



U.C.R.
SISTEMA DE FORMULACIÓN DEL PLAN PRESUPUESTO
REPORTE ARTICULOS RECOMENDADOS



2011 - 2012

Partida: 2040200 Repuestos y accesorios

UNIDAD: 06080302 ==> COMISION INSTITUCIONAL DE EQUIPAMIENTO (CIEO)

MONTO SOLICITADO: ₡29.000.000,00

MONTO RECOMENDADO: ₡30.000.000,00

Justificación:

El presupuesto asignado en esta partida es utilizado a lo largo del año para atender solicitudes de emergencia de partes para equipos, que llegan a la CIEQ de las unidades por medio de notas. Con este presupuesto se cubren daños y mejoras en equipos que forman parte de las partidas 5010501 “Mobiliario y equipo de cómputo”, 5010300 “Equipo de Comunicación”, 5010300 “Equipo educacional, deportivo y recreativo”, 5010701 “Equipo sanitario, de laboratorio e investigación”.

El presupuesto es ejecutado durante el transcurso del año conforme van llegando las solicitudes y es de suma importancia, debido a que permite brindar continuidad en el funcionamiento de equipos requeridos para docencia, investigación y acción social.

Observación de la Recomendación:

Detalle del equipo

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|------------------------|-----------|-----------------|-------------------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------------|
| Repuestos y accesorios | 1 | ₡29.000.000,00 | 1 | ₡29.000.000,00 | ₡30.000.000,00 | 1,00 | ₡30.000.000,00 |
| TOTAL | | | | ₡29.000.000,00 | | | ₡30.000.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 01020203 ==> ESCUELA DE ARTES PLASTICAS****MONTO SOLICITADO: ¢38.065.000,00****MONTO RECOMENDADO: ¢14.775.000,00****Justificación:**

Como resultado del aumento de talleres en la Unidad , producto de los nuevos planes de estudio, la Escuela se ha visto obligada a re-equipar los talleres especialmente los de escultura, piedra, madera , arcilla, vidrio y plástico, metales y orfebrería. La compra de este equipo permitirá el buen desempeño de los nuevos programas de estudio.

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recomend. | Total Recomend. |
|-----------------------------------|------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------------|------------------------|
| Torno eléctrico para cerámica | 1 | ¢700.000,00 | 4 | ¢2.800.000,00 | ¢700.000,00 | 4,00 | ¢2.800.000,00 |
| Horno para fundir vidrio | 2 | ¢1.200.000,00 | 1 | ¢1.200.000,00 | ¢1.200.000,00 | 1,00 | ¢1.200.000,00 |
| Horno para metales y esmaltes | 3 | ¢1.200.000,00 | 1 | ¢1.200.000,00 | ¢1.200.000,00 | 1,00 | ¢1.200.000,00 |
| Romana electrónica | 4 | ¢800.000,00 | 1 | ¢800.000,00 | ¢800.000,00 | 1,00 | ¢800.000,00 |
| Pirómetro digital | 5 | ¢150.000,00 | 3 | ¢450.000,00 | ¢150.000,00 | 3,00 | ¢450.000,00 |
| termocouple | 6 | ¢30.000,00 | 5 | ¢150.000,00 | ¢30.000,00 | 5,00 | ¢150.000,00 |
| Horno para raku | 7 | ¢600.000,00 | 1 | ¢600.000,00 | ¢600.000,00 | 1,00 | ¢600.000,00 |
| Extractor eólico | 8 | ¢600.000,00 | 2 | ¢1.200.000,00 | ¢600.000,00 | 2,00 | ¢1.200.000,00 |
| Mesa hidráulica para grabado | 9 | ¢400.000,00 | 1 | ¢400.000,00 | ¢400.000,00 | 1,00 | ¢400.000,00 |
| Carretilla pesadora con balanza | 10 | ¢895.000,00 | 1 | ¢895.000,00 | ¢895.000,00 | 1,00 | ¢895.000,00 |
| Balanza compacta | 11 | ¢80.000,00 | 10 | ¢800.000,00 | ¢80.000,00 | 10,00 | ¢800.000,00 |
| Martillo neumático | 12 | ¢200.000,00 | 4 | ¢800.000,00 | ¢200.000,00 | 4,00 | ¢800.000,00 |
| martillo combinado para escultura | 13 | ¢100.000,00 | 5 | ¢500.000,00 | ¢100.000,00 | 5,00 | ¢500.000,00 |
| Martillo eléctrico para metal | 14 | ¢120.000,00 | 6 | ¢720.000,00 | ¢120.000,00 | 6,00 | ¢720.000,00 |
| Taladro de percusión | 15 | ¢150.000,00 | 6 | ¢900.000,00 | ¢150.000,00 | 6,00 | ¢900.000,00 |
| Esmeriladora | 16 | ¢100.000,00 | 10 | ¢1.000.000,00 | ¢100.000,00 | 10,00 | ¢1.000.000,00 |
| Taladro electrónico | 17 | ¢120.000,00 | 3 | ¢360.000,00 | ¢120.000,00 | 3,00 | ¢360.000,00 |
| Sierra caladora | 18 | ¢250.000,00 | 3 | ¢750.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Lijadora orbital | 19 | ¢150.000,00 | 10 | ¢1.500.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Esmeriladora neumática recto | 20 | ¢75.000,00 | 6 | ¢450.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

| | | | | | | | |
|------------------------------------|----|---------------|----|-----------------------|-------|------|-----------------------|
| Esmeriladora angular de 1/2 pulg | 21 | ¢75.000,00 | 10 | ¢750.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Taladro neumático reversible | 22 | ¢250.000,00 | 3 | ¢750.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Desarmador neumático | 23 | ¢40.000,00 | 6 | ¢240.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Martillo rotativo de 40 mm | 24 | ¢500.000,00 | 3 | ¢1.500.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| equipo de acetileno | 25 | ¢1.000.000,00 | 2 | ¢2.000.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Agitador de pintura | 26 | ¢250.000,00 | 1 | ¢250.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Martillo cincelador | 27 | ¢901.000,00 | 1 | ¢901.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Sierra caladora pendular | 28 | ¢220.000,00 | 2 | ¢440.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Cepillo manual eléctrico | 29 | ¢179.000,00 | 1 | ¢179.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Sierra circular | 30 | ¢220.000,00 | 1 | ¢220.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Esmeriladora angular | 31 | ¢200.000,00 | 1 | ¢200.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Tronzadora de banco | 32 | ¢130.000,00 | 2 | ¢260.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Fresadora electrónica | 33 | ¢500.000,00 | 1 | ¢500.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Pistola de aire caliente | 34 | ¢100.000,00 | 6 | ¢600.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Cizalla manual para lata de acero | 35 | ¢500.000,00 | 1 | ¢500.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Aspiradora universal | 36 | ¢600.000,00 | 2 | ¢1.200.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Máquina para soldar | 37 | ¢400.000,00 | 1 | ¢400.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Soldador portatil | 38 | ¢500.000,00 | 2 | ¢1.000.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Pistola para aluminio | 39 | ¢200.000,00 | 1 | ¢200.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Juego de Oxyacetileno | 40 | ¢300.000,00 | 2 | ¢600.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Esmeril | 41 | ¢100.000,00 | 3 | ¢300.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Estacion de trabajo para soldadura | 42 | ¢2.500.000,00 | 1 | ¢2.500.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Aire acondicionado | 43 | ¢1.200.000,00 | 3 | ¢3.600.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Juegos de gubias | 44 | ¢500.000,00 | 3 | ¢1.500.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| TOTAL | | | | ¢38.065.000,00 | | | ¢14.775.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 01030202 ==> ESCUELA DE BIOLOGIA

MONTO SOLICITADO: ₡35.717.000,00

MONTO RECOMENDADO: ₡12.717.000,00

Justificación:

Prioridad 1: El curso de fisiología animal que atiende una población de 40-60 estudiantes, cuenta solamente con un sistema de registro/análisis adquirido anteriormente. En vista de la necesidad de organizar 2 grupos para el trabajo de laboratorio, es prioritario contar con un sistema adicional de registro de señales fisiológicas y posterior análisis. Este equipo en particular, tiene además otros accesorios que completarían el sistema actual. Además, solamente con esta interface, mejoraría el sistema de registro actual al permitir amplificar y estimular la preparación.

Prioridad 2: Este sistema tiene como finalidad completar el equipo anterior (prioridad 1) y el ya existente. Permite hacer experimentos comparativos entre preparaciones y profundizar en el área de la farmacología lo cual tiene muchas aplicaciones en la fisiología animal y otras áreas de la biología. Finalmente, el sistema nos permitiría independizarnos de los ejercicios de laboratorios diseñados en la Escuela de Medicina que están enfocados más a fisiología humana y esta es la principal queja de los estudiantes de la Escuela de Biología.

Prioridad 3: Este equipo nos permitiría hacer experimentos y análisis comparativos de respirometría y tasa metabólica en un amplio espectro de modelos animales, desde insectos hasta mamíferos grandes. Estos estudios tienen una aplicabilidad muy grande en fisiología animal así como en otras áreas de la biología.

Prioridad 4: los cursos de Introducción a la Biotecnología, Cultivo de tejidos vegetales, Investigación por tutoría, requieren de un equipo que permita realizar cortes muy finos y con una resina, a fin de visualizar estructuras de tejidos con tal detalle, imposibles en los cortes histológicos realizados con parafina.

Prioridad 5: A través de este equipo se puede enseñar mejor los aspectos relacionados con la fotosíntesis, lo cual va a mejorar la calidad de la enseñanza, a nivel de grado y posgrado. También, el instrumento será utilizado para el desarrollo de tesis que realicen los estudiantes de grado y posgrado. Trabajos que en su ausencia no se pueden hacer. Costa Rica es un país muy rico en términos de biodiversidad y en el caso de las plantas esto es muy evidente. La Escuela de Biología debe promover la investigación en ese campo, lo cual es fundamental para el desarrollo del país y de la región. Estudiar los procesos fotosintéticos de las plantas es un aspecto básico para la conservación de las especies, para un mejor conocimiento de los ecosistemas y su equilibrio, así como para la búsqueda de fuentes alternativas de energía. Por lo tanto, este equipo será básico para ello y fortalecerá ese campo.

Observación de la Recomendación:

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|---|------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| Sistema de Enseñanza Fisiología Intermedio, similar al catálogo PTB4262 de la ADInstrument (A.Romero) | 1 | ¢2.040.000,00 | 1 | ¢2.040.000,00 | ¢2.040.000,00 | 1,00 | ¢2.040.000,00 |
| Sistema completo de Farmacología, similar al catálogo PTK13 de la ADInstrument (A.Romero)-tc600 | 2 | ¢1.740.000,00 | 2 | ¢3.480.000,00 | ¢1.740.000,00 | 2,00 | ¢3.480.000,00 |
| Analizador de gases, similar al catálogo ML206 de la ADInstrument (A.Romero)-tc600 | 3 | ¢4.197.000,00 | 1 | ¢4.197.000,00 | ¢4.197.000,00 | 1,00 | ¢4.197.000,00 |
| Micrótopo modelo HM 325 similar al catálogo 902100A de Thermoscientific (L.Solis)-tc600 | 4 | ¢3.000.000,00 | 1 | ¢3.000.000,00 | ¢3.000.000,00 | 1,00 | ¢3.000.000,00 |
| Medidor de fotosíntesis similar al modelo CIRAS-2 partes CRS068-1, CRS121 y CRS131 (E.García) | 5 | ¢23.000.000,00 | 1 | ¢23.000.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| TOTAL | | | | ¢35.717.000,00 | | | ¢12.717.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 01030203 ==> ESCUELA DE FISICA

MONTO SOLICITADO: €25.590.000,00

MONTO RECOMENDADO: €20.650.000,00

Justificación:

El equipo se requiere para sustituir el equipo dañado, dado la cantidad de grupos y estudiantes que se atienden semanalmente, el equipo sufre mucho daño, en razón de que con estos equipos el estudiante realiza la práctica y además aprende a utilizarlos. Estos equipos operan en promedio 15 horas diarias durante los cinco días de la semana, para la atención de 81 grupos para una total de 1041 estudiantes en los laboratorios de Física General I,II,III y Física para Ciencias de la Vida.

En promedio cada laboratorio atiende 250 estudiantes semanalmente, lo que provoca que la vida útil de los equipos disminuya radicalmente.

Además, la Escuela de Física requiere contar con equipo especializado para los laboratorios de los estudiantes de las carreras de Física y de Meteorología. A partir del 2009 entró en vigencia los nuevos planes de estudio para ambas carreras, por lo cual se requiere completar para el 2012 el equipo para los laboratorios Avanzado I y II, los cuales han iniciado en el 2011, sin embargo, el equipo debe completarse.

Es importante destacar que gran parte del presupuesto asignado se destina a los cursos de servicio, por lo cual la Escuela de Física no ha podido implementar laboratorios acordes a las necesidades de los estudiantes propios de nuestra unidad académica, es por ello que hasta ahora se está iniciando la atención de nuestros estudiantes, en esta área tan básica como lo es la experimentación.

Actualmente se atiende una población de 702 estudiantes propios de las carreras de Física y Meteorología.

El Departamento de Física Atmosférica, Oceánica y Planetaria desea instalar un laboratorio de aerosoles, por lo que se requiere contar un Monitor Optico de Partículas que permita monitoriar en cinco intervalos de tamaño, como además de un sistema de muestreo de partículas en la atmósfera.

Observación de la Recomendación:

Detalle del equipo

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|---|-----------|-----------------|-------------------|------------------|-------------|-----------------|-----------------|
| Fuentes de Voltage en corriente directa | 1 | €225.000,00 | 8 | €1.800.000,00 | €225.000,00 | 8,00 | €1.800.000,00 |
| Cajas de sustitución de resistencias | 2 | €125.000,00 | 3 | €375.000,00 | €125.000,00 | 3,00 | €375.000,00 |
| Cajas de sustitución de capacitancias | 3 | €125.000,00 | 3 | €375.000,00 | €125.000,00 | 3,00 | €375.000,00 |
| Máquina Soplante con manguera | 4 | €600.000,00 | 2 | €1.200.000,00 | €600.000,00 | 2,00 | €1.200.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

| | | | | | | | |
|---|----|---------------|---|-----------------------|---------------|------|-----------------------|
| Equipos para conductividad térmica que incluya seis juegos de placa extra | 5 | ¢400.000,00 | 2 | ¢800.000,00 | ¢400.000,00 | 2,00 | ¢800.000,00 |
| Cojinetes de aire que incluya seis poleas de presión | 6 | ¢400.000,00 | 4 | ¢1.600.000,00 | ¢400.000,00 | 4,00 | ¢1.600.000,00 |
| Fotoceldas con contador | 7 | ¢250.000,00 | 4 | ¢1.000.000,00 | ¢250.000,00 | 4,00 | ¢1.000.000,00 |
| Aires Acondicionados Split | 8 | ¢800.000,00 | 2 | ¢1.600.000,00 | ¢800.000,00 | 2,00 | ¢1.600.000,00 |
| Monitor Optica de Partículas que incluya muestrador | 9 | ¢4.000.000,00 | 1 | ¢4.000.000,00 | ¢4.000.000,00 | 1,00 | ¢4.000.000,00 |
| Van Der Graff | 10 | ¢400.000,00 | 1 | ¢400.000,00 | ¢400.000,00 | 1,00 | ¢400.000,00 |
| Aparato Ley de Gases | 11 | ¢300.000,00 | 2 | ¢600.000,00 | ¢300.000,00 | 2,00 | ¢600.000,00 |
| Péndulo de torsión | 12 | ¢500.000,00 | 1 | ¢500.000,00 | ¢500.000,00 | 1,00 | ¢500.000,00 |
| Interfase 750 y sensores | 13 | ¢1.000.000,00 | 2 | ¢2.000.000,00 | ¢1.000.000,00 | 2,00 | ¢2.000.000,00 |
| Interfases portátiles | 14 | ¢200.000,00 | 3 | ¢600.000,00 | ¢200.000,00 | 3,00 | ¢600.000,00 |
| Equipo para fuerza Centrípeto con carrito | 15 | ¢300.000,00 | 1 | ¢300.000,00 | ¢300.000,00 | 1,00 | ¢300.000,00 |
| Equipos para la Ley Hooke | 16 | ¢500.000,00 | 2 | ¢1.000.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Equipo para viscosidad de líquidos | 17 | ¢1.500.000,00 | 1 | ¢1.500.000,00 | ¢1.500.000,00 | 1,00 | ¢1.500.000,00 |
| Máquina para Soldar TIC | 18 | ¢2.000.000,00 | 1 | ¢2.000.000,00 | ¢2.000.000,00 | 1,00 | ¢2.000.000,00 |
| Balanzas digitales | 19 | ¢220.000,00 | 2 | ¢440.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Equipo de Resonancia Spil | 20 | ¢3.500.000,00 | 1 | ¢3.500.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| TOTAL | | | | ¢25.590.000,00 | | | ¢20.650.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 01030204 ==> ESCUELA CENTROAMERICANA DE GEOLOGIA****MONTO SOLICITADO: ¢16.800.000,00****MONTO RECOMENDADO: ¢14.850.000,00****Justificación:**

Equipo de Laboratorio necesarios para dotar a los diferentes laboratorios de la unidad académica (Geotecnia, Geoquímica, Petrografía, Sedimentología, Sismología) de los bienes e insumos necesarios para el quehacer del personal académico y docente de la escuela, con el fin de seguir brindando el mejor servicio.

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|--|------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| ESTEREOCOPIOS DE PANTALLA | 1 | ¢450.000,00 | 5 | ¢2.250.000,00 | ¢450.000,00 | 5,00 | ¢2.250.000,00 |
| GPS CON ALTIMETROS | 2 | ¢300.000,00 | 2 | ¢600.000,00 | ¢300.000,00 | 2,00 | ¢600.000,00 |
| SENSORES PARA MEDIDOR MULTIPARAMETRICO DE MESA ORION 5 | 3 | ¢1.500.000,00 | 1 | ¢1.500.000,00 | ¢1.500.000,00 | 1,00 | ¢1.500.000,00 |
| PULIDORA DE PRECISION PARA SECCIONES DELGADAS | 4 | ¢1.800.000,00 | 1 | ¢1.800.000,00 | ¢1.800.000,00 | 1,00 | ¢1.800.000,00 |
| MICROSCOPIO POLARIZANTE | 5 | ¢2.500.000,00 | 1 | ¢2.500.000,00 | ¢2.500.000,00 | 1,00 | ¢2.500.000,00 |
| EQUIPO DE IMPREGNACION | 6 | ¢1.000.000,00 | 1 | ¢1.000.000,00 | ¢1.000.000,00 | 1,00 | ¢1.000.000,00 |
| EQUIPO DE REPOSICION | 7 | ¢1.950.000,00 | 1 | ¢1.950.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| DPL-MECANICO | 8 | ¢5.000.000,00 | 1 | ¢5.000.000,00 | ¢5.000.000,00 | 1,00 | ¢5.000.000,00 |
| ALTIMETRO BAROMETRICO DIGITAL | 9 | ¢200.000,00 | 1 | ¢200.000,00 | ¢200.000,00 | 1,00 | ¢200.000,00 |
| TOTAL | | | | ¢16.800.000,00 | | | ¢14.850.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 01030206 ==> ESCUELA DE QUIMICA****MONTO SOLICITADO: ¢113.174.500,00****MONTO RECOMENDADO: ¢20.150.000,00****Justificación:**

Se solicita este equipo de laboratorio ya que:

- 1.- Constituye instrumental básico de laboratorio, para llenar las necesidades de equipos, sustituir el equipo obsoleto o en mal estado en los laboratorios de docencia e investigación.
- 2.- Es necesario el equipo nuevo para implementar prácticas de laboratorio innovadoras.
- 3.- Es urgente contar con equipo de tecnología de punta para acoplarnos a las tendencias de química verde y ambientales, según los lineamientos establecidos por la Universidad.

