PESO. EL EQUIPO SE DEBE	TD1001	TECQUIPMENT	1

			ENTREGAR INSTALADO, PUESTO EN MARCHA Y CAPACITACIÓN A DOCENTES CON 2 AÑOS DE GARANTÍA Y TRES VISITAS DURANTE EL TIEMPO DE VIGENCIA DE LA GARANTÍA.			
133	FMARN	MARCET BOLIER	EL EQUIPO DEBE SER AUTÓNOMO, COMPACTO, UNIDAD DE SOBREMESA QUE MUESTRE LA PRESIÓN Y TEMPERATURA DE LA RELACIÓN DE VAPOR SATURADO, DEBE TENER UN RECIPIENTE DE ACERO INOXIDABLE (CALDERA) DE LARGA DURACIÓN, FÁCIL MANTENIMIENTO, Y AISLADA TÉRMICAMENTE, DEBE PERMITIR LA PRUEBA DE LA ECUACIÓN DE ANTOINE PARA VAPOR SATURADO, LA CALDERA DEBE CONTENER COMO MÍNIMO UNA VENTANA DE VISUALIZACIÓN PARA VER EL PROCESO Y EL NIVEL DEL AGUA, DEBE CONTENER COMO MÍNIMO UN CONTROLADOR ELECTRÓNICO DE TEMPERATURA, DEBE SER FÁCIL Y SEGURO E INCLUIR INTERRUPTORES DE TEMPERATURA DE DESCONEXIÓN Y UNA VÁLVULA DE ALIVIO DE PRESIÓN, DEBE TENER COMO MÍNIMO 3 SENSORES ELECTRÓNICOS QUE MIDAN LA TEMPERATURA Y UN TRANSDUCTOR DE PRESIÓN PARA LA MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE LA CALDERA (ANÁLOGA Y DIGITAL). DEBE MOSTRAR EN UNA PANTALLA DIGITAL, TANTO EN SI Y LAS UNIDADES TRADICIONALES (INCLUIDOS LOS VALORES ABSOLUTOS), COMO MÍNIMO LAS TEMPERATURAS Y PRESIONES, DEBE PERMITIR REALIZAR LAS PRUEBAS CON O SIN UNA COMPUTADORA CONECTADA. SIN EMBARGO, PARA MÁS RÁPIDAS PRUEBAS CON MÁS FÁCIL GRABACIÓN DE LOS RESULTADOS, EL EQUIPO SE DEBE SUMINISTRAR CON UN SISTEMA DE ADQUISICIÓN (SOFTWARE DEBE SER DE ALTA PRECISIÓN Y HARDWARE RESISTENTE AL RUIDO, EL SOFTWARE DEBE SER INTUITIVO Y FÁCIL DE USAR, CÁLCULO AUTOMÁTICO RÁPIDO Y CÓMODO, GRABACIÓN, CREACIÓN DE GRÁFICOS Y EXPORTACIÓN DE DATOS, CAPTURA DE DATOS EN TIEMPO REAL, MONITOREO Y VISUALIZACIÓN, EL CÁLCULO Y CARTOGRAFÍA DE TODAS LAS LECTURAS IMPORTANTES EN UN ORDENADOR) DEBE TENER LAS SIGUIENTES DIMENSIONES POR REQUERIMIENTO DE ESPACIO 800 MM DE ANCHO X 410 MM DE ADELANTE HACIA ATRÁS X 640 MM DE ALTURA Y 40 KG DE PESO. LA PRESIÓN NOMINAL MÁXIMA DEL EXPERIMENTO DEBE SER DE 10 BAR	TD1006	TECQUIPMENT	1

			(ABSOLUTO). EL EQUIPO SE DEBE ENTREGAR INSTALADO, PUESTO EN MARCHA Y CAPACITACIÓN A DOCENTES CON 2 AÑOS DE GARANTÍA Y TRES VISITAS DURANTE EL TIEMPO DE VIGENCIA DE LA GARANTÍA.			
134	FMARN	UNIDAD INTERCAMBIADORA DE CALOR CON UN INTERCAMBIADOR DE TUBOS CONCENTRICOS	EL MÓDULO DE INTERCAMBIO DE CALOR DEBE PROPORCIONAR AGUA CALIENTE Y FRÍA PARA LOS DIFERENTES INTERCAMBIADORES Y DEBE TENER TODOS LOS INSTRUMENTOS NECESARIOS PARA MEDIR SU DESEMPEÑO. TODAS LAS CONEXIONES DE FLUIDO A LOS INTERCAMBIADORES DE CALOR SON AUTO SELLANTES, CONECTORES RÁPIDOS – PARA SEGURIDAD Y SIMPLICIDAD. LAS CORRIENTES DE FLUIDOS CALIENTES Y FRÍOS TIENEN CONECTORES DIFERENTES PARA REDUCIR LOS ERRORES. CAMBIO DE UN INTERCAMBIADOR DE TOMA MENOS DE UN MINUTO. EL SISTEMA DEL MÓDULO DE SERVICIOS DE AGUA CALIENTE, DEBE INCLUIR UN TANQUE CON UN CALENTADOR ELÉCTRICO CONTROLADO CON UN PID, UNA BOMBA, EL TANQUE DEBE CONTENER MÍNIMO 2 INDICADORES DE NIVEL, UNA VÁLVULA DE ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO QUE SE ABRE PARA DEJAR LLENAR EL TANQUE. EL TANQUE DEBE TENER PROTECCIÓN EN CASO DE EXCESO DE TEMPERATURA, NIVEL DEL AGUA BAJA Y EL SOBRELLENADO. EL CIRCUITO DEL MÓDULO DE SERVICIOS DE AGUA FRÍA DEBE TENER UN REGULADOR DE FLUJO DE CONEXIÓN PARA UNA RED DE AGUA EXTERNA (INCLUIDO). EL SISTEMA DEBE PERMITIR CONTROLAR Y MEDIR LAS TASAS DE FLUJO. EL SISTEMA DEBE INCLUIR MÍNIMO 4 TERMOPARES, Y ZÓCALOS DISPONIBLES PARA TERMOPARES ADICIONALES, DEBE INCLUIR UNA PANTALLA CLARA DE VARIAS LÍNEAS QUE MUESTREN EL RESULTADO DE LAS TEMPERATURAS Y LAS TASAS DE FLUJO DE LAS CORRIENTES DE FLUIDO. TODOS LOS INTERCAMBIADORES DE CALOR DEBEN TENER LA MISMA TRANSFERENCIA TÉRMICA NOMINAL DE ESPESOR DE LA ZONA Y LA PARED, POR LO QUE SE PUEDEN COMPARAR ENTRE ELLOS DIRECTAMENTE. CADA INTERCAMBIADOR DE CALOR DEBE ACOPLARSE A LA UNIDAD INTERCAMBIADORA Y TENER UN DIAGRAMA ESQUEMÁTICO CLARO QUE MUESTRE LAS CONEXIONES. DEBE PERMITIR REALIZAR LAS PRUEBAS CON O SIN UNA	TD360	TECQUIPMENT	1