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|---|-----------|-----------------|-------------------|------------------------|---------------|-----------------|-----------------------|
| Espectrofotómetro UV-VIS | 1 | ¢3.000.000,00 | 6 | ¢18.000.000,00 | ¢3.000.000,00 | 2,00 | ¢6.000.000,00 |
| Mantas de calentamiento de 50 ml | 2 | ¢150.000,00 | 24 | ¢3.600.000,00 | ¢150.000,00 | 12,00 | ¢1.800.000,00 |
| Manta de calentamiento de 100 ml | 3 | ¢185.000,00 | 24 | ¢4.440.000,00 | ¢185.000,00 | 12,00 | ¢2.220.000,00 |
| Mantas de calentamiento de 250 ml | 4 | ¢215.000,00 | 12 | ¢2.580.000,00 | ¢215.000,00 | 6,00 | ¢1.290.000,00 |
| Reostato de 120 v | 5 | ¢270.000,00 | 24 | ¢6.480.000,00 | ¢270.000,00 | 12,00 | ¢3.240.000,00 |
| Balanzas Analíticas digitales | 6 | ¢1.400.000,00 | 15 | ¢21.000.000,00 | ¢1.400.000,00 | 4,00 | ¢5.600.000,00 |
| pHmetro con electrodo | 7 | ¢655.000,00 | 14 | ¢9.170.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Balanzas Granatarias digitales | 8 | ¢530.000,00 | 12 | ¢6.360.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Agitadores calentadores | 9 | ¢400.000,00 | 15 | ¢6.000.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Bloque de calentamiento | 10 | ¢1.400.000,00 | 1 | ¢1.400.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Digestores Kjeldahl con 6 calentadores | 11 | ¢2.500.000,00 | 4 | ¢10.000.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Micropipeta de 0,5 a 10 microlitros | 12 | ¢200.000,00 | 12 | ¢2.400.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Micropipeta de 10 a 100 microlitros | 13 | ¢235.500,00 | 12 | ¢2.826.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Micropipeta de 100 a 1000 microlitros | 14 | ¢255.000,00 | 12 | ¢3.060.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Desionizador de agua con tanque de 60 L | 15 | ¢6.500.000,00 | 2 | ¢13.000.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Manómetros para gas inerte | 16 | ¢150.000,00 | 10 | ¢1.500.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Manómetros para hidrógeno | 17 | ¢212.500,00 | 4 | ¢850.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Manómetros para acetileno AA | 18 | ¢254.250,00 | 2 | ¢508.500,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| TOTAL | | | | ¢113.174.500,00 | | | ¢20.150.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 01040104 ==> ESCUELA DE ECONOMIA

MONTO SOLICITADO: ¢1.550.000,00

MONTO RECOMENDADO: ¢1.550.000,00

Justificación:

Partida necesaria para la adquisición de un aire acondicionado para la ampliación del laboratorio de cómputo 243; debido a los requerimientos establecidos para la perduración del equipo y su óptimo desempeño en ambientes acondicionados para uso de componentes tecnológicos.

Observación de la Recomendación:

Detalle del equipo

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|--------------------|------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| Aire Acondicionado | 1 | ¢1.550.000,00 | 1 | ¢1.550.000,00 | ¢1.550.000,00 | 1,00 | ¢1.550.000,00 |
| TOTAL | | | | ¢1.550.000,00 | | | ¢1.550.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 01040303 ==> ESCUELA DE FORMACION DOCENTE

MONTO SOLICITADO: ₡500.000,00

MONTO RECOMENDADO: ₡1.000.000,00

Justificación:

Se requiere de la compra de un Mini-split de pared: equipo compacto, de fácil instalación, capacidad de 24000 BTU/h. Con unidad interna (evaporadora) y unidad externa (condensadora), silencioso, con control remoto inalámbrico, con funciones de operaciones por horas, oscilación automática, función dry o Deshumidificación, con sistema de filtrado de aire para eliminar virus y evitar alergias. Este equipo será instalado en el Laboratorio de Cómputo, el cual será utilizado por estudiantes y personal docente por medio de los cursos que se imparten en la Escuela.

NOTA:se solicita este equiipo en esta partida con base en la consulta realizada via telefónica al Centro de Informática.

Observación de la Recomendación:

Detalle del equipo

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|--|-----------|-----------------|-------------------|--------------------|---------------|-----------------|----------------------|
| Mini Split aire acondicionado de 24000 btu | 2 | ₡500.000,00 | 1 | ₡500.000,00 | ₡1.000.000,00 | 1,00 | ₡1.000.000,00 |
| TOTAL | | | | ₡500.000,00 | | | ₡1.000.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 01040305 ==> ESCUELA DE EDUCACION FISICA Y DEPORTES

MONTO SOLICITADO: €11.460.000,00

MONTO RECOMENDADO: €11.460.000,00

Justificación:

Se requiere la compra de 15 Bicicletas estacionarias para realizar pruebas de ezfuerzo especialmente de spinning modelo NXT, con chasis de aluminio, con pedales Spd (especial para el agarre del pie), incluye computadora para bicicleta de spinning que mide la distancia, la posición del terreno, y controla las pulsaciones del corazón de acuerdo con el ambiente.

Observación de la Recomendación:

Detalle del equipo

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|---|-----------|-----------------|-------------------|-----------------------|-------------|-----------------|-----------------------|
| Bicicletas estacionarias de Spinning Modelo NXT, con chasis de alumnio, pedales SPD | 1 | €764.000,00 | 15 | €11.460.000,00 | €764.000,00 | 15,00 | €11.460.000,00 |
| TOTAL | | | | €11.460.000,00 | | | €11.460.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 01040508 ==> ESCUELA DE GEOGRAFIA****MONTO SOLICITADO: ¢33.470.000,00****MONTO RECOMENDADO: ¢7.875.000,00****Justificación:**

La carrera de Geografía ha experimentado una fuerte evolución en los últimos años y como consecuencia, la creación de dos laboratorio de cómputo con capacidad para 20 usuarios cada uno, en los cuales se ha venido desarrollando una intensa actividad académica en áreas como la teledetección, fotogrametría, fotointerpretación, la cartografía digital, los sistemas de información geográfica, la geoestadística, el modelaje digital de procesos físicos espacialmente distribuidos, análisis demográfico entre otros.

Al contar con un servidor propio nos permite trabajar con software y datos muy pesados, en cursos como Cartografía Digital, Cartografía Básica, Fotointerpretación, Teledetección, Geomorfología, Geopedología, Biogeografía, Climatología, Ecología Tropical, Geografía Urbana, Demografía, Hidrogeografía, Análisis Espacial, Geomorfología Litoral, Ordenamiento del Territorio, entre otros.

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|--|-----------|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|-----------------|----------------------|
| Ploteador HP similar al DesignJet T2300 PostScript e MFP | 1 | ¢6.600.000,00 | 1 | ¢6.600.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Navegadores (GPS) modelo Garmin 60CSx | 2 | ¢210.000,00 | 22 | ¢4.620.000,00 | ¢210.000,00 | 20,00 | ¢4.200.000,00 |
| Brújulas digitales modelo equivalente a la Brunton Nomad V2 | 3 | ¢36.000,00 | 22 | ¢792.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Estación total geodésica y topográfica | 4 | ¢9.000.000,00 | 1 | ¢9.000.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Odómetro digitales o análogos | 5 | ¢48.000,00 | 22 | ¢1.056.000,00 | ¢48.000,00 | 12,00 | ¢576.000,00 |
| Clinómetros modelo equivalente al Sunto PM5 | 6 | ¢135.000,00 | 22 | ¢2.970.000,00 | ¢135.000,00 | 12,00 | ¢1.620.000,00 |
| Telómetros laser ARC, Camo, modelo Bushnell Scout 100 | 7 | ¢240.000,00 | 12 | ¢2.880.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Barreno de muestreo | 8 | ¢120.000,00 | 3 | ¢360.000,00 | ¢120.000,00 | 1,00 | ¢120.000,00 |
| Lista de suelos de color Munsell (Munsell Soil Color Charts) | 9 | ¢111.000,00 | 3 | ¢333.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Tester de compactación del suelo | 10 | ¢141.000,00 | 2 | ¢282.000,00 | ¢141.000,00 | 2,00 | ¢282.000,00 |
| Hipsómetro Vertex III | 11 | ¢1.077.000,00 | 1 | ¢1.077.000,00 | ¢1.077.000,00 | 1,00 | ¢1.077.000,00 |
| Computadoras | 12 | ¢350.000,00 | 10 | ¢3.500.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| TOTAL | | | | ¢33.470.000,00 | | | ¢7.875.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 01050202 ==> ESCUELA DE MEDICINA

MONTO SOLICITADO: €32.885.200,00

MONTO RECOMENDADO: €20.142.600,00

Justificación:

Esta partida se requiere para adquirir los equipos de laboratorio necesarios para las prácticas de los Departamentos de Área Básica y Clínica en apoyo a los cursos propios y de servicio.

Entre los equipos solicitados de acuerdo a las prioridades establecidas para el año 2012 están los siguientes:

1) Diez micropipetas monocanal con capacidad de 100 a 1000 ul:

En los laboratorios de docencia del Departamento de Bioquímica se llevan a cabo prácticas en las cuales se utilizan cantidades muy pequeñas de líquidos o fluidos corporales, en la magnitud de microlitros, y para ello se requiere la utilización de las micropipetas para la medición precisa de los mismos. Debido a la gran cantidad de estudiantes que se reciben en los laboratorios de docencia, un promedio de 340 estudiantes por año, la cantidad de micropipetas resulta insuficiente para la correcta realización de las prácticas de laboratorio. Tomando en cuenta que la mayoría de las micropipetas de docencia son marca Eppendorf, así como las puntas, sería idóneo que se pudiera adquirir las micropipetas de esa marca comercial para homogenizar los procesos de aprendizaje en el uso de estos equipos y poder utilizar los recursos ya existentes en el Departamento de Bioquímica en cuanto a las puntas que se tienen en existencia actualmente.

2) Un detector RF-10 A:

Se requiere un detector de fluorescencia para llevar a cabo prácticas con los estudiantes que detectan medicamentos y sus metabolitos por fluorescencia. El departamento posee ya un cromatógrafo de líquidos, solo necesita este módulo de fluorescencia para adaptarlo al equipo y realizar prácticas que requieren análisis por fluorescencia. Por esta razón se solicita este detector de una marca específica, precisamente para que sea compatible con el equipo que ya se tiene y poder aprovecharlo de una forma óptima. Este equipo requiere estar conectado a otros, pues es un módulo del cromatógrafo de líquido que posee el Departamento de Farmacología en el laboratorio del mismo. Este equipo será utilizado y se beneficiaran tanto estudiantes, como docentes. Se utilizará en las prácticas de farmacogenética para los estudiantes de los cursos de farmacología para Medicina, Odontología y Microbiología para que estos logren analizar y cuantificar medicamentos y sus metabolitos. Es fundamental contar con este equipo para aprovechar al máximo el cromatógrafo que se tiene.

3) Un monitor de presión arterial:

Es un monitor de presión arterial especialmente diseñado para realizar mediciones precisas durante pruebas de esfuerzo físico que filtre ruidos y artefactos rango de presión sistólica de 50-280 mmHg y P diastólica de 20-150 mmHg, que permita integración con sistema de pruebas de esfuerzo. Se requiere para realizar laboratorios de la función cardiovascular en reposo y ejercicio aislado para un total de 500 estudiantes por semestre de las carreras de Medicina, Nutrición, Odontología, Farmacia, Microbiología, Enfermería, Educación Física y Terapia Física.

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

4) Un espectrofotómetro:

Este equipo permite realizar medidas de proporciones de longitud de onda absorbida, en un rango de trabajo comprendido entre 340 y 950 nm, con una precisión de 2,5 nm en longitud de onda y de 20 nm en banda espectral. Que disponga de conexión a PC por puerto RS232. Pantalla digital que permita la lectura de absorbancia, concentración y transmitancia. Medición automática de la concentración calculada con base en un standard conocido o por un factor introducido por el usuario. Que incluya un mínimo de 12 cubetas, portaceldas, manual de operador, cubierta contra polvo. Se requiere para realizar laboratorios de permeabilidad de membrana y ósmosis, prácticas que realizan un total de 500 estudiantes por semestre de las carreras de Medicina, Nutrición, Odontología, Farmacia, Microbiología, Enfermería, Educación Física y Terapia Física.

5) Seis microscopios

Muchos de los microscopios con que cuenta actualmente el laboratorio han concluido su vida útil, por lo que es de extrema urgencia renovar estos activos. Con la introducción de estos microscopios se pretende optimizar la enseñanza de esta ciencia, de manera que se facilite la comprensión y aprendizaje de la microanatomía así como de la embriología, mejorando la formación de los futuros profesionales en el campo de la salud. La población beneficiada serán los estudiantes de Medicina, Nutrición, Odontología, Microbiología. Además tomando en cuenta que los cursos de histología se imparten los dos semestres regulares y cuando se requiera en el tercer ciclo, dichos instrumentos serán utilizados durante todo el año.

6) Un transiluminador

Este transiluminador permitirá la visualización de las bandas del ADN en geles de agarosa previamente teñidos con bromuro de etidio u otros marcadores comerciales y que serán preparados en la práctica de Extracción y Electroforesis de ácidos nucleicos que se imparten en los laboratorios de Docencia del Departamento de Bioquímica. Actualmente no contamos en los laboratorios de Docencia con este equipo. Esta práctica se realizará en todos los laboratorios de Docencia del Departamento con un promedio de 340 estudiantes por año.

7) Seis cámara de electroforesis

Estas cámaras horizontales son necesarias para llevar a cabo la práctica de electroforesis de ácidos nucleicos en geles de agarosa. En estos momentos el Departamento cuenta con un número insuficiente de éstos equipos para satisfacer la demanda de todos los estudiantes que se reciben en los laboratorios de Docencia.

8) Dos microscopios

Muchos de los microscopios con que cuenta el Departamento Clínico del Hospital San Juan de Dios, se encuentran obsoletos, por lo que es de extrema urgencia renovar los mismos. Dichos equipos serán utilizados por los estudiantes de los cursos de Patología Humana I y II e Infecciosas I y II.

9) Una microcentrífuga

Este equipo será utilizado por estudiantes de los cursos de farmacología para medicina, odontología y microbiología en el laboratorio que tiene el departamento de Farmacología. No requiere estar conectado a ningún otro equipo, sino que es un equipo estándar de uso general en el laboratorio. Se utilizará para disolver medicamentos y preparar soluciones diversas. El departamento tiene dos equipos pero están en mal estado y uno ya no funciona bien, por lo que es muy lento e incómodo esperar que unos estudiantes terminen para que los otros puedan trabajar, la falta de equipo dificulta provocando retraso

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

en las prácticas.

10) Un PH metro

Este equipo será utilizado por estudiantes de los cursos de farmacología para medicina, odontología y microbiología en el laboratorio que tiene el departamento de Farmacología. Se utilizará en conjunto con un equipo de filtración de vidrio ya adquirido por el Departamento de Farmacología, pero se requiere de una bomba para conectar al sistema de filtración y generar vacío y poder filtrar los solventes y las fases que se utilizan en las prácticas con el equipo de cromatografía líquida. Es algo complementario para que los equipos que ya se tienen funcionen de forma óptima. Es fundamental contar con este equipo para realizar las prácticas en forma eficiente para la demanda de estudiantes de los cursos propios y de servicio.

11) Una estación modular para baño de tejido (Tissuebath1)

Esta Estación modular que incluye la cristalería, tubería y ganchos para el montaje y baño de tejido para usar con unidades de biopac MP36. Se requiere para realizar laboratorios de músculo liso aislado para un total de 500 estudiantes por semestre de las carreras de Medicina, Nutrición, Odontología, Farmacia, Microbiología, Enfermería, Educación Física y Terapia Física.

Por limitaciones de espacio en el sistema de formulación de presupuesto en la partida de Equipo Sanitario de Laboratorio e Investigación, se adjunta documento word donde se detalla los 5 restantes equipos solicitados.

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recomend. | Total Recomend. |
|---|-----------|-----------------|-------------------|------------------|---------------|--------------------|-----------------|
| Micropipetas monocanal con capacidad de 100 a 1000 ul | 1 | ¢154.000,00 | 10 | ¢1.540.000,00 | ¢154.000,00 | 10,00 | ¢1.540.000,00 |
| Detector RF-10 A | 2 | ¢4.950.000,00 | 1 | ¢4.950.000,00 | ¢4.950.000,00 | 1,00 | ¢4.950.000,00 |
| Monitor de presión arterial | 3 | ¢2.750.000,00 | 1 | ¢2.750.000,00 | ¢2.750.000,00 | 1,00 | ¢2.750.000,00 |
| Espectrofotómetro | 4 | ¢1.700.000,00 | 1 | ¢1.700.000,00 | ¢1.700.000,00 | 1,00 | ¢1.700.000,00 |
| Microscopios binocular, similar al Olympus modelo CX21, | 5 | ¢687.500,00 | 6 | ¢4.125.000,00 | ¢687.500,00 | 6,00 | ¢4.125.000,00 |
| Transiluminador | 6 | ¢935.000,00 | 1 | ¢935.000,00 | ¢935.000,00 | 1,00 | ¢935.000,00 |
| Cámara de electroforesis | 7 | ¢279.400,00 | 6 | ¢1.676.400,00 | ¢279.400,00 | 4,00 | ¢1.117.600,00 |
| Microscopios binocular, similar al Olympus modelo CX21, para prácticas de Patología en el Hospital S | 8 | ¢687.500,00 | 2 | ¢1.375.000,00 | ¢687.500,00 | 2,00 | ¢1.375.000,00 |
| Microcentrífuga | 9 | ¢1.650.000,00 | 1 | ¢1.650.000,00 | ¢1.650.000,00 | 1,00 | ¢1.650.000,00 |
| PH metro | 10 | ¢935.000,00 | 1 | ¢935.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Estación modular para baño de tejido (Tissuebath1) | 11 | ¢1.375.000,00 | 1 | ¢1.375.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Calentador de agua | 12 | ¢1.100.000,00 | 1 | ¢1.100.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Reflex Hammer (Martillo para reflejos) | 13 | ¢133.000,00 | 10 | ¢1.330.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Sistema de conservación de piezas anatómicas, que incluye bomba de perfusión y cámara de enfriamiento | 14 | ¢3.332.000,00 | 1 | ¢3.332.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Medidor de pH | 15 | ¢577.500,00 | 4 | ¢2.310.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

| | | | | | | | |
|---|----|-------------|---|-----------------------|-------|------|-----------------------|
| Fuentes de energía para corridas de geles de electroforesis | 16 | €600.600,00 | 3 | €1.801.800,00 | €0,00 | 0,00 | €0,00 |
| TOTAL | | | | €32.885.200,00 | | | €20.142.600,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 01050203 ==> ESCUELA DE ENFERMERIA****MONTO SOLICITADO: ¢28.869.000,00****MONTO RECOMENDADO: ¢19.230.000,00****Justificación:**

El equipo de laboratorio solicitado es indispensable para dotar y ampliar los servicios del CATE, donde los estudiantes practican procedimientos de enfermería y técnicas de aprendizaje, para luego incorporarse a los hospitales y áreas de la salud.

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|---|------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| Virtual IV | 1 | ¢16.100.000,00 | 1 | ¢16.100.000,00 | ¢16.100.000,00 | 1,00 | ¢16.100.000,00 |
| Carro de Paro | 2 | ¢3.130.000,00 | 1 | ¢3.130.000,00 | ¢3.130.000,00 | 1,00 | ¢3.130.000,00 |
| Equipo de oxigenoterapia L175-200 | 3 | ¢1.050.000,00 | 1 | ¢1.050.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Desfibrilador D6 | 4 | ¢5.880.000,00 | 1 | ¢5.880.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Camilla de transporte BS1600,BZ1520,BZ1501,BZ1606,BZ1524 | 5 | ¢1.246.000,00 | 1 | ¢1.246.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Aspirador de flemas, Vacutek JB0112-016 | 6 | ¢305.000,00 | 1 | ¢305.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Flujómetro con humidificador G-891FM-151-CH | 7 | ¢155.000,00 | 1 | ¢155.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Hojas de fibra óptica McIntosh 69062 | 8 | ¢470.000,00 | 1 | ¢470.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Hojas de Laringoscopio Miller 68060,68061,68062,68063,68064 | 9 | ¢480.000,00 | 1 | ¢480.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Pulsímetro de dedo 18710 | 10 | ¢53.000,00 | 1 | ¢53.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| TOTAL | | | | ¢28.869.000,00 | | | ¢19.230.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 01050207 ==> ESCUELA DE NUTRICION

MONTO SOLICITADO: ₡71.000,00

MONTO RECOMENDADO: ₡71.000,00

Justificación:

El equipo es indispensable en uno de los cinco consultorios con la finalidad de hacer mediciones antropométrias y determinación del estado nutricional de personas no ambulatorias o personas adultas mayores.

Observación de la Recomendación:

Detalle del equipo

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|--|------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| Caliper para medición de altura de rodilla | 1 | ₡71.000,00 | 1 | ₡71.000,00 | ₡71.000,00 | 1,00 | ₡71.000,00 |
| TOTAL | | | | ₡71.000,00 | | | ₡71.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 01050208 ==> ESCUELA DE TECNOLOGIAS EN SALUD****MONTO SOLICITADO: ¢7.930.000,00****MONTO RECOMENDADO: ¢7.930.000,00****Justificación:**

Se requiere la compra de los siguiente equipos: magnetoterapia para la carrera de Terapia Física Theta 500, aparato de pression 4331+prenda secuencial 2, GPS, monitor de ph para la carrera de Salud Ambiental.

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|--|------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| Magnetoterapia 3 | 1 | ¢1.800.000,00 | 2 | ¢3.600.000,00 | ¢1.800.000,00 | 2,00 | ¢3.600.000,00 |
| GPS | 2 | ¢200.000,00 | 4 | ¢800.000,00 | ¢200.000,00 | 4,00 | ¢800.000,00 |
| Monitor de pH y textura del suelo | 3 | ¢200.000,00 | 5 | ¢1.000.000,00 | ¢200.000,00 | 5,00 | ¢1.000.000,00 |
| Medidor digital de nivel de sonido | 4 | ¢420.000,00 | 2 | ¢840.000,00 | ¢420.000,00 | 2,00 | ¢840.000,00 |
| Theta 500 | 5 | ¢830.000,00 | 1 | ¢830.000,00 | ¢830.000,00 | 1,00 | ¢830.000,00 |
| Aparato de pression 4331+prenda secuencial (2) | 6 | ¢860.000,00 | 1 | ¢860.000,00 | ¢860.000,00 | 1,00 | ¢860.000,00 |
| TOTAL | | | | ¢7.930.000,00 | | | ¢7.930.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 01050300 ==> FACULTAD DE ODONTOLOGIA****MONTO SOLICITADO: ₡34.097.500,00****MONTO RECOMENDADO: ₡16.720.000,00****Justificación:**

El presupuesto al que se carga la compra de equipos de laboratorio, tiene origen en parte de los recursos económicos que se recaudan por medio de los ingresos de la actividad clínica que se depositan diariamente en la caja única de la Universidad de Costa Rica y el aporte que brinda la Comisión Institucional de Equipamiento.