			<p>COMPUTADORA CONECTADA. SIN EMBARGO, PARA MÁS RÁPIDAS PRUEBAS CON MÁS FÁCIL GRABACIÓN DE LOS RESULTADOS, EL EQUIPO SE DEBE SUMINISTRAR CON UN SISTEMA DE ADQUISICIÓN (SOFTWARE DEBE SER DE ALTA PRECISIÓN Y HARDWARE RESISTENTE AL RUIDO, EL SOFTWARE DEBE SER INTUITIVO Y FÁCIL DE USAR, CÁLCULO AUTOMÁTICO RÁPIDO Y CÓMODO, GRABACIÓN, CREACIÓN DE GRÁFICOS Y EXPORTACIÓN DE DATOS, CAPTURA DE DATOS EN TIEMPO REAL, MONITOREO Y VISUALIZACIÓN, EL CÁLCULO Y CARTOGRAFÍA DE TODAS LAS LECTURAS IMPORTANTES EN UN ORDENADOR). EL MODULO DEBE PERMITIR LOS SIGUIENTES EXPERIMENTOS: DEMOSTRACIÓN DE TRANSFERENCIA DE CALOR DESDE UN FLUIDO A OTRA A TRAVÉS DE UNA PARED SÓLIDA. BALANCE DE ENERGÍA Y DE LOS CÁLCULOS DE EFICIENCIA. DEMOSTRACIÓN DE FLUJO PARALELO Y CONTRA FLUJO, FUNCIONAMIENTO DEL INTERCAMBIADOR DE TUBOS CONCENTRICOS. MEDICIÓN DEL COEFICIENTE DE TRANSFERENCIA DE CALOR, Y EL EFECTO DE LAS TASAS DE FLUJO DE FLUIDOS Y LA FUERZA MOTRIZ (DIFERENCIAL DE TEMPERATURA) SOBRE ÉL. INTRODUCCIÓN A LA TEMPERATURA MEDIA LOGARÍTMICA. COMPLEMENTOS ESENCIALES MINIMOS: UNIDAD INTERCAMBIADORA, INTERCAMBIADOR DE CALOR TUBO CONCÉNTRICOS CON CÓDIGO DE COLORES DEPENDIENDO DE LAS TEMPERATURAS, EL INTERCAMBIADOR DEBE ESTAR CON SU DEBIDA SERIGRAFÍA, ADQUISICIÓN DE DATOS CON SOFTWARE, Y ALIMENTACIÓN DE AGUA. EL EQUIPO SE DEBE ENTREGAR INSTALADO, PUESTO EN MARCHA Y CAPACITACIÓN A DOCENTES CON 2 AÑOS DE GARANTÍA Y TRES VISITAS DURANTE EL TIEMPO DE VIGENCIA DE LA GARANTÍA.</p>		
--	--	--	--	--	--

135	FMARN	UNIDAD DE TRANSFERENCIA DE CALOR EN CONDUCTIVIDAD DE LIQUIDOS Y GASES	<p>EL EQUIPO DEBE INCLUIR UNA UNIDAD DE BASE DE TRANSFERENCIA DE CALOR PROPORCIONA AGUA FRÍA Y POTENCIA AL CALENTADOR JUNTO A LOS EXPERIMENTOS OPCIONALES Y TODOS LOS INSTRUMENTOS NECESARIOS PARA MEDIR SU DESEMPEÑO. LA UNIDAD BASE DEL SISTEMA DE AGUA SE CONECTA A UN ABASTECIMIENTO DE AGUA FRÍA Y DESAGÜE ADECUADO (INCLUIDO), DEBE INCLUIR UNA VÁLVULA DE ACCIONAMIENTO MANUAL PARA AYUDAR A DAR UN FLUJO DE AGUA CONTROLABLE Y UN SIMPLE RETORNO POR TUBERÍA. LAS CONEXIONES DE AGUA A LOS EXPERIMENTOS SON AUTO SELLANTES CON CONECTORES RÁPIDOS - PARA LA SEGURIDAD Y LA SIMPLICIDAD. LAS CORRIENTES DE ENTRADA Y SALIDA DE FLUIDOS DEBEN TENER COLORES DIFERENTES PARA REDUCIR LOS ERRORES. CAMBIO DE UN EXPERIMENTO A OTRO EN MENOS DE UN MINUTO. LA UNIDAD DE BASE DEBE PROPORCIONAR UN VOLTAJE VARIABLE Y MEDIR LA CORRIENTE AL CALENTADOR EN CADA EXPERIMENTO, DEBE TRABAJAR CON UN INTERRUPTOR DE SEGURIDAD PARA DETENER EL CALENTADOR SI ESTA DEMASIADO CALIENTE. TAMBIÉN INCLUYE ZÓCALOS PARA LOS TERMOPARES INTEGRADOS EN CADA EXPERIMENTO. DEBE CONTENER MÍNIMO UNA PANTALLA CLARA CON VARIAS LÍNEAS DIGITALES EN LA UNIDAD BASE QUE MOSTRARÁ LAS TEMPERATURAS Y LA POTENCIA DEL CALENTADOR EN CADA EXPERIMENTO. DEBE CONTENER UN ÁREA LIBRE EN EL MARCO DEL EXPERIMENTO QUE PERMITA ADAPTAR EL ADQUISICIÓN DE DATOS. EL EXPERIMENTO SE DEBE ADAPTAR AL MODULO DE FORMA FÁCIL, Y DEBE TENER UN CLARO DIAGRAMA ESQUEMÁTICO QUE MUESTRA QUE LAS CONEXIONES Y LAS POSICIONES DE MEDICIÓN DE LOS DIFERENTES PUNTOS. EL MODULO DEBE PERMITIR: DEMOSTRACIÓN Y CÁLCULOS DE CONDUCCIÓN DE CALOR A TRAVÉS DE LÍQUIDOS Y GASES. ESTE EXPERIMENTO DEBE TENER TRES CILINDROS CONCÉNTRICOS. EN EL INTERIOR DE UNO DE LOS CILINDROS DEBE CONTENER UN CALENTADOR (LA FUENTE DE CALOR). EL LÍQUIDO DE ENSAYO O GAS FORMA UN SEGUNDO CILINDRO, DELGADO ALREDEDOR DE LA FUENTE DE CALOR .EL TERCER CILINDRO DEBE RODEAR A AMBOS. CÁPSULAS</p>	TD1002		1
-----	-------	---	---	--------	--	---