Durante el año se presentan requerimientos por necesidad de sustitución de equipo, apertura de nuevos programas, utilización de nuevas técnicas, modificación en las programaciones de los servicios lo cual puede variar las prioridades y tipos de equipo. Cada inicio de año se evalúa este aspecto antes de realizar el trámite de adquisición.

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recomend. | Total Recomend. |
|---|------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------------|------------------------|
| Equipo dental | 1 | ₡2.500.000,00 | 5 | ₡12.500.000,00 | ₡2.500.000,00 | 5,00 | ₡12.500.000,00 |
| Rayos X de pared o pedestal | 2 | ₡1.010.000,00 | 2 | ₡2.020.000,00 | ₡1.010.000,00 | 2,00 | ₡2.020.000,00 |
| Recortadora laboratorios para ortodoncia | 3 | ₡1.000.000,00 | 1 | ₡1.000.000,00 | ₡1.000.000,00 | 1,00 | ₡1.000.000,00 |
| Recortadora para laboratorio de un disco | 4 | ₡600.000,00 | 2 | ₡1.200.000,00 | ₡600.000,00 | 2,00 | ₡1.200.000,00 |
| Mano de alta velocidad NSK o similar tipo Borden | 5 | ₡113.360,00 | 10 | ₡1.133.600,00 | ₡0,00 | 0,00 | ₡0,00 |
| Autoclave grande con roch para casetes | 6 | ₡1.800.000,00 | 1 | ₡1.800.000,00 | ₡0,00 | 0,00 | ₡0,00 |
| Banquetas para operador | 7 | ₡380.000,00 | 25 | ₡9.500.000,00 | ₡0,00 | 0,00 | ₡0,00 |
| Limpiador ultrasónicos grandes para casetes | 8 | ₡1.321.950,00 | 2 | ₡2.643.900,00 | ₡0,00 | 0,00 | ₡0,00 |
| Secador para casetes después de limpieza ultrasónica a base de aire | 9 | ₡2.300.000,00 | 1 | ₡2.300.000,00 | ₡0,00 | 0,00 | ₡0,00 |
| TOTAL | | | | ₡34.097.500,00 | | | ₡16.720.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 01050400 ==> FACULTAD DE MICROBIOLOGIA****MONTO SOLICITADO: ¢38.410.000,00****MONTO RECOMENDADO: ¢19.650.000,00****Justificación:**

La Facultad siempre ha realizado un proceso interno de valoración del equipo que solicita a la Comisión Institucional. En años anteriores se respetó lo establecido en el plan quinquenal y al vencer este se ha realizado un proceso de selección y priorización de las necesidades. El equipo que se puede adquirir con base en el presupuesto otorgado por la Comisión de Equipamiento es fundamental para la buena marcha de las actividades que desarrolla la Facultad.

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|---|------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| Microscopiobinocular similar a CX31 | 1 | ¢1.450.000,00 | 5 | ¢7.250.000,00 | ¢1.450.000,00 | 5,00 | ¢7.250.000,00 |
| Maquina para lavar cristalería | 2 | ¢5.600.000,00 | 1 | ¢5.600.000,00 | ¢5.600.000,00 | 1,00 | ¢5.600.000,00 |
| BañoMaría medianos | 3 | ¢1.600.000,00 | 4 | ¢6.400.000,00 | ¢1.600.000,00 | 2,00 | ¢3.200.000,00 |
| Centrifugas serológicasparatubos15x100 | 4 | ¢1.800.000,00 | 4 | ¢7.200.000,00 | ¢1.800.000,00 | 2,00 | ¢3.600.000,00 |
| Camara de refrigeración | 5 | ¢620.000,00 | 1 | ¢620.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Agitadores magnéticos | 6 | ¢515.000,00 | 2 | ¢1.030.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Balanza granataria | 7 | ¢155.000,00 | 4 | ¢620.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Incubadora | 8 | ¢2.600.000,00 | 1 | ¢2.600.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Vortex | 9 | ¢105.000,00 | 2 | ¢210.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Jarras de anaerobios pequeñas y grandes | 10 | ¢310.000,00 | 5 | ¢1.550.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Licadoras | 11 | ¢40.000,00 | 2 | ¢80.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Micropipetas | 12 | ¢210.000,00 | 25 | ¢5.250.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| TOTAL | | | | ¢38.410.000,00 | | | ¢19.650.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 01050500 ==> FACULTAD DE FARMACIA****MONTO SOLICITADO: ¢29.137.500,00****MONTO RECOMENDADO: ¢10.762.500,00****Justificación:**

Se solicita la compra de equipo de laboratorio para actualizar los existentes y para realizar nuevas estrategias de docencia con la aplicación de tecnología avanzada.

Se solicita:

* Homogenizador modelo 1800 costo estimado \$5500, tipo de cambio estimado ¢525.00, valor en colones de ¢2.887.500

*Escaneador automático de placas cromatográficas, costo estimado \$35.000, tipo de cambio proyectado ¢525.00 valor en colones ¢18.375.000

*Osmómetro multi Osmette costo estimado \$15.000, tipo de cambio proyectado ¢525.00 valor en colones ¢7.875.000

Lo anterior responde al Plan Quinquenal elaborado en el año 2009 para ejecutarse por parte de la Facultad de Farmacia.

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|--|-----------|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|-----------------|-----------------------|
| Homogenizador modelo 1800 costo estimado \$5500, tipo de cambio estimado ¢525.00, valor en colones de | 1 | ¢2.887.500,00 | 1 | ¢2.887.500,00 | ¢2.887.500,00 | 1,00 | ¢2.887.500,00 |
| *Escaneador automático de placas cromatográficas, costo estimado \$35.000, tipo de cambio proyectado | 2 | ¢18.375.000,00 | 1 | ¢18.375.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| *Osmómetro multi Osmette costo estimado \$15.000, tipo de cambio proyectado ¢525.00 valor en colones ¢ | 3 | ¢7.875.000,00 | 1 | ¢7.875.000,00 | ¢7.875.000,00 | 1,00 | ¢7.875.000,00 |
| TOTAL | | | | ¢29.137.500,00 | | | ¢10.762.500,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 01060302 ==> ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL****MONTO SOLICITADO: ¢25.200.000,00****MONTO RECOMENDADO: ¢15.400.000,00****Justificación:**

Se utilizará en la adquisición de equipo de laboratorio para garantizar la calidad de los laboratorios de hidráulica y ambiental, estos laboratorios atienden gran parte de la población estudiantil existente y en ellos se realizan las pruebas de laboratorio de todos los cursos asociados con estas áreas. Además se atienden estudiantes que realizan sus proyectos de graduación y docentes que desarrollan investigaciones en estas áreas de la ingeniería.

Los equipos de Kit de pérdidas en sistemas de tuberías y Canal Multiuso se solicitan para reponer equipos que se adquirieron en la década de 1970 y ya llegaron al final de su vida útil y este año ya están fuera de operación, lo que significa que los cursos de IC-0605 e IC-0709 no podrán realizar alguna de sus prácticas.

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|---|------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| Balanza electrónica | 1 | ¢900.000,00 | 1 | ¢900.000,00 | ¢900.000,00 | 1,00 | ¢900.000,00 |
| Kit de pérdidas en sistemas de tuberías | 2 | ¢7.000.000,00 | 1 | ¢7.000.000,00 | ¢7.000.000,00 | 1,00 | ¢7.000.000,00 |
| Electrodo para pHmetros conector BCG | 3 | ¢400.000,00 | 1 | ¢400.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Electrodo para pHmetros conector DIN | 4 | ¢400.000,00 | 1 | ¢400.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Kit de pérdidas de energía | 5 | ¢1.500.000,00 | 1 | ¢1.500.000,00 | ¢1.500.000,00 | 1,00 | ¢1.500.000,00 |
| Canal multiuso para enseñanza | 6 | ¢6.000.000,00 | 1 | ¢6.000.000,00 | ¢6.000.000,00 | 1,00 | ¢6.000.000,00 |
| Digestor anaeróbico | 7 | ¢9.000.000,00 | 1 | ¢9.000.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| TOTAL | | | | ¢25.200.000,00 | | | ¢15.400.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 01060303 ==> ESCUELA DE INGENIERIA QUIMICA****MONTO SOLICITADO: ¢154.850.000,00****MONTO RECOMENDADO: ¢14.950.000,00****Justificación:**

El equipo actual que se usa en la mayoría de las prácticas de Laboratorio se ha deteriorado por el uso que a lo largo de los años se le ha dado por parte de los estudiantes, por lo tanto es necesario renovar este, ya que se utiliza en varias prácticas; a diferencia de otros años en donde el plan de trabajo era implementar equipos específicos para prácticas especiales de laboratorio.

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|--|-----------|-----------------|-------------------|------------------------|---------------|-----------------|-----------------------|
| Unidad de destilación | 1 | ¢45.000.000,00 | 1 | ¢45.000.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Unidad de filtro rotatorio | 2 | ¢31.000.000,00 | 1 | ¢31.000.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Secado de aire por adsorción | 3 | ¢5.000.000,00 | 1 | ¢5.000.000,00 | ¢5.000.000,00 | 1,00 | ¢5.000.000,00 |
| Micropipetas | 4 | ¢100.000,00 | 3 | ¢300.000,00 | ¢100.000,00 | 3,00 | ¢300.000,00 |
| Incubadora con agitación | 6 | ¢3.850.000,00 | 1 | ¢3.850.000,00 | ¢3.850.000,00 | 1,00 | ¢3.850.000,00 |
| Analizador de gases | 7 | ¢4.000.000,00 | 1 | ¢4.000.000,00 | ¢4.000.000,00 | 1,00 | ¢4.000.000,00 |
| Chiller | 8 | ¢4.500.000,00 | 1 | ¢4.500.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Unidad de microfiltración | 9 | ¢30.500.000,00 | 1 | ¢30.500.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Plantilla calentadora | 10 | ¢600.000,00 | 3 | ¢1.800.000,00 | ¢600.000,00 | 3,00 | ¢1.800.000,00 |
| Módulo de aire acondicionado | 11 | ¢2.000.000,00 | 1 | ¢2.000.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Turbidímetro | 12 | ¢1.100.000,00 | 1 | ¢1.100.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Hidrómetro con medición de temperatura superficial | 13 | ¢500.000,00 | 2 | ¢1.000.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Medidor de imágenes térmicas | 14 | ¢2.200.000,00 | 1 | ¢2.200.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Sistema para monitoreo de aire de alto flujo | 15 | ¢2.500.000,00 | 1 | ¢2.500.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Sistema para el estudio de aguas residuales | 16 | ¢7.000.000,00 | 1 | ¢7.000.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Bombas peristálticas | 17 | ¢700.000,00 | 2 | ¢1.400.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Manómetro | 18 | ¢200.000,00 | 3 | ¢600.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Medidor de calidad de aire | 19 | ¢1.100.000,00 | 1 | ¢1.100.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Medidor de condiciones termohigrométricas | 20 | ¢3.000.000,00 | 1 | ¢3.000.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Monitor personal multigas | 21 | ¢2.000.000,00 | 1 | ¢2.000.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Bomba calorimétrica | 22 | ¢4.000.000,00 | 1 | ¢4.000.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Medidor de vibraciones | 23 | ¢1.000.000,00 | 1 | ¢1.000.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| TOTAL | | | | ¢154.850.000,00 | | | ¢14.950.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 01060304 ==> ESCUELA DE INGENIERIA ELECTRICA****MONTO SOLICITADO: ¢13.239.613,00****MONTO RECOMENDADO: ¢13.239.613,00****Justificación:**

Prioridades 1-4: La Escuela de Ingeniería Eléctrica está paulatinamente reemplazando equipo que se emplea en los laboratorios de los cursos IE-0308 (Laboratorio Eléctrico I), IE-0408 (Laboratorio Eléctrico II), IE-0416 (Máquinas Eléctricas I), IE-0516 (Máquinas Eléctricas II), IE-0524 (Laboratorio de Circuitos Digitales), IE-1008 (Laboratorio Eléctrico IV), IE-0107 (Laboratorio de Microcontroladores), IE-0432 (Laboratorio de Control Automático), puesto que el equipo existente está alcanzando el límite de su vida útil. Muchos de estos equipos están mostrando signos de fatiga debido al empleo constante, puesto que todos ellos se están utilizando durante los tres ciclos del año académico. Este sería el segundo año de compras para ir reemplazando el equipo antiguo.

Prioridad 5: Estos sistemas de interfaz motor-tarjeta de adquisición de datos-computadora son para completar la compra hecha el año anterior, de cinco juegos de sistemas de adquisición de datos, que están en uso actualmente en los cursos IE-0416 Máquinas Eléctricas I, IE-0516 Máquinas Eléctricas II e IE-0303 Electrotecnia, cursos que son llevados por estudiantes de Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Industrial e Ingeniería Química. Estos nuevos sistemas permitirían la conexión directa con las señales obtenidas de motores reales, para su visualización en una pantalla de computadora y posterior captura en forma de imagen.

Prioridad 6: Estos sistemas para simulación de comunicaciones inalámbricas son ideales para introducir a los estudiantes en tales temas, que son de una enorme actualidad. En este momento, nuestros estudiantes graduados son contratados por empresas que brindan servicios de comunicaciones celulares y, aunque conocen los conceptos básicos de las comunicaciones, nunca han tenido la ocasión de analizar el comportamiento de sistemas de comunicación inalámbricas en el laboratorio y mucho menos diseñar tales sistemas. Estos sistemas serían utilizados en el curso IE-1008 Laboratorio Eléctrico IV, con su uso potencial para el curso IE-0527 Ingeniería de Comunicaciones para prácticas demostrativas. De igual manera, podrían utilizarse exitosamente en cursos de la maestría profesional en Comunicaciones Digitales.

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|--|-----------|-----------------|-------------------|------------------|---------------|-----------------|-----------------|
| Osciloscopio | 1 | ¢1.124.204,00 | 3 | ¢3.372.612,00 | ¢1.124.204,00 | 3,00 | ¢3.372.612,00 |
| Generador de funciones | 2 | ¢292.100,00 | 3 | ¢876.300,00 | ¢292.100,00 | 3,00 | ¢876.300,00 |
| Multimedidor | 3 | ¢691.896,00 | 3 | ¢2.075.688,00 | ¢691.896,00 | 3,00 | ¢2.075.688,00 |
| Fuente de alimentación | 4 | ¢729.996,00 | 3 | ¢2.189.988,00 | ¢729.996,00 | 3,00 | ¢2.189.988,00 |
| Sistema de interfaz motor-tarjeta de adquisición-computadora | 5 | ¢486.281,00 | 5 | ¢2.431.405,00 | ¢486.281,00 | 5,00 | ¢2.431.405,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

| | | | | | | | |
|--|---|---------------|---|-----------------------|---------------|------|-----------------------|
| Sistema de simulación de comunicaciones inalámbricas | 6 | €1.146.810,00 | 2 | €2.293.620,00 | €1.146.810,00 | 2,00 | €2.293.620,00 |
| TOTAL | | | | €13.239.613,00 | | | €13.239.613,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 01060305 ==> ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA

MONTO SOLICITADO: €45.000.000,00

MONTO RECOMENDADO: €16.900.000,00

Justificación:

se requiere que los estudiantes agilicen sus análisis metalográficos, con este equipo se gana tiempo y además las características de la superficies pulidas hacen que se agilice el tiempo de análisis logrando acertar con mayor facilidad los análisis de estructuras, defectos, entre otros. Actualmente el laboratorio de metalurgia, no tiene un equipo de pulido lo que hace muy difícil el que los estudiantes concluyan proyectos a tiempo.

Observación de la Recomendación:

Detalle del equipo

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|--|-----------|-----------------|-------------------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------------|
| Máquina de torsión | 1 | €16.000.000,00 | 1 | €16.000.000,00 | €16.000.000,00 | 1,00 | €16.000.000,00 |
| Horno tratamientos térmicos hasta 1300°C | 2 | €7.000.000,00 | 1 | €7.000.000,00 | €0,00 | 0,00 | €0,00 |
| Ruedas corte de diamante | 3 | €300.000,00 | 5 | €1.500.000,00 | €300.000,00 | 3,00 | €900.000,00 |
| Banco experimental de convección y radiación | 4 | €11.500.000,00 | 1 | €11.500.000,00 | €0,00 | 0,00 | €0,00 |
| Cortador orbital automático | 5 | €9.000.000,00 | 1 | €9.000.000,00 | €0,00 | 0,00 | €0,00 |
| TOTAL | | | | €45.000.000,00 | | | €16.900.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 01060306 ==> ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL****MONTO SOLICITADO: ¢9.890.000,00****MONTO RECOMENDADO: ¢8.230.000,00****Justificación:**

Se requiere aumentar la cantidad de equipos educacionales, debido a que por la apertura de más cupos es necesario adquirir más equipos para realizar trabajos de campo.

Asimismo, se requiere ampliar el laboratorio de robótica, esto debido a que los estudiantes requieren ampliar sus conocimientos técnicos con instrumentos que faciliten el aprendizaje y desarrollo de habilidades en áreas modernas como lo son la robótica.

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recomend. | Total Recomend. |
|-------------------------|-----------|-----------------|-------------------|----------------------|---------------|--------------------|----------------------|
| Cintas metricas | 1 | ¢20.000,00 | 5 | ¢100.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Termohigrometro | 2 | ¢300.000,00 | 3 | ¢900.000,00 | ¢300.000,00 | 1,00 | ¢300.000,00 |
| Medidor de sonido | 3 | ¢480.000,00 | 3 | ¢1.440.000,00 | ¢480.000,00 | 1,00 | ¢480.000,00 |
| Robots Metálicos Tetrax | 4 | ¢7.184.800,00 | 1 | ¢7.184.800,00 | ¢7.184.800,00 | 1,00 | ¢7.184.800,00 |
| Robots Mindstorm Lego | 5 | ¢265.200,00 | 1 | ¢265.200,00 | ¢265.200,00 | 1,00 | ¢265.200,00 |
| TOTAL | | | | ¢9.890.000,00 | | | ¢8.230.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 01060307 ==> ESCUELA DE AROUITECTURA****MONTO SOLICITADO: ¢18.772.905,00****MONTO RECOMENDADO: ¢7.960.000,00****Justificación:**

El Laboratorio de Investigación y Diseño Bioclimático, se encuentra en la 3 etapa de su implementación, para lo cual requiere la adquisición de equipo de impresión y rotulación de materiales, como complemento al los equipos de medición comprados en años anteriores. Se busca con este equipo que los beneficios del "Laboratorio se extiendan a otras carreras afines involucradas con el diseño bioclimático dentro del campo de la sostenibilidad.

Se propone la constitución de un ente articulador entre la Sección de Expresión y comunicación Visual y el ÁREA DE DISEÑO denominado LABORATORIO DE EXPRESIÓN. Este funcionara como un espacio de laboratorio – taller, con la infraestructura adecuada, donde se puedan contar con las herramientas graficas e instrumentales apropiadas para el buen aprendizaje y practica de diversas técnicas expresivas que puedan ser aplicadas directamente al taller de diseño, es un espacio completamente planeado para que este a la disposición de los talleres de diseño y que sirva de vinculo entre los cursos instrumentales y los proyectuales donde medios y métodos se complementen y estén a disposición del estudiante y del docente.

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|--|-----------|-----------------|-------------------|------------------|---------------|-----------------|-----------------|
| Láser para corte y grabado RedSail | 1 | ¢5.500.000,00 | 1 | ¢5.500.000,00 | ¢5.500.000,00 | 1,00 | ¢5.500.000,00 |
| 1 Licencia de Autodesk Ecotec Analisis 2011 (laboratorio Bioclimático) | 2 | ¢1.650.000,00 | 1 | ¢1.650.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| 1 Licencia Design Builder configuración CFD (laboratorio Bioclimático) | 3 | ¢2.475.001,00 | 1 | ¢2.475.001,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Compilador de datos | 4 | ¢1.500.000,00 | 1 | ¢1.500.000,00 | ¢1.500.000,00 | 1,00 | ¢1.500.000,00 |
| Sensores fotométricos | 5 | ¢320.000,00 | 3 | ¢960.000,00 | ¢320.000,00 | 3,00 | ¢960.000,00 |
| Caballetes Mersey (Laboratorio Expresión Gráfica Arquitectura y Comunicación Visual, adjunto propues | 6 | ¢35.309,00 | 20 | ¢706.180,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Mesas de Luz (Laboratorio Expresión Gráfica Arquitectura y Comunicación Visual, adjunto propuesta de | 7 | ¢62.831,00 | 4 | ¢251.324,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Mesas de dibujo largas (Laboratorio Expresión Gráfica Arquitectura y Comunicación Visual, adjunto pr | 8 | ¢74.500,00 | 15 | ¢1.117.500,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Guillotina grande (Laboratorio Expresión Gráfica Arquitectura y Comunicación Visual, adjunto propues | 9 | ¢46.350,00 | 4 | ¢185.400,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Pantalla interativa de 80" | 10 | ¢687.500,00 | 1 | ¢687.500,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Cámaras Cannon | 11 | ¢467.500,00 | 8 | ¢3.740.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

| | | | | | | | |
|-------|--|--|--|----------------|--|--|---------------|
| TOTAL | | | | €18.772.905,00 | | | €7.960.000,00 |
|-------|--|--|--|----------------|--|--|---------------|

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 01060308 ==> ESCUELA DE INGENIERIA AGRICOLA****MONTO SOLICITADO: ¢53.163.000,00****MONTO RECOMENDADO: ¢9.061.250,00****Justificación:**

Se requiere de varios equipos para los laboratorios de Ingeniería de Bioprocésamiento, Poscosecha de Perecederos, Geomático, Cómputo y Maquinaria Agrícola.

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recomend. | Total Recomend. |
|--|-----------|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|--------------------|----------------------|
| Estación Total | 1 | ¢2.475.000,00 | 2 | ¢4.950.000,00 | ¢2.475.000,00 | 2,00 | ¢4.950.000,00 |
| Medidor de temperatura RSID 50 tarjetas y 1 lector | 2 | ¢1.210.000,00 | 1 | ¢1.210.000,00 | ¢1.210.000,00 | 1,00 | ¢1.210.000,00 |
| Colorimetro | 3 | ¢1.760.000,00 | 1 | ¢1.760.000,00 | ¢1.760.000,00 | 1,00 | ¢1.760.000,00 |
| KIT PARA MEDICION DE TEXTURA DE SUELO, SIMILAR LAMOTTE, 22455 | 4 | ¢55.000,00 | 3 | ¢165.000,00 | ¢55.000,00 | 3,00 | ¢165.000,00 |
| RELLENO PARA KIT DE MEDICION DE textura de suelo, similar a Lamotte 106389 | 5 | ¢15.400,00 | 3 | ¢46.200,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| KIT DE ANALISIS portatil (Nitrogeno, fosfora, potasio, hierro, magnesio, calcio, textura) | 6 | ¢632.500,00 | 1 | ¢632.500,00 | ¢632.500,00 | 1,00 | ¢632.500,00 |
| AMS MUESTREADOR DE SUELO tipo turf profiler | 7 | ¢178.750,00 | 1 | ¢178.750,00 | ¢178.750,00 | 1,00 | ¢178.750,00 |
| KIT DE TAMICES PARA ANALISIS TSCI DE SUELO similar a GEOTECH KECK | 8 | ¢82.500,00 | 2 | ¢165.000,00 | ¢82.500,00 | 2,00 | ¢165.000,00 |
| MEDIDOR DE MULTIPARAMETROS TSCI CALIDAD DE AGUA (dbo, dco, Conductividad, gravedad especi, ph) | 9 | ¢1.925.000,00 | 1 | ¢1.925.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| NIVEL AUTOMATICO | 10 | ¢412.500,00 | 2 | ¢825.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Pantalla de guía por GPS para tractores y equipo agrícola | 11 | ¢2.750.000,00 | 1 | ¢2.750.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Sistema de guía asistida para tractor por medio de GPS | 12 | ¢5.500.000,00 | 1 | ¢5.500.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| TEODOLITO DIGITAL | 13 | ¢2.310.000,00 | 1 | ¢2.310.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| DESECADORES | 14 | ¢577.500,00 | 4 | ¢2.310.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Analizador de oxígeno y CO2 | 15 | ¢4.510.000,00 | 1 | ¢4.510.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| TEXTUROMETRO | 16 | ¢16.500.000,00 | 1 | ¢16.500.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Pulverizador para acople de tres puntos de tractor | 17 | ¢5.500.000,00 | 1 | ¢5.500.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| PERMEAMETRO | 18 | ¢1.925.000,00 | 1 | ¢1.925.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| TOTAL | | | | ¢53.162.450,00 | | | ¢9.061.250,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 01060309 ==> ESCUELA DE CS. DE LA COMPUTACION E INFORMATICA

MONTO SOLICITADO: €29.400.000,00

MONTO RECOMENDADO: €12.800.000,00

Justificación:

Se detalla cada una de las solicitudes para esta partida, esperamos ser lo suficientemente claros y adecuados con respecto a nuestra necesidades como unidad académica. Sin embargo estamos anuentes a dialogar sobre alternativas o dudas que nos ayuden con nuestras problemáticas, para esto puede contactarnos al 2511-8000 o a direccion@eccci.ucr.ac.cr. Es de suma importancia conocer que la ECCI se encuentra en el proceso de autoevaluación con miras a la acreditación del Bachillerato en Computación e Informática, el Informe y Plan de mejora serán entregados a finales de Junio y se espera la visita de los pares en el mes de Abril del año 2012, motivo por el cual solicitamos el mayor de los apoyos posibles para contar con los recursos necesarios en pro del objetivo de la Unidad académica y por supuesto objetivo universitario.

En la ECCI se ha identificado el campo de Interfaz Humano-Computador como uno de los prioritarios para el desarrollo de investigación y nueva área para la docencia. Para los laboratorios de los cursos de interacción humano-computador requerimos varios PhidgetInterfaceKit 8/8/8 y Phidget starter kit # 2. Los phidgets son un sistema de bajo costo de componentes electrónicos y sensores que se controlan desde un computador personal que permite la exploración de sistemas de interacción físicos alternativos, pero que también han sido adoptados en el control de la interfaz con robots. Los phidgets constituyen un intento de construir una analogía física de los widgets (elementos de una interfaz gráfica de usuario) de software, que permiten la construcción de sistemas físicos complejos a partir de componentes más simples.

El año pasado se solicitó presupuesto para el laboratorio docente de redes y comunicaciones explicando que esto no era equipo de producción, si no equipos para que los estudiantes aprendieran conceptos de redes, sistemas distribuidos y sistemas paralelos. La CIEQ nos apoyó parcialmente con lo solicitado. Este apoyo ha sido muy importante para fortalecer la enseñanza en el área de redes en la ECCI. Sin embargo el laboratorio de redes y comunicaciones aún no esta completo, por lo que acudimos de nuevo ante la CIEQ para continuar con el equipamiento mínimo necesario.

Reiteramos la explicación de la solicitud presupuestaria del año pasado por cuanto el equipo del que se habla en esta partida podría ser interpretado como equipo de la partida 5010300 Equipo de Comunicaciones y no de la 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación donde precisamente lo estamos incluyendo, precisamente porque es para labor docente. Los estudiantes utilizarán directamente estos equipos para realizar trabajos de laboratorios bajo la supervisión de los profesores; y ni siquiera estarán conectados a la red de la UCR, si no a una red totalmente aislada en el laboratorio 203 en nuestra Unidad Académica, el cual ya esta equipado con computadores, una topología de red doble (cableado hacia la red de la ECCI así como cableado exclusivamente interno) y con el bastidor para equipos de comunicación correspondiente.

Debido a que este laboratorio se utiliza para enseñar conceptos generales y tecnologías diversas es importante que se nos permita adquirir equipos de comunicaciones de diferentes marcas, por ejemplo Cisco, Linksys, DLink, 3Com, ProCurve entre otros.

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

Se requiere continuar con el equipamiento del laboratorio con 8 conmutadores, 8 enrutadores con los módulos respectivos para WAN tales como ISDN y V.35, entre otros básicos para interconectarse con los demás equipos del laboratorio, 8 equipos para seguridad de borde de red (firewall), 1 equipos para simulación de redes WAN, 10 lámparas con lupas, 2 set trabajo para cableado básico y 2 set de trabajo para cableado profesional. Esta lista de equipos son los básicos para realizar laboratorios de redes en temas como VLAN, STP, agregación de troncales, enrutamiento InterVLAN, enrutamiento, seguridad en redes alámbricas e inalámbricas, utilizado tecnologías como Ethernet, Frame Relay, ISDN y por supuesto IP. Los equipos pueden ser SIMILARES a los siguientes:

Cisco 2960 (WS-C2960S-24PS-L)

http://www.cisco.com/en/US/prod/collateral/switches/ps5718/ps6406/product_data_sheet0900aecd80322c0c.html

Cisco 3750 (Catalyst 3750-24FS)

http://www.cisco.com/en/US/prod/collateral/switches/ps5718/ps5023/product_data_sheet0900aecd80371991.html

Dlink DGS-3610-26

(<http://www.dlinkla.com/home/productos/producto.jsp?idp=1275>).

Cisco 2951 Integrated Services Router (ISR)

(<http://www.cisco.com/en/US/products/ps10544/index.html>)

DLink DI-3660

(<http://www.dlinkla.com/home/productos/producto.jsp?idp=258>)

ASA 5505 (modelo ASA5505-SEC-BUN-K9)

http://www.cisco.com/en/US/prod/collateral/vpndevc/ps6032/ps6094/ps6120/prod_brochure0900aecd8048dba8.html

Dlink DFL-2500

(<http://www.dlinkla.com/home/productos/producto.jsp?idp=763>)i

Cisco Aironet 3502 (AIR-CAP3502I-xK910)

http://www.cisco.com/en/US/prod/collateral/wireless/ps5678/ps10981/data_sheet_c78-594630.html

Cisco Wireless-N (WRT320N)

<http://www.linksysbycisco.com/LATAM/es/products/WRT320N?lid=LearnMore>)

Dlink DIR-655

(<http://www.dlinkla.com/home/productos/producto.jsp?idp=949>)

ADTRAN ATLAS 550

(<http://www.adtran.com/web/page/portal/Adtran/product/1200305E2/42> y

también

http://reviews.cnet.com/bridges/adtran-atlas-550-isdn/4505-3304_7-2141132.html?tag=rnav). Set de trabajo para cableado básico: IDEAL

33-505

(http://www.idealindustries.com/prodDetail.do?prodId=33-505&div=2&l1=kits&l2=kits_twisted_pair&l3=33-505)

Set de trabajo para cableado profesional: IDEAL 33-945

(http://www.idealindustries.com/prodDetail.do?prodId=33-945&div=2&l1=kits&l2=kits_coax_twisted&l3=33-945)

Observación de la Recomendación:

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|--|------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| PhidgetInterfaceKit 8/8/8, VER DETALLE. | 1 | ¢50.000,00 | 8 | ¢400.000,00 | ¢50.000,00 | 8,00 | ¢400.000,00 |
| Phidget starter kit # 2. VER DETALLE. | 2 | ¢250.000,00 | 4 | ¢1.000.000,00 | ¢250.000,00 | 4,00 | ¢1.000.000,00 |
| Conmutador de red. VER DETALLE. | 3 | ¢800.000,00 | 8 | ¢6.400.000,00 | ¢800.000,00 | 8,00 | ¢6.400.000,00 |
| Equipo de enrutamiento. VER DETALLE. | 4 | ¢1.000.000,00 | 8 | ¢8.000.000,00 | ¢1.000.000,00 | 5,00 | ¢5.000.000,00 |
| Equipo para seguridad en el borde de la red, firewall. VER DETALLE. | 5 | ¢1.000.000,00 | 8 | ¢8.000.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Equipo para simulación de redes WAN, similar al Adtran ATLAS 550. VER DETALLE. | 6 | ¢3.000.000,00 | 1 | ¢3.000.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Set de trabajo para cableado básico | 7 | ¢90.000,00 | 10 | ¢900.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Set de trabajo para cableado profesional | 8 | ¢350.000,00 | 2 | ¢700.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Lámparas con lupa | 9 | ¢100.000,00 | 10 | ¢1.000.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| TOTAL | | | | ¢29.400.000,00 | | | ¢12.800.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 01060310 ==> ESCUELA DE INGENIERIA TOPOGRAFICA****MONTO SOLICITADO: ¢15.000.000,00****MONTO RECOMENDADO: ¢13.000.000,00****Justificación:**

Debido al rápido avance tecnológico en el equipo topográfico, es necesario mantener a nuestros estudiantes con los equipos actualizados y por lo tanto se requiere la compra de equipos de medición de alta tecnología todos los años. Este equipo se utilizará básicamente en las prácticas de campo de los estudiantes, así como en el Trabajo Comunal Universitario, los proyectos de graduación y algunos proyectos de investigación de nuestra unidad, así como el apoyo que constantemente se realiza a otras unidades académicas.

Con respecto al aire acondicionado es necesaria la adquisición del mismo, para instalarlo en la bodega de instrumentos donde se mantiene almacenado todo el equipo de la Escuela, el cual es necesario que este en un lugar con las condiciones adecuadas para darle una mayor vida útil al mismo.

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|---|------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| Estación Total para medición Topográfica | 1 | ¢8.000.000,00 | 1 | ¢8.000.000,00 | ¢8.000.000,00 | 1,00 | ¢8.000.000,00 |
| Equipo GPS para Topografía y Mapeo | 2 | ¢2.000.000,00 | 2 | ¢4.000.000,00 | ¢2.000.000,00 | 2,00 | ¢4.000.000,00 |
| Nivel electrónico con mira, con código de barras | 3 | ¢1.000.000,00 | 2 | ¢2.000.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Aire acondicionado para bodega de instrumentos (50 mts cuadrados) | 4 | ¢1.000.000,00 | 1 | ¢1.000.000,00 | ¢1.000.000,00 | 1,00 | ¢1.000.000,00 |
| TOTAL | | | | ¢15.000.000,00 | | | ¢13.000.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 01080203 ==> ESCUELA DE AGRONOMIA

MONTO SOLICITADO: ₡15.392.368,00

MONTO RECOMENDADO: ₡15.392.368,00

Justificación:

Los equipos que se incluyen en el plan de presupuesto 2012 y sus prioridades responden a un análisis realizado por los Departamentos de la Escuela, siguiendo el compromiso de mejoramiento para ir cubriendo las necesidades de los equipos para docencia que se requieren, según lo manifestado tanto por los docentes como por los estudiantes durante el proceso de autoevaluación. Por tanto se requiere comprar:

4 Iluminadores

PRECIO APROXIMADO: 415.400 cada uno (4 unidades 1.661.00)

CARACTERISTICAS:

1. Iluminación halógena 21V /150 W (EKE)
2. Fuente de poder cambiable de 110 V/220V
3. Control de intensidad remoto y local
4. Control de intensidad remoto de 2 m
5. Lector LED de temperatura de color
6. Filtro Azul para MLC-150
7. Guía de luz de cuello de ganso doble brazo bifurcado
8. Longitud de 0.5 m tipo punta distal recta

Estos iluminadores se requieren para los estereoscopios del Laboratorio de Docencia de la Escuela, específicamente para los cursos de Nematología, Acarología, Entomología General y Entomología Agrícola, en este momento se cuenta con unos pocos, insuficientes para cubrir la cantidad de estudiantes que se atienden por grupo, sobre todo en los cursos obligatorios. Estos iluminadores no están en buen estado, debido a la manipulación constante de los estudiantes las fibras se van rompiendo y la calidad de la luz no es óptima, se han intentado reparar pero no quedan funcionando al 100%, por lo que si es una necesidad ir renovando este equipo.

1 CAMARA DE VIDEO DIGITAL PARA MICROSCOPIO

Precio aproximado: 297.600 COLONES

Características

1. De 3 o más mega píxeles
 2. Anillos que se adapten a tubos oculares de 23 a32 mm
 3. Adaptador para oculares de 30 mm de diámetro
-

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

4. Rejilla de calibración
5. Software para computadora
6. Con conexión a puerto USB, para enviar imágenes a un televisor o pantalla.

Está cámara se utilizará también en el Laboratorio de Docencia de la Escuela para los cursos de Nematología, Entomología General y Agrícola, Acarología, Fitopatología, Microbiología de Suelos, etc, y sirve para proyectar imágenes de los microscopios a la pantalla a través del video beam, y mostrar al estudiante en forma clara y precisa lo que el profesor desee destacar del material con que imparte las clases. En este momento se cuenta con una muy antigua y el lente con el paso del tiempo se ha manchado y las imágenes no se ven de forma nítida y es de muy bajos mega píxeles por lo que la resolución no es buena, con este equipo los profesores han manifestado que se les facilita la explicación y los estudiantes indican que es mucho más fácil comprender.

3 MICROSCOPIO BINOCULAR

PRECIO APROXIMADO: 1.302.00 colones cada uno (3 unidades 3.906.000 colones)

CARACTERISTICAS:

1. Cabeza binocular (anti-hongos)
2. Distancia interpupilar ajustable 48-75 mm
3. Inclinação de los tubos de 30 grados con respecto al horizonte
4. Girar 360 grados y fijas
5. Tubos oculares permiten ajuste de foco
6. Óptica corregida al infinito
7. Campo de 20 mm
8. Protectores para usar con o sin gafas
9. Objetivos plan acromáticos de 4 X, 10X, 40X (seco), 100 X de inmersión de aceite
10. Corrección óptica para cubreobjetos de 0.17 mm de espesor
11. Los lentes de 40X y 100X de contacto retráctil en caso de contacto con el porta/cubreobjetos
12. Campo claro
13. Apertura de 1.25
14. Condensador ABBE: N:A. 1.25 (con inmersión de aceite), provisto de diafragma de apertura con escala graduada.
15. Revólver cuádruple RMS hacia adentro
16. Platina de 188 mm x 134mm con controles coaxiales de mandos bajo
17. Rango de movimiento 76mm (eje-X) por 50mm (eje-Y)
18. Sistema de iluminación Koehler
19. Bombillo halógeno 6V 30W

Los Microscopios se requieren para el Laboratorio de docencia en el que se imparten los cursos de Entomología Agrícola, Entomología General, Acarología, Nematología, Fitopatología, Fitogenética y algunos cursos o clases del área de microbiología de suelos. Desde hace algunos años no se renueva

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

este equipo, y con el constante uso de los estudiantes el equipo se ha ido deteriorando, y a la fecha no todo el equipo existente está en óptimas condiciones, por lo que se presentan muchos inconvenientes cuando se imparten las lecciones, y el aprovechamiento no es el deseado. También el año pasado se hizo un inventario y revisión del equipo y mucho del que estaba en el laboratorio ya no tenía arreglo por lo que se enviaron varios microscopios y estereoscopios a desuso. En el caso de los estereoscopios ya se están reponiendo con algunos que están en proceso de compra, sin embargo los microscopios aún no los hemos podido sustituir.

1 HOMOGENIZADOR DE MUESTRAS PARA LA EXTRACCION DE ADN (FastPrep®24)

PRECIO APROXIMADO: 8.498.960 colones

Características:

1. Para homogenizar muestras difíciles como huesos, tumores, semillas, raíces, levaduras, hongos, esporas, materia fecal, suelo, baterías, entre otras.
2. Rotores intercambiables para su conveniencia 24x2ml; 48x2ml; 12x15ml; o 2x50ml.
3. Alta reproducibilidad en su laboratorio con tiempos precisos de lisado y velocidad
4. Elimina de contaminación cruzada
5. Kit de extracción Fast DNA Spin Kit, 100 preparaciones.

Se requiere obtener un homogenizador de muestras para la extracción de ADN. Este equipo es necesario para poder realizar en forma más eficiente, la extracción de ADN de diferentes muestras, especialmente aquellas en las cuales es difícil la extracción por otros métodos, y permitiendo una reducción sustancial en el tiempo de procesamiento de las muestras. El equipo se ubicaría en el Laboratorio de Biotecnología de Plantas en el cual se imparten los cursos de Biotecnología Agrícola, Reguladores de Crecimiento vegetal y Biología Molecular de Plantas, tanto de grado y posgrado, así mismo se realizan tesis de grado (grado y posgrado). Por lo que se requiere un equipo que permita agilizar los procesos, especialmente para las prácticas de laboratorio de los cursos y el procesamiento de muestras de las tesis. Así mismo permitirá que los estudiantes aprendan las nuevas técnicas de biología molecular, lo que les permitirá un valor agregado a su formación.