			<p>DE MATERIAL AISLANTE TÉRMICAMENTE EN LOS EXTREMOS DE LOS CILINDROS PARA REDUCIR LA PÉRDIDA DE CALOR, DEBE PERMITIR REALIZAR LAS PRUEBAS CON O SIN UNA COMPUTADORA CONECTADA. SIN EMBARGO, PARA MÁS RÁPIDAS PRUEBAS CON MÁS FÁCIL GRABACIÓN DE LOS RESULTADOS, EL EQUIPO SE DEBE SUMINISTRAR CON UN SISTEMA DE ADQUISICIÓN (SOFTWARE DEBE SER DE ALTA PRECISIÓN Y HARDWARE RESISTENTE AL RUIDO, EL SOFTWARE DEBE SER INTUITIVO Y FÁCIL DE USAR, CÁLCULO AUTOMÁTICO RÁPIDO Y CÓMODO, GRABACIÓN, CREACIÓN DE GRÁFICOS Y EXPORTACIÓN DE DATOS, CAPTURA DE DATOS EN TIEMPO REAL, MONITOREO Y VISUALIZACIÓN, EL CÁLCULO Y CARTOGRAFÍA DE TODAS LAS LECTURAS IMPORTANTES EN UN ORDENADOR). EL EQUIPO DEBE ESTAR HECHO DE BRONCE, ALUMINIO, POR RAZONES DE SEGURIDAD Y PARA EVITAR DAÑOS EN EL EQUIPO, Y POR TAL RAZÓN DEBE TRABAJAR CON LOS SIGUIENTES FLUIDOS DE PRUEBA ADECUADOS: EL AIRE NORMAL, EN SECO, DIÓXIDO DE CARBONO, ESPACIO DISPONIBLE MÁXIMO DISPONIBLE PARA EL MÓDULO - 650 MM X 480 MM, ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y RESIDUOS (INCLUIDO). EL EQUIPO SE DEBE ENTREGAR INSTALADO, PUESTO EN MARCHA Y CAPACITACIÓN A DOCENTES CON 2 AÑOS DE GARANTÍA Y TRES VISITAS DURANTE EL TIEMPO DE VIGENCIA DE LA GARANTÍA</p>			
136	FMARN	ENTRENADOR MODULAR ENERGÍA SOLAR Y EOLICA	<p>ENTRENADOR DEBE SER MODULAR QUE PERMITA EN UN FUTURO SU EXPANSIÓN TANTO EN PANELES SOLARES, AEROGENERADORES, CELDAS DE HIDROGENO Y AUMENTAR SU POTENCIA, PARA EL ESTUDIO TEÓRICO-PRÁCTICO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS CON ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA Y ENERGÍA EÓLICA. DEBE ESTAR COMPUESTO POR: - UN MÓDULO FOTOVOLTAICO INCLINABLE, 65W, 12V, CON UNA CELDA PARA LA MEDICIÓN DE LA RADIACIÓN SOLAR Y CON UN SENSOR DE TEMPERATURA. UN AEROGENERADOR 12 VDC, 400 W, CON CONTROL INTERNO. ESTRUCTURA DE SOPORTE 1.5 M. UN ANEMOMETRO Y SENSOR DE LA DIRECCIÓN DEL VIENTO. UN JUEGO DE MÓDULOS EN UNA ESTRUCTURA DE SOPORTE CON LOS SIGUIENTES</p>	DL SUN-WIND DL1893 DL RE-SW -	DELORENZO	2