BALANZA ELECTRONICA

PRECIO APROXIMADO: 589.278,00

Características:

Capacidad máxima: 200g

Precisión: 0.001 g

Repetibilidad (S.D.): 0.002 g

Linealidad (1): 0.004 g

Tamaño del Plato: 145mm x 125mm

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

Tamaño de estabilización típico: 2-3 seg

Unidades de medida: Gramo (g), Kilogramo (kg), Carate (ct), Gano (GN), Newton (N), Libra (Lb), Onza (Oz), Libra-Onza (lb-oz), Unidad personalizada

9 unidades de pesaje

Fecha y hora

Rango de tara completo

Ajuste a cero

Pantalla multilingue

Cran pantalla LCD retroiluminada doble

Registrador de capacidad

Gran plato de acero inoxidable

Carcasa de metal

Protección de sobrecarga

Montaje para cerraduras con cable de tipo Kensington

Pies de nivelación ajustables antideslizantes

Teclado numérico de código de color recubierto

Teclas TARA doble

Diseño moderno de perfil bajo

Interfaz bi-direccional RS-232

Impresiones GLP

Calibración externa

Batería recargable

Adaptador AC 120 V 60 Hz

Apague automático para ahorrar energía

BAÑO MARIA

PRECIO APROXIMADO:

Características:

1. Microprocesador de Precisión
2. Tres puntos de temperatura para que el usuario preestablezca
3. Backup con Seguridad Redundante
4. Traba para fijar el Panel Frontal
5. Calibración Electrónica
6. Capacidad; 20 litros
7. Rango de Temperatura de 5° C sobre el ambiente hasta 100° C
8. Exactitud de la temperatura: 0.1 ° C

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

9. Uniformidad de la temperatura: $\pm 0.2^{\circ} \text{C}$
10. Muestra la temperatura en $^{\circ} \text{C}$ o $^{\circ} \text{F}$
11. Incluye tres memorias para almacenar las temperaturas de trabajo cotidianas
12. Pantalla digital luminosa fácil de leer
13. Doble termostato de protección
14. Alarma para el límite máximo le alerta si la temperatura del baño excede el límite programado
15. Termostato secundario de seguridad para prevenir escapes termales,

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|--|-----------|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|-----------------|-----------------------|
| Iluminador de fibra óptica | 1 | ¢415.400,00 | 4 | ¢1.661.600,00 | ¢415.400,00 | 4,00 | ¢1.661.600,00 |
| Cámara para microscopio | 2 | ¢297.600,00 | 1 | ¢297.600,00 | ¢297.600,00 | 1,00 | ¢297.600,00 |
| Microscopio binocular | 3 | ¢1.302.000,00 | 3 | ¢3.906.000,00 | ¢1.302.000,00 | 3,00 | ¢3.906.000,00 |
| Balanza Electrónica Portátil | 4 | ¢589.248,00 | 1 | ¢589.248,00 | ¢589.248,00 | 1,00 | ¢589.248,00 |
| Baño María | 5 | ¢438.960,00 | 1 | ¢438.960,00 | ¢438.960,00 | 1,00 | ¢438.960,00 |
| Homogenizador de muestras para extracción de ADN | 6 | ¢8.498.960,00 | 1 | ¢8.498.960,00 | ¢8.498.960,00 | 1,00 | ¢8.498.960,00 |
| TOTAL | | | | ¢15.392.368,00 | | | ¢15.392.368,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 01080205 ==> ESCUELA DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

MONTO SOLICITADO: €50.690.000,00

MONTO RECOMENDADO: €23.000.000,00

Justificación:

Para fortalecer la Unidad, se requiere de:

Un Visco-amilógrafo: La reología estudia el comportamiento físico de los sólidos y líquidos ante un esfuerzo, obteniéndose, respectivamente, las características de textura y viscosidad. La Escuela cuenta con un excelente equipo para medir textura en alimentos (Texture Analyser), pero tiene la gran limitante de que no cuenta con equipos que permitan comparar la viscosidad de soluciones y dispersiones en un rango amplio de velocidades de agitación y temperaturas, lo cual imposibilita el desarrollo adecuado de diversas áreas del proceso de formación de los estudiantes. El viscoamilógrafo está diseñado, específicamente, para estudiar el comportamiento durante el calentamiento y enfriamiento de dispersiones de almidones y harinas, lo que es indispensable en las industrias de cereales y panificación. Además, la determinación de la viscosidad también es de gran importancia en el estudio de emulsiones (mayonesas, aderezos, salsas, etc.), de otros productos como jaleas, mermeladas, pulpas, y coberturas así como en estudios de maceración enzimática de pulpas para reducir la viscosidad y en la aplicación de espesantes.

Durante el proceso de revisión del plan de estudios que ha realizado la Escuela en los últimos años, se identificaron debilidades que fueron incorporadas en el Compromiso de Mejoramiento adquirido tras la Acreditación de la Carrera. Como parte de estos compromisos la Escuela se ve obligada a reforzar ciertas áreas de estudio, entre ellas, la reología y la formación en el área de procesamiento de granos y cereales. En estos momentos, el viscoamilógrafo es fundamental en el curso de Análisis sensorial y reológico de los alimentos, donde se estudian las bases de la reología, y en los cursos de Procesos Alimentarios I y Procesos Alimentarios II. Además, se requiere para fortalecer los temas mencionados en los cursos de posgrado. Cabe señalar que la falta de este equipo limita el alcance de los trabajos finales de graduación en las áreas indicadas.

Por otro lado, es un equipo que le abre las puertas a la Escuela para desarrollar investigación de alto nivel y abarcar un mayor número de áreas de conocimiento, en campos relacionados, por ejemplo, con el estudio de mucílagos y almidones de fuentes vegetales de origen tropical.

La adquisición de este equipo beneficiará también el trabajo académico que se lleva a cabo en el CITA y en la Escuela de Química, unidades que apoyan esta solicitud (CITA-CO-0443-2011 y EQ-595-2011)

Un Ultracongelador: Para el almacenamiento de muestras con componentes que se alteran rápidamente y la preparación de muestras para liofilización son necesarias temperaturas mucho inferiores a las obtenidas en un congelador normal. Esta es la única forma de garantizar que no se dan cambios enzimáticos o químicos en las muestras que pudieran alterar los analitos objeto de estudio, como pigmentos y antioxidantes. Este equipo es fundamental, por lo tanto, en docencia e investigación para el almacenamiento de muestras sensibles y preparación de muestras para liofilización.

Una Balanza de humedad: La determinación de humedad es uno de los análisis más importantes que se realizan a los alimentos. Se utiliza para el control de materias primas y productos terminados, en la formulación de alimentos, en el control de los procesos y en el análisis de las diversas operaciones a que se someten los alimentos durante su transformación. La balanza de humedad tiene la ventaja de realizar el análisis en menos de una hora, tiempo mucho más

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

corto que el requerido por el método de estufa, el cual toma al menos 4 horas. Hasta ahora se cuenta con una balanza de humedad que tiene más de 12 años y su uso es constante, por lo que se requiere de un equipo adicional para agilizar la determinación de humedad de las muestras provenientes de las prácticas de laboratorio e investigación y previendo el reemplazo en un corto periodo del equipo actual.

Dos Brixómetros: En la producción de refrescos, jugos, pulpas, jales y mermeladas la medición de la concentración refractométrica del contenido de sólidos es fundamental, lo mismo que en la caracterización de variedad de materias primas. Se deben reponer brixómetros de varias rangos que por su uso continuado se van dañando.

Un Phmetro portátil: Algunas de las prácticas de los cursos de Laboratorio de Operaciones Unitarias I y II y de los Cursos de Laboratorio de Procesos Alimentarios I y II, se realizan fueran de las instalaciones universitarias o en la planta piloto del CITA. En muchos casos los estudiantes requiere medir el pH en el lugar mismo lugar en que realizan la práctica, para lo que utilizan pHmetros portátiles como el que se solicita. Actualmente es necesaria la reposición de uno de estos pHmetros.

Registrador electrónico de datos: La medición y el registro de la temperatura son de crucial importancia en los procesos alimentarios. Entre las técnicas de conservación más utilizadas a nivel industrial están los tratamientos térmicos (escaldado, pasteurización, esterilización, secado, fritura, entre otros) y la conservación a baja temperatura (refrigeración y congelación). Por lo tanto, el contar con un equipo de alto desempeño para la medición y registro de temperatura, con gran versatilidad en la toma, procesamiento y exportación de datos, beneficiará tanto las labores de investigación como las docentes. Los investigadores, docentes y estudiantes tendrán la posibilidad de monitorear los procesos en tiempo real para facilitar las labores de diseño y evaluación de los procesos alimentarios.

Una Selladora de pie para celofán: Para el sellado de empaques de plástico, se recomienda la selladora para celofán pues está diseñada para materiales gruesos y posee un amplio ámbito de temperaturas, lo que permite sellar también materiales delgados. El sello es producido por un material de teflón que es más resistente y duradero que las resistencias metálicas que se utilizan normalmente en las selladoras. Además de producir un sello ancho, este es un sello puntuado, lo que aunado a la naturaleza del material que transfiere el calor, permite conseguir un sello de mejores características (más seguro y regular en toda su extensión) que los sellos planos, delgados e irregulares producidos por otras selladoras.

Una Balanza electrónica: El contar con una balanza portátil de estas características de peso máximo e incertidumbre permite su uso tanto en el laboratorio de química como su traslado a planta para el pesaje de pequeñas cantidades de reactivos o ingredientes de formulaciones.

Un Molino-Prensa: Este equipo permite realizar las operaciones de molienda y de prensado de frutas y vegetales que se utilizan en el desarrollo de jugos, pulpas y fibras dietéticas y en la evaluación de tratamientos térmicos, enzimáticos y de deshidratación. También permite la molienda de granos y semillas (café, nueces). Cuenta con un buen diseño sanitario, con las partes en contacto con alimentos construidas en acero inoxidable, desmontables y fácilmente lavables.

Está equipado con 8 juegos de tamices con tamaños de malla entre 0,8 mm y 12,7 mm. El prensado se efectúa por medio de un sistema hidráulico que brinda presiones cercanas a las 1000 psi, lo cual permite obtener altos rendimientos de jugos. Permite trabajar con muestras desde 200-300 g de producto. Los

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

fabricantes establecen que se puede extraer, de forma eficiente, el jugo de 10 kg de zanahoria en 20 minutos.

El tamaño y las especificaciones técnicas del equipo lo hacen ideal para el trabajo en el laboratorio para el procesamiento y estudio de pequeñas cantidades de producto.

Liofilizador: La liofilización es el proceso más apropiado que se puede dar a las muestras que deben ser almacenadas por un tiempo de semanas a meses ante de su análisis, ya que se logra una deshidratación a bajas temperaturas que estabiliza los componentes. Por lo tanto, la liofilización permite conservar las mue

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recomend. | Total Recomend. |
|---|-----------|-----------------|-------------------|------------------|----------------|--------------------|-----------------|
| Visco-amilógrafo con control de la temperatura de 1,5 a 10°C/min y de la velocidad desde 0 a 300 rev Similar al Micro-visco-amilógrafo de Brabender | 1 | ¢23.000.000,00 | 1 | ¢23.000.000,00 | ¢23.000.000,00 | 1,00 | ¢23.000.000,00 |
| Ultracongelador: Congelador de 3,1 pies cúbicos (88 L). Temperatura mínima -85°C. Congelador sellad Similar al modelo 03815-40 del catálogo Cole-Parmer 2009-2010 | 2 | ¢3.000.000,00 | 1 | ¢3.000.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Balanza de humedad: Balanza para determinación de humedad con elemento de calentamiento rápido de h | 3 | ¢2.515.000,00 | 1 | ¢2.515.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Brixómetros: Se requiere un Brixómetro manual de 28 a 62 °Brix y un Brixómetro manual de 58 a 90 °Br Similares a los modelos BOE 30104 BOE 30106 de BOECO | 4 | ¢80.000,00 | 2 | ¢160.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Phmetro portátil: Rango de pH entre -1.0 a 15.0, resolución 0,1, con lector de temperatura. Compens | 5 | ¢110.000,00 | 1 | ¢110.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Registrador electrónico de datos: Registrador de datos portátil (155×155×55 mm) y ligero (aprox. 80 | 6 | ¢2.300.000,00 | 1 | ¢2.300.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Selladora de pie para celofán: Selladora de pie para celofán. Sello de 15 mm de ancho y 12 plg (30 | 7 | ¢425.000,00 | 1 | ¢425.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Balanza electrónica: Balanza portátil de 400 ± 0,01 g. Diámetro del plato de 4,7 plg (12 cm). Con r | 8 | ¢300.000,00 | 1 | ¢300.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Molino-Prensa: Extractor de jugos que consiste en un molino-procesador de alimentos y una prensa hi | 9 | ¢1.550.000,00 | 1 | ¢1.550.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Liofilizador: Liofilizador de cabina con una temperatura mínima de -53°C y una capacidad de condens | 10 | ¢6.600.000,00 | 1 | ¢6.600.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Juego de Tamices y accesorios para tamizado: Tamices de 20 cm (8 plg) de diámetro en acero inoxidable | 11 | ¢380.000,00 | 1 | ¢380.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Ultracongelador: Congelador de 3,1 pies cúbicos (88 L). Temperatura mínima -85°C. Congelador sellad | 12 | ¢3.000.000,00 | 1 | ¢3.000.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

| | | | | | | | |
|---|----|---------------|---|-----------------------|-------|------|-----------------------|
| Baño María: Capacidad: 20 litros. Dimensiones:(en mm) Internas: 490 ancho x 290 fondo x 150 alto | 13 | ¢320.000,00 | 1 | ¢320.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Aditamentos para el texturómetro TA.XT Plus: Celda de extrusión hacia adelante: incluye un contened | 14 | ¢475.000,00 | 2 | ¢950.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Micropipetas: Micropipetas de volumen ajustable en los siguientes ámbitos: • 100-1000 uL ± 1,0 uL | 15 | ¢200.000,00 | 3 | ¢600.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Tejas de calibración del colorímetro: Tejas de calibración de color negro, blanco y verde para la c | 16 | ¢275.000,00 | 1 | ¢275.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Capilla de fibra de vidrio de 120 cm, para vapores orgánicos y ácidos. Peso 137 kg. Corriente 115 V, | 17 | ¢5.200.000,00 | 1 | ¢5.200.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| TOTAL | | | | ¢50.685.000,00 | | | ¢23.000.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 02010800 ==> JARDIN BOTANICO LANKESTER****MONTO SOLICITADO: ¢11.662.560,00****MONTO RECOMENDADO: ¢9.194.640,00****Justificación:**

Permitirá el equipamiento del Laboratorio de Ilustración Botánica del JBL con el siguiente equipo:

1. Dos Estereoscopios (marca LEICA) modelo M80 con tubo binocular
2. Dos tubos de dibujo (marca LEICA)
3. Dos iluminaciones (marca LEICA) modelo LED 1000 con adaptador para M80

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|--|------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| Estereoscopio marca LEICA, modelo M80, con tubo binocular, sistema óptico tratado con un recubrimiento multicapa con 2 trayectorias de rayos y un objetivo principal (CMO), libre de plomo. Resolución máxima e 309 Ip/mm (1.62um), distancia de trabajo de 83.4mm, base grande para luz incidente con estación de trabajo de 120mm. | 1 | ¢3.363.360,00 | 2 | ¢6.726.720,00 | ¢3.363.360,00 | 2,00 | ¢6.726.720,00 |
| Tubo de dibujo marca LEICA, con acople perfecto para microscopio de marca LEICA model M80 | 2 | ¢1.385.280,00 | 2 | ¢2.770.560,00 | ¢1.385.280,00 | 1,00 | ¢1.385.280,00 |
| Luz diurna (5000K), vida útil típica de LED de hasta 25000 horas, funcionamiento sin ruidos. | 3 | ¢1.082.640,00 | 2 | ¢2.165.280,00 | ¢1.082.640,00 | 1,00 | ¢1.082.640,00 |
| TOTAL | | | | ¢11.662.560,00 | | | ¢9.194.640,00 |

UNIDAD: 02010900 ==> ESTACION EXP FABIO BAUDRIT M

MONTO SOLICITADO: €18.007.510,00

MONTO RECOMENDADO: €12.000.000,00

Justificación:

Nombre: Bomba centrífuga para agua de 3 HP.

Descripción: bomba para agua de operación centrífuga, 3 caballos de fuerza (HP), operación en 240 voltios monofásica.

Razones: la bomba se utilizará para la instalación de un sistema de riego por aspersión y goteo (acorde a las necesidades de las plantas) en la colección de plantas ornamentales de la EEAFBM. El riego de dichas plantas se ha realizado hasta este año con una bomba móvil de diesel que ha sido reparada en varias ocasiones y ya no se consiguen repuestos, por lo que para la próxima época seca es necesario adquirir una nueva bomba. La colección de plantas depende de este riego en esa época y es utilizada como repositorio de la diversidad genética cultivada de ornamentales en el país, y es utilizada todos los semestres (incluso verano) para realizar demostraciones y prácticas con los estudiantes de cursos como Práctica Agrícola I: Técnicas Básicas Agrícolas (AF-0106), Propagación de Plantas (AF-5405) y Educación Agrícola (Escuela de Educación).

2) Cámara de crecimiento para cultivo Razones: con luz, temperatura controlada

Nombre: Cámara de crecimiento para plantas de ambiente controlado.

Descripción: cámara de crecimiento para plantas con luz y temperatura controladas mediante panel de mando externo y pantalla digital, tiempos de fotoperiodo controlables día / noche, ámbito de temperaturas de al menos entre 0 y 50 °C, control de temperatura $\pm 0,5$ °C, ventilación interna para controlar homogeneidad de temperatura, dimensiones internas de espacio útil aproximadas de 74 cm de ancho, 57 cm de profundidad y 135 cm de alto, con parrillas para poner las plantas y luces independientes para cada nivel, operación en 110 vóltios.

Razones: el equipo es requerido para alcanzar en el laboratorio los niveles de calidad de ambiente controlado para el desarrollo de actividades de investigación del Laboratorio de Cultivo In Vitro de la EEAFBM, principalmente si estas son para publicación. Entre estas actividades se encuentran trabajos finales de graduación de estudiantes de licenciatura en Agronomía y Biología.

3) Desionizador de agua por Ósmosis Inversa para agua calidad I no estéril.

Nombre: Desionizador mediante ósmosis inversa para agua ultrapura calidad ASTM I, semejante a equipo Sartorius Arium pro DI-B.

Descripción: para montar en pared, con sistema de prefiltración para extender la vida útil de los filtros, debe seguir las siguientes especificaciones de calidad:

Bacteria (CFU/1000 ml) < 1

Partículas [a 0.2 μm] < 1/ml

Resistencia (MOhm x cm) 18.2

Conductancia específica del agua OI 100

Turbidez < 1 NTU

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

Flujo 2 litros por minuto.

Operación en 120 Voltios.

Razones: el equipo provee de agua para las distintas actividades del laboratorio, principalmente en cultivo de tejidos vegetales. Esto permitirá producir medios de cultivo y soluciones de alta calidad que estandarizarán los resultados a niveles internacionales. Esto impactará positivamente todas las actividades de investigación y docencia del Laboratorio de Cultivo In Vitro de la EEAFBM, incluyendo los cursos como Propagación de Plantas (AF-5405) y los trabajos finales de graduación de estudiantes de licenciatura de Agronomía y Biología.

4) Microscopio triocular marca Olympus, modelo CX41, U-CTR30-2, con cámara digital Olympus, modelo DP-25

El microscopio se requiere para la identificación de los organismos más pequeños, tales como esporas de hongos, hifas de hongos, bacterias, nemátodos, ácaros diminutos, microinsectos, y el montaje para visualizar estructuras a nivel de tejidos y de células de las plantas. Todo esto con el fin de realizar un diagnóstico preciso de la situación del cultivo y de las plagas. La cámara fotográfica se requiere para registrar en imágenes todas las estructuras y organismos encontrados, tanto con fines de investigación como didácticos.

5) Estereoscopio triocular marca Olympus, modelo SZ61 TR, con cámara digital Olympus, modelo DP-25.

6) Estereoscopio binocular marca Olympus, modelo SZ61.

Los estereoscopios se requieren para la identificación de organismos más grandes, tales como insectos, ácaros, estructuras anatómicas en plantas (cultivos y malezas) tanto a nivel externo como interno. Igualmente, la cámara fotográfica se requiere en uno de los estereoscopios para capturar las imágenes de dichos organismos y estructuras. El otro estereoscopio no requiere cámara fotográfica. Se solicitan dos estereoscopios pues la capacidad del laboratorio es de 20 estudiantes, y entonces el trabajo de docencia se hace en forma más eficiente al contar con dos estereoscopios (en vez de sólo uno).

La justificación de la compra de estos equipos se basa en la necesidad de contar con herramientas que nos permitan la identificación y diagnóstico en nuestro Laboratorio, de los diversos tipos de problemas de producción en los cultivos, tales como plagas de insectos, ácaros, hongos, bacterias, fisiopatías, nemátodos, etc., donde es común que se presenten detalles a nivel microscópico que son imposibles de visualizar a simple vista. Asimismo, nos ayudará a describir estructuras anatómicas y morfológicas de las plantas con mayor precisión (pelos radicales, tricomas, estomas, disposición de los haces vasculares, células, tejidos, etc.), lo que es de interés en la descripción de recursos fitogenéticos, el fitomejoramiento y la ecofisiología. Esto nos ayudará a mejorar el nivel de la investigación que realizamos en nuestra Estación. Además, el contar con equipos con cámara digital, nos permitirá la recopilación de abundante material de altísimo valor didáctico, para ser utilizado en la docencia universitaria, así como en las diferentes actividades de extensión y acción social de nuestra Universidad.

7) Catadora de semillas: Máquina para clasificar y limpiar la semilla de frijol y maíz categoría fundación.

La Universidad de Costa Rica, es el ente oficial de suministro de semilla de Fundación de Frijol para el Consejo Nacional de Producción como el único proveedor de semilla Certificada de frijol de Costa Rica y para el Consorcio de Concepción de Pilas (grupo organizado de pequeños productores, que iniciaron la producción de semilla local), del cual se está en proceso de firma carta de colaboración de FAO y UCR para el suministro de semilla de Fundación. Lo limitante es lo costoso del proceso de acondicionamiento de la semilla de Fundación, ya que se debe elaborar todo manualmente. La FAO donó a la UCR en la EEAFBM, equipo parcial de acondicionamiento, pero falta esta máquina para reducir al mínimo el empleo de mano de obra en este

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

proceso. Este equipo ya completó se empelará además en docencia para prácticas de acondicionamiento de semilla (en el país existen en manos de pequeños productores equipos de proceso (19 CEPROMAS en manos de parceleros del IDA y en el CNP, del cual se desconoce su manejo calibración e importancia). Además la producción de semilla de Fundación es parte del compromiso que se asumió por parte de la UCR dentro del Plan Nacional de Alimentos, donde uno de los objetivos es aumentar el uso de semilla de Calidad entre los pequeños productores, ya que en la actualidad solo es a nivel nacional del 8%.