			<p>MÓDULOS: UN MÓDULO DE CONTROL DE CARGA Y DESCARGA DE LA BATERÍA, 12V, 32A, CON BATERÍA DE 12V-20A/H, UN MÓDULO DE CARGA. QUE INCLUYA DOS LÁMPARAS DE 12V, UNA DICHROICA DE 35W Y LA OTRA DE LED DE 3W, CON INTERRUPTORES INDEPENDIENTES, UN MÓDULO DE CARGA EN ALTERNA QUE DEBE INCLUIR DOS LÁMPARAS DE TENSIÓN DE RED, DICHROICA DE 35W Y DE LED DE 3W, CON INTERRUPTORES INDEPENDIENTES. UN MÓDULO DE REGULACIÓN ELECTRÓNICA, CON PANTALLA DE CRISTAL LÍQUIDO. UN REÓSTATO DE 80 OHMIOS. UN MÓDULO DIGITAL PARA MEDIR LA RADIACIÓN SOLAR (W/M2), LA TEMPERATURA DEL PANEL SOLAR (°C), CORRIENTE, TENSIÓN Y POTENCIA QUE PERMITA ADQUISICIÓN DE DATOS, UN MÓDULO DIGITAL PARA MEDIR LA VELOCIDAD Y LA DIRECCIÓN DEL VIENTO QUE PERMITA CONECTAR ADQUISICIÓN DE DATOS. UN MOTOR DE 24VDC A 4A CON SU FUENTE DE ALIMENTACIÓN, PARA UTILIZAR EL AEROGENERADOR EN EL LABORATORIO. UN MÓDULO CONVERTIDOR DE CC A CA, CON SALIDA SINUSOIDAL A TENSIÓN DE RED Y DE POTENCIA MEDIA: 300 W, EL ENTRENADOR ES COMPLETO DE CABLES DE CONEXIÓN, DE MANUAL DE EXPERIMENTOS, ADQUISICIÓN DE DATOS CON SOFTWARE DE ELABORACIÓN DE DATOS CON AMBIENTE LABVIEW Y SET DE LAMPARAS</p> <p>SISTEMA DE ADQUISICION DE DATOS, COMPUESTO POR: 1. UNIDAD DE ADQUISICIÓN DE DATOS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ALIMENTACIÓN POR USB, &lt; 100MA</li> <li>• 2 SALIDAS DE RELAIS</li> <li>• 2 SALIDAS ANALÓGICAS, CONVERTIDOR SERIAL D/A DE 8 BIT SALIDA: -10/+10 V</li> <li>• 8 INPUT ANALÓGICOS, CONVERTIDOR A/D DE 12 BIT INPUT: -10/+10 V VELOCIDAD MAX. DE CONVERSIÓN: 10 KHZ</li> </ul> <p>2. SOFTWARE DE ELABORACION DE DATOS ADQUISICIÓN DE DATOS RELATIVOS A V, I, IRRADIACIÓN DEL PANEL SOLAR Y V, I, VELOCIDAD DEL VIENTO DEL AEROGENERADOR</p> <p>• AMBIENTE LABVIEW PARA ADQUISICIÓN SEMIAUTOMÁTICA: CONTROL DE LA ADQUISICIÓN, ALMACENAMIENTO Y PROCESAMIENTO DE DATOS CON MODELOS MATEMÁTICOS, GRÁFICOS 2D (I-V, P-IRR, P - VELOCIDAD DEL VIENTO), EXPORTACIÓN DE DATOS., ALIMENTADO POR USB, 2 SALIDAS DE RELÉS, 2 SALIDAS ANALÓGICAS, CONVERTIDOR SERIAL D/A DE 8 BIT SALIDA: -10/+10 V, 8 INPUT</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>ANALÓGICOS, CONVERTIDOR A/D DE 12 BIT, INPUT: -10/+10 V VELOCIDAD MAX. DE CONVERSIÓN: 10 KHZ CON ADQUISICIÓN DE DATOS RELATIVOS A V, I, IRRADIACIÓN DEL PANEL SOLAR Y V, I, VELOCIDAD DEL VIENTO DEL AEROGENERADOR, CONTROL DE LA ADQUISICIÓN, ALMACENAMIENTO Y PROCESAMIENTO DE DATOS CON MODELOS MATEMÁTICOS, GRÁFICOS 2D (I-V, P-IRR, P - VELOCIDAD DEL VIENTO), EXPORTACIÓN DE DATOS. LÁMPARAS PARA ENTRENADORES SOLARES FOTOVOLTAICOS : 1 SET DE 4 LÁMPARAS ADECUADAS PARA LA ILUMINACIÓN AL MÓDULO FOTOVOLTAICO SOLAR LA INTENSIDAD DE LA LUZ PUEDE SER ARREGLADA MANUALMENTE A TRAVÉS DE UN POTENCIÓMETRO O CONTROLADA AUTOMÁTICAMENTE A TRAVÉS DE UNA ENTRADA 0-10 V, PARA PERMITIR LA EJECUCIÓN DE EXPERIMENTOS CON DIFERENTES INTENSIDADES LUMINOSAS, SIMULANDO LAS CONDICIONES DE LUZ DEL ALBA A LA PUESTA DEL SOL. EL KIT DE LÁMPARAS LO DEBEN COMPONER: 4 LÁMPARAS HALOGENAS DE 150W CADA UNA, DIMMER PARA CONTROLAR LA INTENSIDAD DE LA LUZ, INTERRUPTOR MAGNETO-TERMICO, 6A, POTENCIÓMETRO, 10K, EL EQUIPO SE DEBE ENTREGAR INSTALADO, PUESTO EN MARCHA Y CAPACITACIÓN A DOCENTES CON 2 AÑOS DE GARANTÍA Y TRES VISITAS DURANTE EL TIEMPO DE VIGENCIA DE LA GARANTÍA. EL EQUIPO OFERTADO DEBE GARANTIZAR QUE PERMITE LA CONFORMACION DE UN SISTEMA HIBRIDO ENTRE LAS FUENTES DE ENERGIA SOLAR, EOLICA Y LA FUENTE DEL ENTRENADOR MODULAR CELDAS DE HIDROGENO SOLICITADO TAMBIEN EN ESTE PROCESO</p>			
137	FMARN	ENTRENADOR MODULAR CELDAS DE HIDROGENO	<p>ESTE ENTRENADOR DE MODULAR DE CELDAS DE HIDROGENO DEBE PERMITIR ACOPLARSE AL SISTEMA ENTRENADOR DE ENERGÍA SOLAR EÓLICA, PARA FORMAR UN SISTEMA HIBRIDO ENTRE LOS SISTEMAS EÓLICO, SOLAR Y CELDAS DE HIDROGENO. EL ENTRENADOR DEBE INCLUIR COMO MÍNIMO LOS SIGUIENTES MÓDULOS MONTADOS SOBRE UN SISTEMA DE FÁCIL FIJACIÓN EN EL MARCO DE PRUEBAS CON SERIGRAFÍA: CELDA DE COMBUSTIBLE 100W PEM. CARACTERÍSTICAS: 14 V A 7.2 A. CONSUMO DE H2: 1.4 L/MIN. INCLUYE EL CONTROLADOR ELECTRÓNICO. RECIPIENTE DE</p>	DL HIDROGEN-B	DELORENZO	1