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|--|-----------|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|-----------------|-----------------------|
| Bomba de Agua para riego en campo | 1 | ¢560.000,00 | 1 | ¢560.000,00 | ¢560.000,00 | 1,00 | ¢560.000,00 |
| Cámara de crecimiento para cultivo Razones: con luz, temperatura controlada | 1 | ¢4.200.000,00 | 1 | ¢4.200.000,00 | ¢4.200.000,00 | 1,00 | ¢4.200.000,00 |
| Desionizador de agua por Ósmosis Inversa para agua calidad I no estéril. | 2 | ¢3.500.000,00 | 1 | ¢3.500.000,00 | ¢3.500.000,00 | 1,00 | ¢3.500.000,00 |
| Microscopio triocular | 3 | ¢1.700.000,00 | 1 | ¢1.700.000,00 | ¢1.700.000,00 | 1,00 | ¢1.700.000,00 |
| Estereoscopio con cámara | 4 | ¢1.200.000,00 | 1 | ¢1.200.000,00 | ¢1.200.000,00 | 1,00 | ¢1.200.000,00 |
| Estereocopio | 5 | ¢640.000,00 | 1 | ¢640.000,00 | ¢640.000,00 | 1,00 | ¢640.000,00 |
| Balanza electrónica | 6 | ¢200.000,00 | 1 | ¢200.000,00 | ¢200.000,00 | 1,00 | ¢200.000,00 |
| Catadora de semillas | 7 | ¢5.000.000,00 | 1 | ¢5.000.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Materiales de laboratorio: Beaker, probetas, balón, ktasato, embudo plástico, piseta, agitador peque | 8 | ¢1.007.510,00 | 1 | ¢1.007.510,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| TOTAL | | | | ¢18.007.510,00 | | | ¢12.000.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 02011000 ==> ESTACION EXP ALFREDO VOLIO M

MONTO SOLICITADO: ¢24.000.000,00

MONTO RECOMENDADO: ¢18.000.000,00

Justificación:

Se requiere la compra de cromatógrafo de gases, el cual es el complemento de la bomba calorimétrica y de otros equipos que se han venido adquiriendo, a través de la comisión de equipamiento.

Observación de la Recomendación:

Detalle del equipo

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recomend. | Total Recomend. |
|-----------------------|-----------|-----------------|-------------------|-----------------------|----------------|--------------------|-----------------------|
| Cromatógrafo de Gases | 1 | ¢24.000.000,00 | 1 | ¢24.000.000,00 | ¢18.000.000,00 | 1,00 | ¢18.000.000,00 |
| TOTAL | | | | ¢24.000.000,00 | | | ¢18.000.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 02011300 ==> LABORATORIO DE ENSAYOS BIOLÓGICOS

MONTO SOLICITADO: ₡86.996.000,00

MONTO RECOMENDADO: ₡10.314.000,00

Justificación:

1- Planta eléctrica: Es necesaria para mantener en condiciones adecuadas a los animales de laboratorio en momentos de emergencia pues si electricidad no hay sistema de extracción de gases lo que provoca que sin extracción la calidad del aire de los animales baje.

2,3,4,5 Tapas para jaulas de animales de laboratorio: Dado que el LEBi presta servicios a investigadores, docentes, estudiantes en el mantenimiento de animales y realiza ensayos con animales de experimentación, para asegurar el bienestar de los animales de experimentación, se requiere de este equipo necesario para poder brindar seguridad en el alojamiento de los animales de laboratorio, si problemas de escape o daños al animal.

Tapas para cajas 27 x 21 x 14 cm ₡ 37.800.00 20 ₡ 756.000.00

Tapas para cajas 48 x 27 x 20 cm ₡ 57.000.00 20 ₡ 1.140.000.00

Tapas para cajas de 59 x 39 x 20 cm ₡ 108.600.00 40 ₡ 4.344.000.00

Tapas para cajas 43 x 27 x 15 cm ₡ 57.000.00 40 ₡ 2.280.000.00

6,7,8,9,10- Jaulas para animales de laboratorio: Son necesarias para poder asegurar el bienestar de los animales de experimentación, se requiere de este equipo necesario para poder brindar buenas condiciones de limpieza y mantenimiento para los diferentes especies animales que son básicas en las investigaciones que realiza el LEBi.

Cajas de policarbonato para Ratones # 2 (27 x 21 x 14 cm) ₡ 19.800.00 20 ₡ 396.00.00

Cajas de policarbonato para Ratas (48 x 27 x 20 cm) ₡ 54.600.00 36 ₡ 1.965.600.00

Cajas de policarbonato para Ratas # 3 (43 x 27 x 19 cm) ₡ 53.400.00 36 ₡ 1.922.400.00

Cajas de policarbonato para Ratones # 3 (43 x 27 x 15 cm) ₡ 39.900.00 80 ₡ 3.192.000.00

Cajas de policarbonato para Ratas # 4 (59 x 39 x 20 cm) ₡ 87.600.00 100 ₡ 8.760.000.00

- Estantes para animales de laboratorio: Para mantener a los animales con buenas condiciones de seguridad se necesitan estantes que brinden el espacio adecuado para la colocación de las jaulas, que tengan firmeza suficiente para no caerse y además de un material adecuado que brinde seguridad.

11 EQUIPO: PCR EN TIEMPO REAL JUSTIFICACIÓN: El PCR en tiempo real (PCR cuantitativo) surge para resolver el problema de la cuantificación de la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR). En la PCR en tiempo real se emplean sondas marcadas con fluorocromos. Las sondas de hidrólisis, frecuentemente empleadas en esta técnica, son oligonucleótidos que presentan fluorocromos en ambos extremos y tienen una secuencia complementaria a parte del fragmento de ADN que se quiere amplificar. Uno de los fluorocromos actúa como donador de fluorescencia en el extremo 5' y el otro como aceptor de esta fluorescencia en el extremo 3'. La ADN polimerasa (enzima encargada de duplicar el ADN) se desplaza sobre la cadena de ADN sintetizando la cadena complementaria a partir de un fragmento de ADN que sirve de molde (primer). Al llegar al punto en el que la sonda se ha hibridado, la hidroliza. El fluorocromo del extremo 5' de la sonda (el donador) es liberado. El fluorocromo aceptor no puede entonces absorber la fluorescencia del donador por estar alejado de él espacialmente. Un detector realiza la medida de esta emisión de fluorescencia, que es proporcional a la cantidad de ADN presente, y la representa gráficamente. Además de proporcionar información cuantitativa, la PCR en tiempo real presenta otra serie de ventajas frente a la PCR tradicional. La fundamental es su mayor sensibilidad lo que disminuye el riesgo de falsos negativos. El hecho de que los datos sean tomados en la fase exponencial del

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

proceso asegura que ningún componente pueda estar limitando el proceso de amplificación. Es un proceso más rápido y tiene menos probabilidad de contaminación con lo que disminuyen los falsos positivos. Esta técnica brinda una gran cantidad de datos con una alta sensibilidad y especificidad usando plataformas modernas que evitan la contaminación que puede ser causada en laboratorio por ácido nucleicos. Permite escoger estrategias de cuantificación y marcadores fluorescentes, así como la interpretación de los datos obtenidos. Existe una amplia variedad de aplicaciones en el campo de la ciencias básicas y la medicina, entre ellas destaca la cuantificación viral, la detección de agentes infecciosos, el control de la eficacia de fármacos, la cuantificación de la expresión de genes, el diagnóstico de tumores y la detección de polimorfismos. Son precisamente, las últimas tres aplicaciones que nuestro laboratorio implementará con la puesta en marcha del PCR tiempo real. En nuestro laboratorio, se analizan actualmente por PCR clásico, las enfermedades fibrosis quística típica, el cuál es el gen más grande del genoma humano con presencia de más de 1500 mutaciones y que origina la expresión de patologías atípicas tales como Pancreatitis recurrente, infertilidad masculina e infecciones respiratorias recurrentes con o sin bronquiectasias. Enfermedad de Wilson, presenta más de 750 mutaciones descritas con expresión específica a nivel hepático. Otras enfermedades que se incorporan a partir de finales 2011 e inicios del 2012 son cáncer de colon, Asma y enfermedades autoinmunes, como artritis reumatoidea, lupus, así como la incorporación de protocolos relacionados a infartos cardiacos. Estos protocolos conllevan un análisis mayor a 3000 mutaciones y más de 2500 SNP' s que impiden un análisis con PCR clásicos y es necesario la implementación del sistema de PCR en tiempo Real; además la adquisición de este equipo permite utilizar este equipo en otros proyectos del LEBi, tales como la determinación de consanguinidad de las cepas de ratones, ratas y conejos. Así como el proyecto de ratones Nockout de fibrosis quística. Nota: Este equipo incluye computadora. 12. EQUIPO: EQUIPO PARA EXTRACCIÓN AUTOMATIZADA DE ADN.VALOR: \$20400.JUSTIFICACIÓN: El Equipo automatizado para extracción de ADN, permite al laboratorio tener una gran versatilidad de protocolos para la obtención de ADN a partir de muestras de sangre, suero, células, esputo, heces, aplicadores, tejido y orina, en un poco tiempo 12 muestras en aproximadamente 35 minutos , con un alto grado pureza, permitiendo al usuario, técnico, o investigador poca manipulación de téjido evitando así el peligro de contaminación de ciertas enfermedades infecciosa. Todas estas características versus los sistemas actuales de extracción que son jornadas largas de hasta 6 horas para cuatro muestras con una gran cantidad de centrifugadas en frío y con el peligro de contaminación cruzada y/o contaminación por parte del usuario. Estos equipos presentan Luz UV interna para evitar contaminación cruzada y Lector de código de barras para trazabilidad de muestras, protocolos preprogramados para todos los kit disponibles. Que permiten al laboratorio manejar un gran volumen de muestras.Nuestro laboratorio está llegando a presentar un volumen crecimiento en recepción de muestras de aproximadamente un 300% y se prevee a corto plazo un aumento de un 500% más ingreso de muestras; esto origina mayor gasto de recursos técnicos, tiempo y de dinero, que prácticamente se ahorraría en la adquisición de este equipo, permitiendo así una automatización completa de nuestro laboratorio.13. EQUIPO: CAMARA DE AISLAMIENTO PARA PCR CLÁSICO COSTO: Los métodos para preparación las reacciones en cadena de la polimerasa, llevan protocolos y jornadas de descontaminación, preparación. Por medio de una serie de reactivos y con descontaminación con luz ultra violeta, cuando el montaje de estos protocolos sucede en una mesa.Este sistema nos permite aislar todo el protocolo, incluyendo nuestro equipo, llámese termociclado, micropipetas, puntas en un ambiente aislado, con luz ultravioleta interna y sin contacto del ambiente del laboratorio. Nos permite aislar el ambiente externo actual lleno de polvo por estar al frente de un parqueo, con reactantes y equipos sin contaminación.Esto permite acreditar nuestro laboratorio, en normas de bioseguridad y de ensayos, y nos facilita disminuir a cero los niveles de containacion.

Observación de la Recomendación:

Detalle del equipo

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|----------|-----------|-----------------|-------------------|------------------|-------------|-----------------|-----------------|
|----------|-----------|-----------------|-------------------|------------------|-------------|-----------------|-----------------|

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

| | | | | | | | |
|--|----|----------------|-----|-----------------------|-------------|-------|-----------------------|
| Planta electrica | 1 | ¢11.000.000,00 | 1 | ¢11.000.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Tapas de acero para las cajas de los roedores de tamaño Tapas para cajas 27 x 21 x 14 cm | 2 | ¢37.800,00 | 20 | ¢756.000,00 | ¢37.800,00 | 20,00 | ¢756.000,00 |
| Tapas para cajas de 59 x 39 x 20 cm | 3 | ¢108.600,00 | 40 | ¢4.344.000,00 | ¢108.600,00 | 20,00 | ¢2.172.000,00 |
| Tapas para cajas de 43x27x15 cm | 4 | ¢57.000,00 | 20 | ¢1.140.000,00 | ¢57.000,00 | 20,00 | ¢1.140.000,00 |
| Tapas para cajas 48 x 27 x 20 cm | 5 | ¢57.000,00 | 20 | ¢1.140.000,00 | ¢57.000,00 | 20,00 | ¢1.140.000,00 |
| Cajas de policarbonato para Ratones # 3 (43 x 27 x 15 cm) | 6 | ¢39.900,00 | 80 | ¢3.192.000,00 | ¢39.900,00 | 20,00 | ¢798.000,00 |
| Cajas de policarbonato para Ratas # 4 (59 x 39 x 20 cm) | 7 | ¢87.600,00 | 100 | ¢8.760.000,00 | ¢87.600,00 | 20,00 | ¢1.752.000,00 |
| Cajas de policarbonato para Ratones # 2 (27 x 21 x 14 cm) | 8 | ¢19.800,00 | 20 | ¢396.000,00 | ¢19.800,00 | 20,00 | ¢396.000,00 |
| Cajas de policarbonato para Ratas (48 x 27 x 20 cm) | 9 | ¢54.600,00 | 36 | ¢1.965.600,00 | ¢54.600,00 | 20,00 | ¢1.092.000,00 |
| Cajas de policarbonato para Ratas # 3 (43 x 27 x 19 cm) | 10 | ¢53.400,00 | 36 | ¢1.922.400,00 | ¢53.400,00 | 20,00 | ¢1.068.000,00 |
| PCR EN TIEMPO REAL | 11 | ¢22.740.000,00 | 1 | ¢22.740.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| EQUIPO PARA EXTRACCIÓN AUTOMATIZADA DE ADN | 12 | ¢12.240.000,00 | 1 | ¢12.240.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| CAMARA DE AISLAMIENTO PARA PCR CLÁSICO | 13 | ¢1.500.000,00 | 1 | ¢1.500.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| REFRIGERADOR | 14 | ¢400.000,00 | 1 | ¢400.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| CENTRIFUGA REFRIGERADA. | 15 | ¢13.200.000,00 | 1 | ¢13.200.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| MICROPIPETAS | 16 | ¢2.300.000,00 | 1 | ¢2.300.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| TOTAL | | | | ¢86.996.000,00 | | | ¢10.314.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 02011600 ==> FINCA DE PRODUCCION ANIMAL****MONTO SOLICITADO: ¢22.000.000,00****MONTO RECOMENDADO: ¢22.000.000,00****Justificación:**

Se está creando el Centro de Reproducción Animal en la Finca y se va a construir con el apoyo de la Vicerrectoría de Administración y OPLAU el laboratorio para producción y transplante de embriones en animales. El ultrasonido y el estereoscopio con cámara se utilizarán en la ubicación de óvulos y embriones para la producción de los mismos. Sin estos equipos sería imposible realizar esta labor.

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|--|------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| Etereoscopio con cámara | 1 | ¢11.000.000,00 | 1 | ¢11.000.000,00 | ¢11.000.000,00 | 1,00 | ¢11.000.000,00 |
| Ultrasonido con multisondacon de tercera dimensión | 1 | ¢11.000.000,00 | 1 | ¢11.000.000,00 | ¢11.000.000,00 | 1,00 | ¢11.000.000,00 |
| TOTAL | | | | ¢22.000.000,00 | | | ¢22.000.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 02020100 ==> CENTRO INV EN BIOLOGIA CELULAR Y MOLECULAR****MONTO SOLICITADO: ₺17.221.360,00****MONTO RECOMENDADO: ₺17.221.360,00****Justificación:**

Se requiere de:

1. El equipo de secuenciación de ácidos nucleicos que posee el CIBCM desde hace 5 años, sirve para identificar los códigos genéticos de ácidos nucleicos. Ese equipo cuenta con una luz laser esencial, que sin ella el equipo no funciona. Actualmente la luz se está agotando, la lámpara tiene una vida media de servicio que está llegando al límite y en el momento que la lámpara se queme o se gaste el equipo se detiene. Si esto sucede se detienen las secuencias que se realizan a varias unidades de la UCR tales como Facultad de Microbiología, Biología, INISA entre otras, así como la Universidad Nacional y el MAG.

2. El equipo "Fast Prep" significa en español preparación rápida y sirve para macerar diferentes muestras. Es un único equipo para todo tipo de preparación de muestras, cuenta con la tecnología más avanzada y rápida para extraer ADN, ARN y proteínas Homogeniza muestras difíciles como huesos, tumores, semillas, raíces, levaduras, hongos, esporas, materia fecal, suelo, baterías, entre otras. Sus beneficios son la alta reproducibilidad en su laboratorio con tiempos precisos de lisado y velocidad. Elimina la contaminación cruzada completa, preparación de extracción y purificación de ADN, ARN y proteínas con los kits Fast Prep.

3. Para las extracciones de ácidos nucleicos en general y específicamente para las de ácido ribonucleico (ARN) los protocolos requieren que todo el proceso se realice colocando los tubos en hielo para mantener las proteínas que degradan al ARN con el mínimo de actividad. Este proceso incluye el período en la centrifuga también en frío. La principal razón es que durante la centrifugada se genera fricción lo que aumenta la temperatura y este aumento de temperatura aumenta la degradación del ARN. Muchos virus de plantas así como de animales y humanos son virus cuyo genoma es ARN por lo que obtener un ARN sin degradar es esencial para las investigaciones que desarrollamos en el campo de la virología. Hemos solventado la ausencia de este equipo colocando en el cuarto frío una centrifuga sin embargo esto disminuye la vida útil del equipo porque se dan cortos circuitos por condensación de humedad en el motor del equipo.

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|---|-----------|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|-----------------|-----------------------|
| Laser head para equipo de secuenciación de ácidos nucleotidos | 1 | ₺5.469.360,00 | 1 | ₺5.469.360,00 | ₺5.469.360,00 | 1,00 | ₺5.469.360,00 |
| PRIORIDAD 1 | | | | | | | |
| Fast prep-24 | 2 | ₺6.396.000,00 | 1 | ₺6.396.000,00 | ₺6.396.000,00 | 1,00 | ₺6.396.000,00 |
| Microcentrifuga 5430R | 3 | ₺5.356.000,00 | 1 | ₺5.356.000,00 | ₺5.356.000,00 | 1,00 | ₺5.356.000,00 |
| TOTAL | | | | ₺17.221.360,00 | | | ₺17.221.360,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 02020200 ==> CENTRO INV EN CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA****MONTO SOLICITADO: ¢67.899.805,00****MONTO RECOMENDADO: ¢7.260.000,00****Justificación:**

Reemplazo de un microscopio de luz y un estereoscopio. Así como la adquisición de 4 lámparas de luz de fibra óptica, por un valor de \$ 13,861.00.

Esta adquisición de un microscopio y un estereoscopio nuevos, así como la compra de 4 lámparas de fibra de vidrio, que mejoren la condiciones actuales en el laboratorio de óptica.

Un Digestor de microondas \$ 20,000.00 para procesar muestras sólidas, líquidas y minerales. Ya que el CIMAR en este momento solo puede procesar muestra líquidas y este dispositivo nos permite otro tipo de muestras y lo que procura es la destrucción de la matriz en que se encuentra la sustancia a cuantificar.

Autoanalizador de nutrientes \$ 100,000.00. Todos los procesos actuales se realizan manualmente, con un espectrofotómetro ultravioleta visible UV Shimadzu. Esto demanda la participación de gran número de asistentes. Este equipo reduce los tiempos de análisis y la cantidad de pasos intermedios, al tecnificarlos procesando gran cantidad de muestras simultáneamente, lo cual permitiría brindar resultados de manera más expedita y ampliar la oferta de servicios de análisis.

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|---------------------------------|-----------|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|-----------------|----------------------|
| Lamparas de luz de fibra optica | 1 | ¢300.000,00 | 4 | ¢1.200.000,00 | ¢300.000,00 | 4,00 | ¢1.200.000,00 |
| Estereoscopio | 2 | ¢3.000.000,00 | 1 | ¢3.000.000,00 | ¢3.000.000,00 | 1,00 | ¢3.000.000,00 |
| Microscopio de luz | 3 | ¢3.060.000,00 | 1 | ¢3.060.000,00 | ¢3.060.000,00 | 1,00 | ¢3.060.000,00 |
| Digestor de microondas | 4 | ¢9.839.805,00 | 1 | ¢9.839.805,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| autoanalizador de nutrientes, | 5 | ¢50.800.000,00 | 1 | ¢50.800.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| TOTAL | | | | ¢67.899.805,00 | | | ¢7.260.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 02020300 ==> CENTRO INV EN ELECTROQUIMICA Y ENERGIA QUIMICA****MONTO SOLICITADO: ¢120.345.540,00****MONTO RECOMENDADO: ¢11.110.000,00****Justificación:**

SE SOLICITA ESTE PRESUPUESTO PARA LA ADQUISICION DE EQUIPO DE INVESTIGACION NECESARIO PARA LA REALIZACION DE LAS LABORES FUNDAMENTALES DEL CENTRO

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|---|------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| MICROSCOPIO RAMAN SIMILAR A THERMO SCIENTIFIC MODELO DXR | 1 | ¢83.985.540,00 | 1 | ¢83.985.540,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Horno de microondas para laboratorio para análisis de muestras de laboratorio, similar al CEM MARS XPRESS | 2 | ¢11.110.000,00 | 1 | ¢11.110.000,00 | ¢11.110.000,00 | 1,00 | ¢11.110.000,00 |
| Molino planetario de bolas | 3 | ¢25.250.000,00 | 1 | ¢25.250.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| TOTAL | | | | ¢120.345.540,00 | | | ¢11.110.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 02020400 ==> CENTRO INV EN HEMATOLOGIA Y TRASTORNOS AFINES

MONTO SOLICITADO: ¢7.000.000,00

MONTO RECOMENDADO: ¢7.000.000,00

Justificación:

Para la compra de equipo de laboratorio indispensable para desarrollar las labores diarias en el Centro.