			<p>ALUMINIO PARA HIDRÓGENO, 225 NL, CONVERTIDOR DC/DC, SALIDA 12 V, 8 A, CARGA, CON UNA LÁMPARA HALÓGENA, 12 V, 50 W, Y UNA LÁMPARA DE LED, 12 V, 3 X 1W, REÓSTATO VARIABLE DE TIPO LOGARÍTMICO, 1.5 OHM ÷ 17 OHM, 100 W, IMAX = 8 A, BATERÍA 12V 20A/H, MÓDULO DIGITAL CON INSTRUMENTOS DE MEDIDA, COMPUESTO POR 2 VOLTÍMETROS, 40 V, 1 AMPERÍMETRO, 10 A, Y 3 DISPLAY PARA TEMPERATURA, PRESIÓN Y FLUJO QUE DEBE PERMITIR ADQUISICIÓN DE DATOS. EL EQUIPO SE DEBE ENTREGAR INSTALADO, PUESTO EN MARCHA Y CAPACITACIÓN A DOCENTES CON 2 AÑOS DE GARANTÍA Y TRES VISITAS DURANTE EL TIEMPO DE VIGENCIA DE LA GARANTÍA. EL ENTRENADOR ES COMPLETO DE CABLES DE CONEXIÓN, DE MANUAL DE EXPERIMENTOS. EL EQUIPO OFERTADO DEBE GARANTIZAR QUE PERMITE LA CONFORMACION DE UN SISTEMA HIBRIDO ENTRE LAS FUENTES DE ENERGIA DE CELDAS DE HIDROGENO Y LA FUENTE DEL ENTRENADOR MODULAR ENERGIA SOLAR Y EOLICA SOLICITADO TAMBIEN EN ESTE PROCESO</p>			
138	FMARN	ENTRENADOR DE ENERGIA SOLAR-TERMICA	<p>SISTEMA DIDÁCTICO DEBE SER DISEÑADO PARA LA ENSEÑANZA TEÓRICA Y PRÁCTICA DE LA ENERGÍA SOLAR EN INSTALACIONES UTILIZADAS PARA OBTENER AGUA CALIENTE PARA EL SANEAMIENTO, AIRE ACONDICIONADO Y SERVICIOS SIMILARES. DEBE SER UN SISTEMA CON UNA AMPLIA GAMA DE APLICACIONES DIDÁCTICAS. DEBE INCORPORAR UN SOFTWARE PROFESIONAL PARA EL CONTROL Y LA INSTALACIÓN, DEBE INCORPORAR COMO MÍNIMO SEIS SENSORES DE TEMPERATURA DISPONIBLES EN CUATRO DIFERENTES PUNTOS, Y UN SENSOR DE RADIACIÓN SOLAR QUE SE UTILIZA PARA CALCULAR LA ENERGÍA. PROPOSITOS DIDÁCTICOS. EL ENTRENADOR DEBE PERMITIR LA ENSEÑANZA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE: • IDENTIFICACIÓN DE TODOS LOS COMPONENTES Y LA FORMA EN QUE ESTÁN ASOCIADOS CON SU OPERACIÓN. • INTERPRETACIÓN DE LOS PARÁMETROS TÉCNICOS DE TODOS LOS COMPONENTES. CRITERIOS DE DIMENSIONAMIENTO DE INSTALACIONES DE ACS, AIRE, ACONDICIONADO, ETC , CRITERIOS DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES., INTERPRETACIÓN DE LA SITUACIÓN LOS DATOS FACILITADOS POR EL CONTROL, EL</p>	DL THERMO A	DELORENZO	1

			<p>ENTRENADOR SE DEBE COMPONER MÍNIMO DE TRES UNIDADES OPERATIVAS, MÓDULO PRINCIPAL: UNAS DIMENSIONES MÁXIMAS DE 1400 X 1200 X 600 MM SISTEMA DE LAMINADO METÁLICO PINTADO CON RESINA EPOXICA, QUE DEBE CONTENER COMPONENTES PARA LA CIRCULACIÓN, ALMACENAMIENTO Y CONTROL DE LÍQUIDOS EN EL CIRCUITO PRIMARIO Y SECUNDARIO, FACILITANDO UN CÓMODO ACCESO A TODAS LAS PARTES PARA EL MONTAJE Y DESMONTAJE DURANTE LAS OPERACIONES LLEVADAS ACABO, LAS SESIONES PRÁCTICAS DEBEN ESTÁR DESCRITAS EN SU MANUAL. DEBE TENER UN PANEL DE CONTROL CON DIMENSIONES MÁXIMAS DE 1070 X 455 MM, Y DEBE COMPONERSE MÍNIMO DE: INSTALACIÓN MARCADA (SERIGRAFIA CON CÓDIGO DE COLORES Y DIAGRAMA DE FLUJO), CENTRO DE CONTROL ELECTRÓNICO CON UNA PANTALLA LCD PARA VER DATOS, CONECTADO A UN PC. LUCES DE SITUACIÓN, LAS TOMAS HIDRÁULICAS DE ENTRADA DE AGUA FRÍA Y SALIDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA, CONEXIÓN CON EL PANEL SOLAR, ETC., PANEL SOLAR: EL PANEL SOLAR DEBE SER DE MÍNIMO 2 LITROS, PARA FACILITAR LA INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DURANTE LAS SESIONES PRÁCTICAS, EN EL SUPUESTO DE QUE NO SE MANTIENE EN UNA POSICIÓN FIJA. EL PANEL DEBE ESTAR INSTALADO EN UNA ESTRUCTURA METÁLICA Y ESTAR CONECTADO A LA BASE A TRAVÉS DE TUBOS FLEXIBLES, LA SEGURIDAD Y LA FUGA DE LAS VÁLVULAS ESTÁN INSTALADAS EN ESTAS TUBERÍAS. CALENTADOR: COMO UN MEDIO DE APLICACIÓN DE EL AGUA CALIENTE PRODUCIDA, UNA UNIDAD DE CALEFACCIÓN ESTÁ DISPONIBLE PARA USARSE CONECTADO A TRAVÉS DE TUBOS FLEXIBLES.</p>			
139	FMARN	EFICIENCIA ENERGETICA EN MOTORES ELECTRICOS	<p>EL ENTRENADOR DEBE PERMITIR ESTUDIAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN UN CIRCUITO HIDRÁULICO CON UNA BOMBA MOTORIZADA CONTROLADA POR UN INVERSOR DE FRECUENCIA. EL ENTRENADOR DEBE ESTAR COMPUESTO MÍNIMO POR: - UN PANEL DIDÁCTICO CON LOS COMPONENTES DE CIRCUITO HIDRÁULICO. EL CIRCUITO DEBE SIMULAR, DE FORMA ESQUEMÁTICA, UN ACUEDUCTO. DE UN DEPÓSITO DE AGUA, LA AGUA ES FLUIDA, POR MEDIO DE UNA BOMBA, A TRAVÉS DE UN CIRCUITO HIDRÁULICO CON</p>	DL EFICIENCY-A	DELORENZO	1

			<p>INSTRUMENTOS DE MEDIDA QUE DEBE TERMINAR CON UN CONJUNTO MÍNIMO DE 3 GRIFOS DE DIFERENTES DIÁMETROS Y CONTROLADOS POR ELECTRO-VÁLVULAS. UN MODULO DE CONTROL QUE CONTenga: UN PLC, UN INVERSOR DE FRECUENCIA, UN ANALIZADOR DE RED CON MÓDULO DE INTERFAZ. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS: BOMBA MOTORIZADA POR UN MOTOR TRIFÁSICO, MÁXIMO DE 0.37 KW, CON CUERPO EN HIERRO COLADO E IMPULSOR EN LATÓN, MAX. FLUJO 40 L/MIN. MÍNIMO TRES ELECTRO-VÁLVULAS DE 2-VIAS NC, CONTROL DIRECTO, CUERPO EN LATÓN, TRANSDUCTOR DE FLUJO, DE 1 A 40 L/MIN. TRANSDUCTOR DE PRESIÓN, DE 0 A 10 BAR, SEÑAL DE SALIDA 0-10 V, TRANSDUCTOR DE PRESIÓN, DE 1 A 12 BAR, PLC, CON MÍNIMO 12 INPUT DIGITALES, 4 INPUT ANALÓGICOS, 6 SALIDAS DE RELÉ, INVERSOR DE FRECUENCIA, MÍNIMO DE 0.4 KW, MODO DE CONTROL PID COMO ESTÁNDAR, CON MÍNIMO 7 VELOCIDADES PRE-DEFINIDAS SELECCIONABLES POR EL USUARIO, ANALIZADOR DE RED MULTIFUNCIÓN, TENSIONES Y CORRIENTES DE LÍNEA, POTENCIA TOTAL ACTIVA Y REACTIVA, FACTORES DE POTENCIA, ENERGÍAS ACTIVAS Y REACTIVAS, ETC</p>			
140	FMARN	ESTACION TOTAL	<p>ESTACIÓN TOTAL, CON PRECISIÓN ANGULAR DE 1", PRECISIÓN EN DISTANCIA DE 2MM + 2PPM, MEDICIÓN EN DISTANCIA DE 6.000 METROS CON UN PRISMA, MEDICIÓN SIN PRISMA DE 400 METROS Y MEDICIÓN CON TARJETA REFLECTIVA, PUERTO USB, PUERTO DE MEMORIA SD, DOS BATERIAS, CARGADOR RÁPIDO, PLOMADA LASSER, ALMACENAMIENTO MÍNIMO DE 10000 PUNTOS DE DATOS CRUDOS, TRÍPODE, DOS BASTONES CON EXTENSION, DOS PRISMAS, DOS PORTAPRISMA, MALETA EN LONA PARA TRANSPORTE, CABLE PARA TRANSFERENCIA DE DATOS, DOBLE PANTALLA A COLOR TACTIL, IMPERMEABLE IP54 Y SOFTWARE PARA TRANSFERENCIA.</p>		TOPCON	5

141	FMARN	SCANNER LASER	<p>ESCANER LASER 3D ULTRAPORTÁTIL DE AUTONOMÍA COMPLETA (SIN CABLES) DE ALTA VELOCIDAD MINIMO 950,000 PUNTOS POR SEGUNDO. ALCANCE MINIMO DE 100 MTS. PRECISIÓN POR DEBAJO DE +/-2MM @ 25 MTS. CÁMARA A COLOR INTEGRADA QUE GENERE IMAGENES DE MINIMO 50 MEGAPIXEL PARA ESCANEEO PHOTOREALÍSTICOS. PANTALLA TOUCHSCREEN, TRASFERENCIA DE INFORMACIÓN VÍA TARJETA SD DE 32GB INCLUIDO CON LECTOR. PESO MAXIMO DE 7 KG CON BATERIA, LENTES PROTECTORES DEL LASER, BATERÍA LITHIUM-ION DE 5 CON CARGADOR. DEBE VENIR CON SOFTWARE PARA EL TRATAMIENTO, VISUALIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE NUBES DE PUNTOS 3D ASÍ COMO SU EXPORTACIÓN AL AUTOCAD 2011. UN AÑO DE GARANTÍA ESTÁNDAR.</p>			1
142	FMARN	BALANZA DIGITAL	<p>BALANZA DIGITAL DE BOLSILLO, CORRIENTE AC O DE BATERIAS. 100 GR MAXIMO, CON PRECISIÓN DE 0,01 GM. DISPLAY DIGITAL</p>	PMB003	BIOLOGIKA GROUP	1
143	FMARN	BALANZA DIGITAL	<p>BALANZA DIGITAL DE PRECISION. CAPACIDAD 1.000 GM Y PRECISIÓN DE 0.1 GRAMOS. DISPLAY DÍGITAL. ADAPTADOR AC PARA CORRIENTE 110 V.</p>	BSC006	BIOLOGIKA GROUP	1
144	FMARN	INCUBADORA - CÁMARA AMBIENTAL	<p>CONTROL PRECISO DE TEMPERATURA EN UN RANGO DE 5°C A 55°C CON LUCES APAGADAS Y 10°C A 55°C CON LUCES ENCENDIDAS, CONTROL DE HUMEDAD DESDE AMBIENTE HASTA 90% CON ILUMINACIÓN INTERIOR QUE DEBE PROVEER MINIMO 1000LX, 5 BANDEJAS FIJAS Y 6 COMPARTIMIENTOS EN LA PUERTA. VOLUMEN MINIMO DE CÁMARA 500 LT DIMENSIONES MAXIMAS EXTERIORES (CM). W X H X F-B 84X202X82. ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS: 120 V / 60 HZ</p>	845	THERMO SCIENTIFIC FORMA	1

145	FMARN	INCUBADORA DE CULTIVO	INCUBADORA DE CULTIVO CON 3 ESTANTERIAS, AJUSTE DIGITAL DE TEMPERATURA, PUERTA DE VIDRIO, TEMPERATURA DESDE AMBIENTE HASTA 60°C. CAPACIDAD MINIMA 150 LITROS CONVECCION DE AIRE FORZADO, ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS: 120 V / 60 HZ	MODELO J-100M	JISICO LAB SCIENTIFIC INSTRUMENTS	1
146	FMARN	REFRIGERADOR COMPACTO PARA LABORATORIO	NEVERA FROST DE CAPACIDAD MINIMA DE 40 LTS DIMENSIONES MAXIMAS EXTERNAS: (ANCHO X ALTURA X PROFUNDIDAD)443X501X450 MM. ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS: 120 V / 60 HZ	LG GC-051SA REFRIGERACIÓN	LG	1
147	FMARN	ROTAEVAPORADOR	ROTAEVAPORADOR CON BAÑO MARÍA DE 3 LITROS, CONTROL DIGITAL DE VELOCIDAD, TEMPERATURA Y PRESIÓN. BOMBA DE VACIO INDEPENDIENTE Y AJUSTABLE. BALONES INTERCAMBIABLES DE 100, 250, 500 Y 1000 ML CON BAÑO CALEFACTOR CON CIRCUITO DE SEGURIDAD REGULABLE; POSIBILIDAD DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO INDIVIDUAL - ELEVADOR MOTOR (CARRERA 140 MM) CON FUNCIÓN DE "PARADA DE SEGURIDAD". - DETECCIÓN AJUSTABLE DE LA POSICIÓN FINAL COMO PROTECCIÓN FRENTE A ROTURA DEL VIDRIO - RANGO DE VELOCIDAD:DE 20 A 270 RPM - ARRANQUE SUAVE A PARTIR DE:20 RPM -INDICADOR DIGITAL DE VELOCIDAD - MARCHA A LA DERECHA O A LA IZQUIERDA A INTERVALOS PARA LOS PROCESOS DE SECADO - FUNCIÓN DE TEMPORIZADOR CON CONTROLES DEL PROGRESO TEMPORAL - BAÑO CALEFACTOR DE ACEITE O AGUA CON ASA INTEGRADA QUE FACILITA EL MANEJO - TIEMPOS DE CALIENTAMIENTO RÁPIDOS. - SUPERFICIE DE CONDENSACIÓN 1.200 CM <sup>2</sup> - DISPOSITIVO DE EMPUJE PARA AFLOJAR LOS MATRACES QUE ESTÁN FIJOS - TEMPERATURA DEL BAÑO CALEFACTOR CONTROLADA POR UN MICROCONTROLADOR - INDICADOR DIGITAL DE LA TEMPERATURA - INTERFAZ DE INFRARROJOS PARA LA TRANSFERENCIA DE DATOS DEL BAÑO CALEFACTOR A LA UNIDAD DE ACCIONAMIENTO INTERFAZ RS 232 PARA EL FUNCIONAMIENTO REMOTO DEL PC - FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO CON SOFTWARE - VOLTAJE DE ENTRADA: 115 V - 60 HZ / 1400 W	HS-2005S	JISICO LAB SCIENTIFIC INSTRUMENTS	1