Observación de la Recomendación:

Detalle del equipo

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|---------------------------------|------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| Baño María con circulación | 1 | ¢2.000.000,00 | 1 | ¢2.000.000,00 | ¢2.000.000,00 | 1,00 | ¢2.000.000,00 |
| Juego de micropipetas monocanal | 2 | ¢1.000.000,00 | 2 | ¢2.000.000,00 | ¢1.000.000,00 | 2,00 | ¢2.000.000,00 |
| Desionizador | 3 | ¢3.000.000,00 | 1 | ¢3.000.000,00 | ¢3.000.000,00 | 1,00 | ¢3.000.000,00 |
| TOTAL | | | | ¢7.000.000,00 | | | ¢7.000.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 02020500 ==> CENTRO INV EN PRODUCTOS NATURALES

MONTO SOLICITADO: €40.000.000,00

MONTO RECOMENDADO: €18.000.000,00

Justificación:

Como primera prioridad se incluyó la compra de una centrífuga que contenga un sistema de refrigeración que es indispensable para el Centro. Actualmente la única centrífuga con que se cuenta tiene más de 15 años y no cubre las necesidades del Centro.

Por otro lado, se incluyó de segunda prioridad un equipo de cromatografía de gases acoplado a espectrometría de masas (GC-MS).

Si bien el Centro cuenta con un equipo de éstos, el que existe tiene más de 10 años de estar en uso, razón por la que es necesario pensar en su actualización. Actualmente el equipo tiene mucho uso, y en ocasiones no se da a basto con las necesidades que se tienen, pues con él además, se le está dando apoyo tanto al CIMAR, al CIBCM y a la Escuela de Química.

Observación de la Recomendación:

Detalle del equipo

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|--|-----------|-----------------|-------------------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------------|
| CENTRIFUGA | 1 | €20.000.000,00 | 1 | €20.000.000,00 | €18.000.000,00 | 1,00 | €18.000.000,00 |
| Cromatógrafo de Gases acoplado a Espectrometría de Másas | 2 | €20.000.000,00 | 1 | €20.000.000,00 | €0,00 | 0,00 | €0,00 |
| TOTAL | | | | €40.000.000,00 | | | €18.000.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 02020600 ==> CENTRO INV GEOFISICAS

MONTO SOLICITADO: ₡600.000,00

MONTO RECOMENDADO: ₡600.000,00

Justificación:

Se solicita presupuesto para la compra de un anemómetro de bolsillo, el cual es una mi-estación meteorológica de bolsillo con la cual se puede medir la velocidad y dirección del viento, la temperatura, la humedad, la presión atmosférica y otros. Es útil, porque se puede utilizar como patrón para controlar que las estaciones meteorológicas que el CIGEFI ha instalado fuera y dentro de sus instalaciones estén funcionando correctamente, como por ejemplo cuando se realiza una visita de campo a una estación como la ubicada en la Reserva Biológica Alberto Brenes en San Ramón u otro lugar es recomendable comparar los datos registrados por la estación in situ con otro considerado como patrón y de esta manera asegurarse que los datos de los diferentes sensores son medidos correctamente. También se puede utilizar para hacer un análisis exploratorio de posibles sitios, en donde se desea instalar estaciones meteorológicas para conocer el clima de una determinada zona. O para efectuar medidas a corto plazo en cualquier actividad en donde sea necesario conocer un ambiente climático.

Observación de la Recomendación:

Detalle del equipo

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|-----------------------------------|------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| Anemómetro Climático de Bolsillo. | 1 | ₡600.000,00 | 1 | ₡600.000,00 | ₡600.000,00 | 1,00 | ₡600.000,00 |
| TOTAL | | | | ₡600.000,00 | | | ₡600.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 02020700 ==> CENTRO INV EN ENFERMEDADES TROPICALES

MONTO SOLICITADO: ₡8.000.000,00

MONTO RECOMENDADO: ₡8.000.000,00

Justificación:

Se requiere la compra de un liofilizador de 5 ml, con el fin de mantener las diferentes cepas bacterianas, hongos de las colecciones de los investigadores. Estas colecciones son sumamente valiosas ya que se han ido construyendo a partir de las diferentes investigaciones que realizan los miembros del CIET y son irremplazables, son fundamentales para realizar futuras investigaciones.

Observación de la Recomendación:

Detalle del equipo

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|---|-----------|-----------------|-------------------|----------------------|---------------|-----------------|----------------------|
| liofilizador de 5L para el secado de viales y ampulas | 1 | ₡8.000.000,00 | 1 | ₡8.000.000,00 | ₡8.000.000,00 | 1,00 | ₡8.000.000,00 |
| TOTAL | | | | ₡8.000.000,00 | | | ₡8.000.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 02020900 ==> CENTRO INV EN CONTAMINACION AMBIENTAL****MONTO SOLICITADO: ¢77.336.880,00****MONTO RECOMENDADO: ¢16.632.000,00****Justificación:**

El CICA cuenta con áreas de investigación en Calidad de Agua, Química de Plaguicidas, Degradación de Plaguicidas, Emisiones de Fuentes Fijas (chimeneas), Manejo de Desechos Sólidos, Ecotoxicología y Bioensayos, Aseguramiento de la Calidad y Seguridad e Higiene del Trabajo. Para el cumplimiento de los objetivos planteados se requiere contar con el equipo necesario y moderno, para el desarrollo de los proyectos de investigación; ya que los límites máximos permitidos de contaminación en el medio ambiente, son cada vez más bajos.

Para que el país pueda cumplir con los límites permitidos, se requiere contar con equipo capaz de detectar concentraciones cada vez más bajas. Por ello, el equipo debe renovarse para cumplir con la legislación nacional e internacional y que las investigaciones que se realizan sean aceptadas y proporcionen la información necesaria y correcta para el beneficio del país. El equipo requerido, por lo general es de alto costo y debe ser usado por personal entrenado.

Asimismo, el equipo es necesario para atender el incremento en el número de muestras que requieren procesarse en los proyectos y actividades de investigación, la ampliación de la capacidad analítica de los laboratorios en donde la validación e implementación de métodos analíticos modernos, sencillos y amigables con el ambiente, harán posible también la reducción de costos, tiempos y solventes orgánicos en el procesamiento de las muestras.

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recomend. | Total Recomend. |
|--|-----------|-----------------|-------------------|------------------|---------------|--------------------|-----------------|
| Incubadora | 1 | ¢6.000.000,00 | 1 | ¢6.000.000,00 | ¢6.000.000,00 | 1,00 | ¢6.000.000,00 |
| Bomba de vacío | 2 | ¢2.016.000,00 | 2 | ¢4.032.000,00 | ¢2.016.000,00 | 2,00 | ¢4.032.000,00 |
| Analizador de gas portátil con sensor para H2S de 0 a 5000 ppm | 3 | ¢6.600.000,00 | 1 | ¢6.600.000,00 | ¢6.600.000,00 | 1,00 | ¢6.600.000,00 |
| Licadoras analíticas de frasco de acero inoxidable y resistentes a disolventes orgánicos | 4 | ¢2.000.000,00 | 2 | ¢4.000.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Refrigeradora | 5 | ¢1.800.000,00 | 1 | ¢1.800.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Muestreador de partículas de alto volumen para diámetros promedio de 2.5 um a 10 um, con filtros par | 6 | ¢8.145.000,00 | 1 | ¢8.145.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Rotavapor | 7 | ¢7.312.640,00 | 1 | ¢7.312.640,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Medidor de velocidad de agua tipo AA, sistema métrico con lector digital (caudal) | 8 | ¢1.900.000,00 | 1 | ¢1.900.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Sistema de recirculación de agua con temperatura controlada (Cooler) | 9 | ¢3.000.000,00 | 1 | ¢3.000.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Analizador de óxidos de nitrógeno | 10 | ¢7.920.000,00 | 1 | ¢7.920.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Sistema de Calibración de flujos | 11 | ¢2.500.000,00 | 1 | ¢2.500.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

| | | | | | | | |
|--|----|---------------|---|-----------------------|-------|------|-----------------------|
| Medidor pH, conductividad eléctrica, salinidad y temperatura | 12 | €360.000,00 | 2 | €720.000,00 | €0,00 | 0,00 | €0,00 |
| Medidor de oxígeno disuelto | 13 | €705.120,00 | 2 | €1.410.240,00 | €0,00 | 0,00 | €0,00 |
| Sistema de calibración de flujos | 14 | €3.000.000,00 | 1 | €3.000.000,00 | €0,00 | 0,00 | €0,00 |
| Procesador de alimentos para uso semi industrial | 15 | €288.000,00 | 1 | €288.000,00 | €0,00 | 0,00 | €0,00 |
| Cámara de flujo laminar | 16 | €3.400.000,00 | 1 | €3.400.000,00 | €0,00 | 0,00 | €0,00 |
| Cámara de seguridad biológica | 17 | €5.709.000,00 | 1 | €5.709.000,00 | €0,00 | 0,00 | €0,00 |
| Autoclave | 18 | €5.100.000,00 | 1 | €5.100.000,00 | €0,00 | 0,00 | €0,00 |
| Emulsificador analítico de muestras de origen vegetal | 19 | €2.700.000,00 | 1 | €2.700.000,00 | €0,00 | 0,00 | €0,00 |
| Estereoscopio trinocular | 20 | €1.800.000,00 | 1 | €1.800.000,00 | €0,00 | 0,00 | €0,00 |
| TOTAL | | | | €77.336.880,00 | | | €16.632.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 02021100 ==> **CENTRO INV AGRONOMICAS**

MONTO SOLICITADO: **€31.825.000,00**

MONTO RECOMENDADO: **€17.250.000,00**

Justificación:

Prioridad 1) Un congelador ultrabaja - Laboratorio de Microbiología Agrícola El laboratorio de Microbiología Agrícola cuenta con una colección de aislamientos nativos de bacterias y hongos utilizados como biofertilizantes, promotores de crecimiento y agentes de biocontrol. Esta colección es muy valiosa tanto por el potencial que tiene para investigación, generación de productos de uso agrícola, así como por el esfuerzo realizado en los últimos 25 años para la conformación de la misma. Actualmente el congelador de -70°C del laboratorio cumplió su vida útil y se dañó, sin posibilidad alguna de reparación. Por lo cuál es de suma importancia la adquisición de este equipo.

Prioridad 2) Un Refrigerador acero 2 puertas, 36 pies - Bioquímica de los Procesos Orgánicos El Laboratorio de Bioquímica de los Procesos Orgánicos utiliza soluciones madre para la preparación de medios de cultivo, reactivos que deben ser almacenados a 4°C, así como preparaciones de microorganismos que también deben conservarse a bajas temperaturas.

Prioridad 3) Un Molino de muestras para el Laboratorio de Biotecnología de Plantas El equipo solicitado es necesario para la molienda y homogenización de muestras a las cuales se les extrae ADN. Esto ayudará en hacer más rápido y eficaz el proceso y permitirá procesar mayor número de muestras en períodos de tiempo más cortos, facilitando la obtención de los resultados.

Prioridad 4) Un Colorímetro para frutas y hortalizas, igual o similar a Colorímetro Konica Minolta CR400 ó CECF-9 Color Reader. Costo aproximado US\$ 4000.

La medición objetiva del color es un parámetro de suma importancia para los productos agrícolas frescos, pues su determinación está relacionada con su grado de madurez, cambios oxidativos y otros cambios durante el almacenamiento. En el LTP es uno de los parámetros que no puede faltar en las evaluaciones poscosecha de frutas y hortalizas. Por el uso intensivo, de los 4 colorímetros que ha adquirido el LTP, 3 no funcionan (muy viejos y no tienen reparación) y actualmente solamente uno funciona adecuadamente, por lo que el LTP está muy vulnerable ante un eventual fallo de este equipo. Por tanto, requiere la compra urgente de este equipo, para poder seguir dando respuesta y continuidad a las evaluaciones que normalmente se realizan en el LTP.

Prioridad 5) LIOFILIZADOR(FREEZE DRYER) para conservación de muestras con plataforma de secado con capacidad de sublimación de 1L de agua por día, 115 VAC, 60 HZ (costo aproximado \$6500) con plataforma de secado (US\$2000), bomba de vacío (US\$ 2500) y 12 frascos para muestras con adaptadores (US1500), costo total de equipo (TOTAL: US\$ 11500) Similar a LABCONCO FREEZONE FREEZE DRY SYSTEMS (Cole Parmer) pag 631 a 633 del catálogo de Cole Parmer Justificación: La adquisición de un liofilizador permitirá al LTP aumentar la capacidad de análisis y la profundidad de las investigaciones que se realizan, pues con este equipo se logrará estabilizar las muestras, manteniendo algunas de sus características fisicoquímicas y bioquímicas estables, para almacenarlas para su posterior medición. La compra de este equipo es importante dado que las limitaciones de equipo y personal restringen los alcances de las investigaciones actuales.

Las investigaciones en el LTP utilizan productos de tejidos vivos (frutas y hortalizas) que son muy perecederos y cambian rápidamente durante el almacenamiento, que a su vez presentan una gran variabilidad entre unidades (entre frutas). Esto obliga al uso de muestras grandes para que los resultados sean representativos de la población. Sin embargo, para cada evaluación, actualmente se requiere el análisis inmediato de las muestras (mismo día), lo cual es un factor limitante, ya que requieren tiempo, mano de obra y equipos, y si todos tienen que realizarse simultáneamente, la capacidad instalada del LTP no

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

permite ahondar en algunos parámetros y variables que pueden ser muy importantes.

El contar con este equipo permitirá dividir el trabajo de evaluación de muestras en dos partes, la primera con los análisis que deben realizarse en el momento (dado que los resultados pueden cambiar durante el almacenamiento) y un segundo grupo, para aquellos análisis que pueden ser postergados, una vez que se estabilice la muestra para el almacenamiento, pudiendo programar tales análisis, según la disponibilidad de los equipos, varios días o semanas después de liofilizarlas.

En resumen la adquisición de este equipo es necesaria para aumentar y mejorar la capacidad instalada de los equipos del LTP y para realizar estudios más completos de los cambios en los productos frescos enteros y cortados durante el almacenamiento.

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|--|-----------|-----------------|-------------------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------------|
| Un congelador ultrabaja | 1 | ¢11.250.000,00 | 1 | ¢11.250.000,00 | ¢11.250.000,00 | 1,00 | ¢11.250.000,00 |
| Refrigerador de acero 2 puertas, 36 pies | 2 | ¢2.950.000,00 | 1 | ¢2.950.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Molino de muestras | 3 | ¢6.000.000,00 | 1 | ¢6.000.000,00 | ¢6.000.000,00 | 1,00 | ¢6.000.000,00 |
| Colorímetro | 4 | ¢3.000.000,00 | 1 | ¢3.000.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Liofilizador | 5 | ¢8.625.000,00 | 1 | ¢8.625.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| TOTAL | | | | ¢31.825.000,00 | | | ¢17.250.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 02021200 ==> CENTRO INV EN GRANOS Y SEMILLAS****MONTO SOLICITADO: ₡15.000.000,00****MONTO RECOMENDADO: ₡13.500.000,00****Justificación:**

Propiciar el desarrollo agroindustrial del país por medio de la investigación en el área de granos y semillas y de su integración a la docencia y acción social de la Universidad de Costa Rica, con el propósito de lograr un mejoramiento genético en producción y post producción de semillas.

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|---------------------------------|------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| Cámara de germinación | 1 | ₡3.500.000,00 | 1 | ₡3.500.000,00 | ₡3.500.000,00 | 1,00 | ₡3.500.000,00 |
| Balanza Analítica | 2 | ₡2.000.000,00 | 1 | ₡2.000.000,00 | ₡2.000.000,00 | 1,00 | ₡2.000.000,00 |
| Microscopio | 3 | ₡1.500.000,00 | 2 | ₡3.000.000,00 | ₡1.500.000,00 | 1,00 | ₡1.500.000,00 |
| Sistema de purificación de agua | 4 | ₡6.000.000,00 | 1 | ₡6.000.000,00 | ₡6.000.000,00 | 1,00 | ₡6.000.000,00 |
| Destilador de agua | 5 | ₡500.000,00 | 1 | ₡500.000,00 | ₡500.000,00 | 1,00 | ₡500.000,00 |
| TOTAL | | | | ₡15.000.000,00 | | | ₡13.500.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 02021300 ==> CENTRO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS****MONTO SOLICITADO: ¢74.000.000,00****MONTO RECOMENDADO: ¢18.600.000,00****Justificación:**

Partida necesaria para para la reposición de equipos viejos como de nueva tecnología.

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|--|------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| Liofilizador para muestras | 1 | ¢10.600.000,00 | 1 | ¢10.600.000,00 | ¢10.600.000,00 | 1,00 | ¢10.600.000,00 |
| Centrífuga no refrigerada multipropósito | 2 | ¢5.000.000,00 | 1 | ¢5.000.000,00 | ¢5.000.000,00 | 1,00 | ¢5.000.000,00 |
| Bomba centrífuga | 3 | ¢3.000.000,00 | 1 | ¢3.000.000,00 | ¢3.000.000,00 | 1,00 | ¢3.000.000,00 |
| Clarificadora centrífuga continua | 4 | ¢25.000.000,00 | 1 | ¢25.000.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Amasadora y formadora para panadería | 5 | ¢12.000.000,00 | 1 | ¢12.000.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Molino para la homogenización de muestras | 6 | ¢2.000.000,00 | 1 | ¢2.000.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Autoclave de mesa | 7 | ¢5.000.000,00 | 1 | ¢5.000.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Bomba sanitaria de desplazamiento positivo | 8 | ¢3.000.000,00 | 1 | ¢3.000.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Balanza analítica | 9 | ¢4.200.000,00 | 1 | ¢4.200.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Rotavapor múltiple | 10 | ¢4.200.000,00 | 1 | ¢4.200.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| TOTAL | | | | ¢74.000.000,00 | | | ¢18.600.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 02021800 ==> INSTITUTO CLODOMIRO PICADO

MONTO SOLICITADO: ¢15.000.000,00

MONTO RECOMENDADO: ¢15.000.000,00

Justificación:

Este equipo se requiere para las determinaciones de varias técnicas utilizadas en el Instituto Clodomiro Picado para analizar muestras metodológicas, enzimáticas y análisis de péptidos.

Observación de la Recomendación:

Detalle del equipo

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|---|------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| Sistema de espectometria visible con sistema de regulación de temperatura y sistema NanoDrop. | 1 | ¢15.000.000,00 | 1 | ¢15.000.000,00 | ¢15.000.000,00 | 1,00 | ¢15.000.000,00 |
| TOTAL | | | | ¢15.000.000,00 | | | ¢15.000.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 02021900 ==> INSTITUTO INV EN SALUD****MONTO SOLICITADO: ¢15.552.000,00****MONTO RECOMENDADO: ¢15.552.000,00****Justificación:**

Cabina Bioseguridad clase II: El INISA ha sido pionero en la investigación de agentes virales patógenos en el país. Una herramienta fundamental para la investigación con virus es contar con una cabina de flujo laminar; este equipo permite trabajar con estos patógenos sin temor a que el personal se exponga a ser contaminado y a la vez evita la contaminación de los patógenos con agentes externos. Actualmente el Laboratorio de Virología del INISA carece de este equipo para continuar los estudios en esta área, por lo que el desarrollo de los proyectos de investigación en el campo se realizan un poco más lento debido a la dependencia de de otros laboratorios externos, en los cuales se da la manipulación de las muestras y la realización de ensayos piloto, esto genera la pérdida de consolidación de las metodologías utilizadas y desarrolladas por el personal investigador de INISA por carecer de este equipamiento.

Cabina para PCR: Se requiere este tipo de cabina de flujo laminar vertical porque está diseñada específicamente para trabajar o llevar a cabo PCRs (reacción en cadena de la polimerasa), en un ambiente controlado, y esta es precisamente la aplicación para la que la necesitamos. Este tipo de cabinas aíslan pasos críticos en la técnica de PCR de la contaminación presente en el medio ambiente, y pueden ser operadas efectivamente como miniambientes en el laboratorio. Se requiere que sea de flujo laminar vertical porque éste previene la contaminación cruzada dentro de la zona de trabajo. Además se necesita que la cabina posea lámpara de luz ultravioleta para asegurar la descontaminación efectiva a fondo del interior de la cabina y la desactivación de los contaminantes del ADN y ARN. Además, es una cabina que permitirá la separación del trabajo con ADN y ARN, tan necesaria para los proyectos de investigación que se llevan a cabo en el INISA. Con esto, nos aseguraríamos que el trabajo con ARN no tenga contaminación cruzada con ADN, lo cual puede llevar a falsos positivos y comprometer la obtención de resultados reales.