148	FMARN	TRAMPA CDC	TRAMPA DE LUZ BLANCA Y VENTILACIÓN TIPO CDC, CON BATERÍA RECARGABLE DE 6 - 9 V INCLUIDA. 60 CM DE ALTO POR 40 DE ANCHO	TRAMPA CDC CON LUZ Y VENTILACIÓN	ENTHOS	1
149	FASAB	ESTUFA ELÉCTRICA INDUSTRIAL	ESTUFA DE DOS PUESTOS ELECTRICA SIN HORNO FABRICADA EN LA PARTE SUPERIOR Y FRENTE EN ACERO INOXIDABLE CL 18 REF. 304, ACABADO 2B A PRUEBA DE ÁCIDOS Y MAGNÉTICOS, LATERALES COSTADOS Y PISO EN ACERO GALVANIZADO, CADA PUESTO DE 0.40 X 0.40 , CON PLANCHAS ALEMANAS, EN LA PARTE BAJA MUEBLE CON COSTADOS, LATERALES, PISOS EN ACERO INOXIDABLE , MONTADO SOBRE PATAS TUBULARES DE 1 ¼ CON AJUSTES NIVELADORES AL PISO EN ALUMINIO FUNDIDO. 16.200 KILOVATIOS 220 VOLTIOS, 2 FASES Y 1 LÍNEA A TIERRA MDDS. 0.50 X 0.90 X 0.90 DE ALTO.		PROACEROS	1
150	FASAB	TERMOFORMADORA	TERMOFORMADO DE PIEZAS PLASTICAS EN POLIESTIRENO ABS, PP Y SIMILARES • MÁQUINA TERMOFORMADORA DE OPERACIÓN MANUAL. • ESTRUCTURA EN PERFIL DE HIERRO • DIMENSIONES: LARGO 1.50 CMS, ANCHO 75 CMS Y ALTO 180 CMS • CALENTADOR A RESISTENCIAS, 10KLW CON CONTROL DE TEMPERATURA Y PROTECCIONES ELÉCTRICAS DE NORMA. • TURBINA PARA EL VACÍO DE 1 HP TRIFÁSICA, 220 VOLT • TANQUECITO DE RESERVA VACÍO DE 30 LITROS. • DIMENSIONES ÚTILES MÁXIMAS PARA TERMOFORMADO: 50 X 50 CMS POR 5 CMS DE PROFUNDIDAD O ALTURA. • CAPACIDAD DE OPERACIONES, SEGÚN ESPESOR O CALIBRE DE LAS LÁMINAS A TERMOFORMAR DESDE 10 A 40 OPERACIONES HORA • ENERGÍA MÍNIMA REQUERIDA INSTALADA , 12 KILOWTTS TRIFÁSICA A 220 VOLTS.	MODELO CTF 500	INDUSTRIAS CAMBER	1

151	FASAB	GENERADOR ELECTRICO PORTATIL	4000 WATTS, 4 TIEMPOS, PARTIDA ELECTRICA, • PARTIDA ELÉCTRICA CON LLAVE IGUAL QUE UN AUTO • VIENE CON BATERÍA DE ARRANQUE INCLUIDO 12 VOLTS • TIENE OPCIÓN ADEMÁS DE ARRANQUE MANUAL • JUEGO DE HERRAMIENTAS • GOMAS PARA BASE, NIVELACIÓN, DISMINUIR RUIDO Y EVITAR DESPLAZAMIENTO • GENERA ENERGÍA SUFICIENTE PARA MUCHAS AMPOLLETAS, REFRIGERADOR, TELEVISORES, • TIENE INTERRUPTOR AUTOMÁTICO DE SOBRECARGA • NO USA MEZCLA YA QUE ES DE 4 TIEMPOS, ESO LO HACE ADEMÁS MÁS SILENCIOSO QUE LOS CONVENCIONALES • MANUAL DE INSTRUCCIONES • INDICADOR DE VOLTAJE • GENERA 220 VOLTS			1
152	FASAB	IMPRESORA DE GRABADO LASER	ÁREA DE GRABADO: 610 X 610 MM ACCESO FRONTAL ERGONÓMICO, PARA FACILITAR LAS OPERACIONES DE CARGA Y DESCARGA. ASISTENTE DE AIRE PUNTERO ROJO LÁSER DE POSICIONAMIENTO PARA DETERMINAR VISUALMENTE Y CON PRECISIÓN LOS ORÍGENES DEL TRABAJO. MESA DE CORTE Y MESA DE CORTE FLOTANTE SU GRAN ÁREA DE GRABADO ES APROPIADA PARA PRODUCCIONES EN SERIE Y OBJETOS DE GRAN TAMAÑO. COMPATIBLE CON EL PROGRAMA COREL DRAW. DEBE INCLUIR EXTRACTOR EXTERNO PARA LA EVACUACIÓN DE VAPORES Y RESIDUOS.			1
153	FASAB	ESCANER CAMA PLANA	EXCELENTE DETALLE EN ÀREAS SOMBREADAS..-ALTA GAMA DE COLORES -SISTEMA DOBLE DE LENTES. - RESOLUCIÓN 6400 DPI. - DENSIDAD OPTICA DE 4 DMAX. - DIGITALIZACIÓN POR BLOQUES DE MULTIPLES. -.DIAPOSITIVAS 8"X10". .-TAMAÑO A4. - PROFUNDIDAD DE BIT: 48 BITS. .- TECNOLOGÍA DIGITAL ICE PARA ELIMINAR EL POLVO Y RAYAS DE PELICULAS Y DIAPOSITIVAS. .-INCLUYE ADOBE PHOTOSHOP		PERFECTION V700 PHOTO	1
154	FI	PINZAS DE CORRIENTE	PINZA DE CORRIENTE, RANGO DE MEDIDA DUAL 40 AC, CORRIENTE MINIMA DE MEDIDA 0.5 AAC, PRECISIÓN +/- 2%, CONECTOR TIPO BNC, COMPATIBLE CON OSCILOSCOPIOS, ANALIZADORES DE CALIDAD DE EN MULTÍMETROS CON ADAPTADOR. CAT IV 600 V / C II 1000 V		Fluke I400S	2

155	FI	FUENTE AC/ ANALIZADOR	0-300 VRMS, 1750 VA, MONOFÁSICO. GPIB, RS-232. FUNCIONAMIENTO A 191-254 V CA, 50/60 HZ. GARANTÍA DE REPARACIÓN 3 AÑOS		Agilent	1
156	FI	FUENTE DE ALIMENTACION DC	TAMAÑO COMPACTO DE 2U ( 5 KW) INTERFAZ LXI-C USB Y GPIB PARA SIMPLIFICAR EL DESARROLLO DE LAS PRUEBAS DE SISTEMAS MANEJO SENCILLO EN EL PANEL FRONTAL SALIDAS HASTA 600V O 400A		Agilent	1
157	FI	OSCILOSCOPIO	100.000 ACTUALIZACIONES DE FORMAS DE ONDA POR SEGUNDO PARA CAPTURAR LOS GLITCHES MÁS ESPORÁDICOS. MEMORIA DE OCHO MILLONES DE PUNTOS. INTERFAZ USB, LAN, GPIB Y SALIDA DE VÍDEO XGA. ENTRADAS DE 50Ω Y 1 MΩ. PANTALLA COLOR XGA CON 256 NIVELES DE INTENSIDAD. 2 Ó 4 CANALES ANALÓGICOS Y 16 CANALES DIGITALES. ANÁLISIS DE BUSES CAN, LIN, I2C, SPI TRIGGERING DE SERIE Y DECODIFICACIÓN OPCIONAL. ANÁLISIS FPGA OPCIONAL. 4 INSTRUMENTOS EN UNO (OSCILOSCOPIO, GENERADOR DE FUNCIONES, ANALIZADOR LÓGICO Y ANALIZADOR DE PROTOCOLOS) FRECUENCIA ESCALABLE DESDE 70MHZ A 200MHZ, Ó DE 100MHZ A 500MHZ Ó 1GHZ. TASA DE MUESTREO DE 4GSA/S Ó 5GSA/S. MÁXIMA PROFUNDIDAD DE MEMORIA 4MPTS. DISPLAY DE 8,5" WVGA (800X480). TASA DE ACTUALIZACIÓN EN EL DISPLAY >1'000.000 DE FORMAS/SEC. MEMORIA SEGMENTADA PARA OPTIMIZACIÓN DE LA MEMORIA INTERNA DEL INSTRUMENTO. PRUEBAS DE MÁSCARA BASADO EN HARDWARE DE HASTA 240K/SEC HARDWARE Y SOFTWARE ESCALABLE SIN NECESIDAD DE SACAR EL INSTRUMENTO DEL LABORATORIO.CONTROL REMOTO DEL INSTRUMENTO A TRAVÉS DE WEB BROWSER.		Agilent	2

158	FI	SONDAS PARA LOS EQUIPOS PQA824	SONDAS FLEXIBLES MARCA HT INSTRUMENTS MODELO HTFLEX3003 KIT DE TRES PINZAS DE CORRIENTE CON UN RANGO DE DOS 300 Y 3000A, QUE UTILIZAN EL PRINCIPIO DE ROGOWSKI DE CA. KIT DE CABLES + COCODRILOS MARCA HT INSTRUMENTS MODELO KITGSC5			6
159	FI	EQUIPO DE PROSPECCION GEOELECTRICA	ESTE EQUIPO DEBE TENER: RESOLUCIÓN MINIMA: 35 NV. VOLTAJE DE SALIDA: MINIMO 300 V ( 600 V PICO A PICO) CORRIENTE DE SALIDA: MINIMO DE 1 MA, MAXIMO DE 1000 MA. POTENCIA DE SALIDA: MINIMA DE 100 W. - UNIDAD BÁSICA QUE: * SEA COMPATIBLE CON UN COMPUTADOR PORTATIL, * DISPLAY DE DATOS: 8 LINEAS DE 40 CARACTERES. * IMPEDANCIA DE ENTRADA MINIMA DE 10 M OHMS * EL EQUIPO DEBE MEDIR EN MODO SP E IP (SELF POTENTIAL AND INDUCED POLARISATION) CON LOS SIGUIENTES RANGOS DE MEDIDA: SELF POTENTIAL: RANGO DINAMICO DE 140 DB INDUCED POLARISATION: RANGO DINAMICO 140 DB -CABLE ADAPTADOR DE BATERÍA - PUERTO DE COMUNICACIONES DEL ESTANDAR RS232 MINIMO, DESEABLE USB. - SOFTWARE DE PROCESAMIENTO DE MEDICIONES RECOPIADAS - DOCUMENTACIÓN (MANUALES DE INSTRUCCIONES) SET DE CABLES ESTANDAR DE CAMPO PARA ARREGLOS ELECTRODICOS TIPO: RESISTIVIDAD, WENER, SCHLUMBERGER, POLO DIPOLO, QUE CONTENGA: - (2) 2 CABLES DE CORRIENTE X 750M C/U - (2) 2 CABLES DE POTENCIAL X 250M C/U - (2) CABLE DE CONEXIÓN DE 2M ROJO - (2) CABLE DE CONEXIÓN DE 2M NEGRO - (4) CAIMANES DE CONEXIÓN - (4) ELECTRODOS DE ACERO - (1) SOFTWARE DE RESISITIVIDAD PARA EL PROCESAMIENTO DE DATOS. - BATERÍA DE 12V, CON CARGADOR DE BATERÍA.			1

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