Centrífuga: La centrífuga es indispensable como parte del procedimiento que nos permite diagnosticar el síndrome del cromosoma X frágil. Este servicio se brinda a familias y médicos interesados en conocer si la causa del retardo mental de uno de sus miembros o de su paciente, se debe a este síndrome. Hasta el momento, veníamos trabajando con la centrífuga del Laboratorio de Citogenética, sin embargo, esto atrasa el trabajo de nuestros compañeros y ya se han tenido problemas de descalibración de la centrífuga por trasladarla de un laboratorio a otro. Además, debido a que el procedimiento para el diagnóstico de X frágil requiere de material radiactivo, lo más recomendable es que el equipo sea exclusivo de este laboratorio.

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|--|-----------|-----------------|-------------------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------------|
| Cabina de Bioseguridad clase II, tipo B2 | 1 | ¢12.500.000,00 | 1 | ¢12.500.000,00 | ¢12.500.000,00 | 1,00 | ¢12.500.000,00 |
| Centrífuga, similar a la marca Cole Parmer | 2 | ¢400.000,00 | 1 | ¢400.000,00 | ¢400.000,00 | 1,00 | ¢400.000,00 |
| Cabina para PCR | 3 | ¢2.652.000,00 | 1 | ¢2.652.000,00 | ¢2.652.000,00 | 1,00 | ¢2.652.000,00 |
| TOTAL | | | | ¢15.552.000,00 | | | ¢15.552.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 02022000 ==> INSTITUTO INV EN INGENIERIA****MONTO SOLICITADO: ¢11.080.900,00****MONTO RECOMENDADO: ¢11.080.900,00****Justificación:**

Se requiere para el desarrollo de proyectos en el área de oleaje en ríos y mares que realiza el Laboratorio de Marítima y Fluvial, para ensayos en celulosa y papel que realiza el LABCEL y para proyectos que se realizan en el Laboratorio de Productos Forestales, así como para el desarrollo de tesis que realizan los estudiantes de la Facultad de Ingeniería en los diferentes laboratorios adscritos al INII.

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|--|------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| Corrientímetro 3D Ultrasónico de Campo Marítimo. | 1 | ¢5.635.000,00 | 1 | ¢5.635.000,00 | ¢5.635.000,00 | 1,00 | ¢5.635.000,00 |
| Balanza para determinación de humedad 45 g, con un rango de temperatura de 50ª C a 200 ª, cronómetro | 2 | ¢2.369.000,00 | 1 | ¢2.369.000,00 | ¢2.369.000,00 | 1,00 | ¢2.369.000,00 |
| Equipo de Medición de presión en campo. | 3 | ¢818.050,00 | 2 | ¢1.636.100,00 | ¢818.050,00 | 2,00 | ¢1.636.100,00 |
| Equipo de laboratorio para ubicación satélital. | 4 | ¢359.900,00 | 2 | ¢719.800,00 | ¢359.900,00 | 2,00 | ¢719.800,00 |
| Bomba al vacío de diafragma de 30 l/min. | 5 | ¢721.000,00 | 1 | ¢721.000,00 | ¢721.000,00 | 1,00 | ¢721.000,00 |
| TOTAL | | | | ¢11.080.900,00 | | | ¢11.080.900,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 02022300 ==> **CENTRO INV EN NUTRICION ANIMAL**

MONTO SOLICITADO: €151.700.516,00

MONTO RECOMENDADO: €20.000.000,00

Justificación:

Compra de Equipos

Se requiere de la compra de un Cromatógrafo de Gases Agilent GC/MS para investigación y determinación de residuos de plaguicidas, ácidos grasos, algunas vitaminas, compuestos órgano fosforados con el fin de velar por la inocuidad de los alimentos para animales importados y producidos en el país, brindando un servicio de control de calidad que cumpla con la legislación establecida por el SENASA, Ministerio de Agricultura.

Así mismo investigar más sobre la composición de los alimentos con el fin de generar una base de datos que alimente una tabla de composición nacional que será de muy buena ayuda para los productores pecuarios nacionales.

Además el cromatógrafo de gases actual ya está muy obsoleto y no es compatible con accesorios nuevos que se quieran adaptar.

Se requiere de un regulador de voltaje para el destilador de Proteína Cruda para la protección del destilador debido a las fluctuaciones y cortes de corrientes repentinos que pueden causar daño a este equipo.

Se requiere un analizador por combustión para el análisis de Proteína Cruda, ya que se quiere modernizar el equipo actual que es por Kjendhal. El analizador por combustión analiza más muestras en un tiempo menor y no utiliza reactivos químicos. El análisis de proteína cruda es uno de los más importantes y solicitados por los clientes por lo que se requiere dar mejor servicio en este ensayo.

Se requiere de una balanza analítica Sartorius 220 g de capacidad con el fin de realizar las pesadas de las muestras para el análisis de Extracto Etéreo, ya que la balanza que se utilizaba es de tecnología muy vieja y está obsoleta, además las otras balanzas son utilizadas por personal de los otros laboratorios y las mismas no son muy aptas para pesar las muestras debido al plato pequeño que tienen.

Se requieren dos equipos de extracción de grasa Goldfish para realizar los ensayos de extracto etéreo, mejorar la capacidad de análisis y renovar el equipo actual que es muy obsoleto.

Se requiere de un refractómetro manual para realizar análisis de azúcares en melaza y controlar la calidad de estas mieles para consumo animal. La técnica actual no es tan precisa y puede generar errores de manipulación y lectura, mientras que con refractómetro es más rápido y preciso.

Se requiere de un abridor eléctrico de latas para sacar los reactivos que vienen enlatados y sellados y evitar accidentes al forzar abrir estas latas.

La cámara de flujo laminar que se posee está dañada, y su modelo está discontinuado. Se necesitan dos cámaras para ensayos microbiológicos, una para

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

montaje de muestras y otra para preparación de medios de cultivo. El uso de la cámara es indispensable para la seguridad del personal.

La centrifuga se utiliza para multiples técnicas químicas y microbiológicas en la preparación de diferentes muestras.

El cromatografo se utilizará para el desarrollo de métodos químicos y de identificación de microorganismos como parte del control de calidad de los alimentos para animales, con el fin de garantizar la inocuidad en estos productos.

El termociclador se utilizará para el desarrollo de métodos moleculares de detección de patógenos de importacia en salud pública en alimento para animales

El liofilizador se utiliza para la preservación de muestras y la preparación de muestras como tejidos y otras matrices para diferentes análisis.

La incubadora se utilizará para el montaje de análisis microbiológicos en general.

El horno utilizará para el desarrollo de métodos de detección de antibióticos y contaminantes en alimento para animales.

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|---|-----------|-----------------|-------------------|------------------------|----------------|-----------------|-----------------------|
| CROMATOGRAFO DE GASES AGILENT GC/MS | 1 | ¢41.527.200,00 | 1 | ¢41.527.200,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| FUENTE DE PODER DESTILADOR PC | 2 | ¢77.000,00 | 1 | ¢77.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| ANALIZADOR DE COMBUSTION | 3 | ¢21.780.000,00 | 1 | ¢21.780.000,00 | ¢20.000.000,00 | 1,00 | ¢20.000.000,00 |
| BALANZA ANALITICA SARTORIUS 220 G. | 4 | ¢2.750.000,00 | 1 | ¢2.750.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| EXTRACTOR GOLDFISH PARA GRASA | 5 | ¢6.980.116,00 | 1 | ¢6.980.116,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| REFLECTOMETRO MANUAL | 6 | ¢211.200,00 | 1 | ¢211.200,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| ABRIDOR DE LATAS ELECTRICO | 7 | ¢275.000,00 | 1 | ¢275.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Cámara de flujo laminar | 8 | ¢12.100.000,00 | 1 | ¢12.100.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| CENTRIFUGA DE TERMPERATURA VARIABLE | 9 | ¢5.500.000,00 | 1 | ¢5.500.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| CROMATOGRAFO DE GASES CON DETECTOR DE MASAS | 10 | ¢38.500.000,00 | 1 | ¢38.500.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| TERMOCICLADOR | 11 | ¢7.150.000,00 | 1 | ¢7.150.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| LIOFILIZADOR | 12 | ¢8.250.000,00 | 1 | ¢8.250.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| INCUBADORA | 13 | ¢3.850.000,00 | 1 | ¢3.850.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| HORNO PARA COLUMNAS DE HPLC | 14 | ¢2.750.000,00 | 1 | ¢2.750.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| TOTAL | | | | ¢151.700.516,00 | | | ¢20.000.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 02022600 ==> CENTRO INV EN PROTECCION DE CULTIVOS

MONTO SOLICITADO: ₡7.500.000,00

MONTO RECOMENDADO: ₡7.500.000,00

Justificación:

Se requiere de la partida "Equipo sanitario, de laboratorio y de investigación" para adquirir tres equipos que se detaallan a continuación:

1-Biofotómetro

2-Agitador tipo Vortex

3-Congelador horizontal

Equipo N°1 Biofotómetro:

Justificación:

En el caso del Biofotómetro y el Agitador, ambos equipos son requeridos para el Laboratorio de Técnicas Moleculares aplicadas a la Fitoprotección del Centro. El Laboratorio de Técnicas Moleculares ha ido creciendo en los últimos años y el contar con ambos activos permitirá una mejor aplicación a los análisis y secuenciación que se realizan de manera ordinaria en el Laboratorio.

El Biofotómetro es de importancia para todos los análisis que se llevan a cabo en el Laboratorio especialmente en el proceso de secuenciación, pues permitirá estimar la cantidad y calidad de ADN. Este equipo es básico e indispensable en aquellos laboratorios que tengan el área molecular establecida. El CIPROC no cuenta con un equipo como éste.

Descripción: El Biofotómetro Plus, es un fotómetro compacto UV/Vis, que ha sido concebido para el uso en laboratorios de biología molecular, bioquímica y biología celular. El fotómetro ofrece el acceso directo a 32 métodos de rutina, nueve de los cuales se pueden programar libremente, en donde tanto las mediciones como los cálculos se realizan con una simple pulsación de tecla.

Además de ser ligero, el fotómetro es pequeño y robusto, y dispone de una carcasa metálica muy resistente, gracias a la cual el transporte y la limpieza son sumamente sencillos. Análisis rápido y fiable de ácidos nucleicos y proteínas, determinación de la densidad celular, medición de las tasas de unión de marcadores fluorescentes en biomoléculas, medición de la absorción de longitudes de onda individuales así como determinación del punto de equivalencia para pruebas enzimáticas.

Las especificaciones técnicas son:

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

Descripción Biofotómetro Plus

Sistema óptico Fotómetro de absorción de haz único con rayo de referencia

Altura del rayo de luz 8.5mm

Longitudes de onda 230; 260; 280; 340; 405; 490; 550; 595; 650 nm.

Ancho de banda espectral 5 nm: 230-340 nm; 7nm: 405-650 nm

Error sistemático de las longitudes de onda

± 1nm a 230-280nm, ± 2nm a 340-650nm

Rango de medición fotométrico 0 -3A (2A a 340nm); métodos de tinción: 2A a 550nm/650nm

Precisión fotométrica ± 0.002A a 0A; ±0.005A a 1^a

Error sistemático fotométrico ± 1% a 1A

Evaluación dependiente del método

- Absorbancia / concentración mediante factor.

- Concentración mediante factor

- Concentración mediante calibración con 1 a 10 patrones.

- Calibración a un solo punto (estándar 1).

- Regresión lineal (estándares 2 a 10).

- Regresión no lineal (polinomio 3er grado:

estándares 4 ó 5 a 10) con 1, 2 o 3 determinaciones

- Cociente A260/280, cociente A260/230, concentración

molar, rendimiento total.- Para métodos de tinción: FOI (tasas de unión).

Memoria de calibración Para todos los procesos de calibración

Memoria de resultados

Para 100 resultados con valores de absorbancias y

cocientes, número de la prueba, dilución de la

prueba, fecha y hora.

Interfaz de impresora RS 232 C, serie, para impresora o PC

Potencia 20 W

Alimentación 120 V / 60Hz

Dimensiones (L x An x Al) 20 x 32 x 10 cm

Peso 3 kg.

Opción

Termoimpresora 40 caracteres/línea; juego de filtros

secundarios para verificación de la precisión

fotométrica y la exactitud de longitudes de onda

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

(rastreo NIST).

El equipo debe incluir el accesorio:

Características Hellma Tray Cell

- Para utilizar en muestras con volumen de 0.7 ul a 5 ul.
- Conveniente para longitudes de onda de 190 nm a 1,100 nm.
- Equivalente al tamaño de una cubeta estándar
- El relleno, la medición y la limpieza se realiza en pocos segundos.
- Las muestras se pueden recuperar totalmente para el uso adicional.
- No requiere disolución
- Rango dinámico ancho
- Conjunto con el Biofotometro realiza unos análisis de alto nivel de reproducibilidad fotométrica, en escala de micro litros.

Equipo N°2

El Vortex, es necesario principalmente para el proceso de extracción de ácidos nucleicos, en el Laboratorio de Técnicas Moleculares se contaba con un equipo antiguo con características similares. Sin embargo, hace 6 meses dejó de funcionar y ahora es necesario sustituirlo por uno nuevo.

Las especificaciones técnicas son:

1.5/2.0ml, 0.5 y 0.2ml similar al Modelo VX-200 Agitador Vortex con control de velocidad y accesorios conectados en forma segura.

Ajuste de velocidad variable que crea una acción agitante suave pero completa. La unidad puede aceptar gran variedad de accesorios y múltiples cabezales sencillos de intercambiar.

La velocidad puede ser continua o variable, esto ayuda a que el mezclador de VX-200, sea útil para una gran variedad de aplicaciones. La unidad tiene una órbita circular, en lugar de la órbita elíptica que se encuentran en muchos otros mezcladores.

El VX-200 utiliza un sistema de contador de equilibrio optimizado para minimizar la vibración durante la operación y evitar que la unidad camine a través de la mesa de trabajo, incluso a altas velocidades. El Vortex Mixer VX-200 es ligero y no tiene pies de succión, lo que le permite moverse fácilmente de un lugar a otro. Su tamaño pequeño permite que sea utilizado en casi cualquier lugar. La unidad es segura para su uso en entornos de temperatura controlada.

Incluye:

- 1 x S0200 Agitador Vortex VX-200
- 1 x S0200-21 Cabeza para tubos 24x1.5/2.0 ml, 24x0.5 ml, 32x0.2 ml

Especificaciones Técnicas

- Rango de Velocidad: 0 - 3400rpm

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

- Rango de operación: 4 a 65°C
- Modos de funcionamiento: Toque o continua
- Operación: 120 Voltios, 60 Hz.
- Dimensiones: 14cm x 16cm x 13cm
- Peso: 2.2kg

Equipo N°3 Congelador Horizontal:

Justificación: El equipo solicitado es de gran necesidad para el laboratorio de plagas vertebradas, debido a que en el laboratorio se requiere del almacenaje y conservación de material biológico, específicamente especímenes de vertebrados plaga colectados durante las prácticas de control, para su posterior análisis y procesamiento en el laboratorio. Una adecuada preservación de estos especímenes permitirá profundizar en el proceso de investigación, generando un mayor aprovechamiento de la información, cediéndonos ampliar los conocimientos sobre procesos fisiológicos, ecológicos, anatómicos de los vertebrados plaga.

Las especificaciones técnicas son:

Capacidad 379 litros (13.3 pies cúbicos)

Refrigeración sobredimensionada, compatible con el medio ambiente, mantiene temperaturas de -23°C, la temperatura ideal para productos congelados.

Exterior durable y de resistente vinilo laminado blanco con banda negra que no se pela, o descascara.

Interior en aluminio blanco aprobado por la NSF, piso en acero inoxidable serie 300

2 Tapas deslizables de cristal templado y de baja emisión "Low-E" de doble panel que refleja los rayos UV y proporciona un mejor aislamiento, lo que reduce el tiempo de trabajo del compresor reduciendo los costos energéticos y alargando la vida útil del compresor.

Cerraduras estándar

Aislamiento de poliuretano inyectado de alta densidad (libre de CFC)

Sistema de descongelación manual

Drenaje para la descongelación

4 ruedas de 1 ½"

Sistema auto contenido que no requiere de plomería

Motor de 1/3 HP

Alimentación eléctrica 115/60/1

Dimensiones: frente 131.8 cms, fondo 66.4 cms, altura 80.4 cms

Sellos de calidad UL, NSF.

Observación de la Recomendación:

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|-----------------------|------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| Agitador tipo Vortex | 1 | €300.000,00 | 1 | €300.000,00 | €300.000,00 | 1,00 | €300.000,00 |
| Biofotómetro Plus | 2 | €6.500.000,00 | 1 | €6.500.000,00 | €6.500.000,00 | 1,00 | €6.500.000,00 |
| Congelador Horizontal | 3 | €700.000,00 | 1 | €700.000,00 | €700.000,00 | 1,00 | €700.000,00 |
| TOTAL | | | | €7.500.000,00 | | | €7.500.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 02022700 ==> **CENTRO INV EN INGENIERIA DE MATERIALES**

MONTO SOLICITADO: **¢57.389.976,00**

MONTO RECOMENDADO: **¢12.407.976,00**

Justificación:

1. Espectrómetro de masas:

Se utiliza para detectar la composición química presente en gases residuales de las campanas de ultra alto vacío. Es un equipo muy necesario para determinar la calidad de las muestras que se confeccionan en esos ambientes. Se ha buscado una empresa reconocida internacionalmente que ofrezca un producto de alta calidad por un costo muy aceptable.

2. Analizador para espectrofotómetro infrarrojo:

Es un aditamento para insertarse dentro de un equipo existente en el Centro de Investigaciones en Electroquímica y Energía Química (CELEQ), con el cual se tiene una colaboración. Servirá para analizar las propiedades químicas superficiales de muestras sólidas planas.

3. Láser sintonizable de Helio-Neón:

La caracterización óptica de materiales es área importante de la ciencia de materiales que se ha venido consolidando lentamente dentro del CICIMA. Medición de espectros de reflexión y transmisión de luz en diferentes longitudes de onda y con diferentes polarizaciones proporciona información sobre la organización estructural de los materiales a nivel micro y nanoscópico así como información de su estructura electrónica. Por lo tanto el CICIMA tiene la necesidad de adquirir el equipo que le permita realizar mediciones de este tipo de una forma confiable y reproducible. En este caso, proponemos la compra de un láser sintonizable el cual permite seleccionar la longitud de onda de trabajo en función de la conveniencia para el experimento que se esté realizando.

4. Espectrofotómetro infrarrojo:

Es un espectrofotómetro de luz infrarroja que permite el análisis de muestras sólidas para conocer su composición elemental. Es un equipo muy utilizado en laboratorios internacionales en nanotecnología, el cual carece el CICIMA.

5. Elipsómetro:

Es un equipo muy utilizado en la industria y en laboratorios de investigación en semiconductores y nanoestructuras. Permite la determinación de parámetros ópticos que son importantes para conocer la estructura de las muestras.

Observación de la Recomendación:

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|--|------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| Espectrómetro de masas | 1 | ¢4.476.318,00 | 1 | ¢4.476.318,00 | ¢4.476.318,00 | 1,00 | ¢4.476.318,00 |
| Analizador para Espectrofotómetro infrarrojo | 2 | ¢5.250.000,00 | 1 | ¢5.250.000,00 | ¢5.250.000,00 | 1,00 | ¢5.250.000,00 |
| Láser sintonizable de Helio-Neón | 3 | ¢2.681.658,00 | 1 | ¢2.681.658,00 | ¢2.681.658,00 | 1,00 | ¢2.681.658,00 |
| Espectrofotómetro de Infrarrojo | 4 | ¢12.075.000,00 | 1 | ¢12.075.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Elipsómetro (450-1000 nm) | 5 | ¢32.907.000,00 | 1 | ¢32.907.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| TOTAL | | | | ¢57.389.976,00 | | | ¢12.407.976,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 02022801 ==> UNIDAD DE COORDINACION (INST. INV. FARMACEUTICAS)****MONTO SOLICITADO: €67.900.000,00****MONTO RECOMENDADO: €12.000.000,00****Justificación:**

INIFAR cuenta con equipos que tiene hasta veinte años de uso diario y continuo: se ha tratado de darle mantenimiento, de acuerdo al presupuesto aprobado para esto, sin embargo gran parte de estos equipos deben ser sustituidos pues ya sobrepasaron su vida útil.

Además, a pesar de que el INIFAR tiene 16 años de existencia los equipos básicos han sido aprobados por la Facultad de Farmacia, por lo que muy pocos han sido adquiridos propiamente con presupuesto de la unidad ya que hasta hacer pocos años de le ha asignado presupuesto para esto.

El INIFAR cuenta con tres laboratorios. Laboratorio de Fitofarmacología, el Laboratorio de Biofarmacia y Farmacocinética y el Laboratorio de Análisis y Asesoría Farmacéutica.

También existen nuevas líneas de investigación en las que se está incursionando las cuales son de gran impacto científico y tecnológico. Para el desarrollo de investigaciones en estos campos se requiere con urgencia adquirir nuevos equipos de última tecnología, algunos de ellos son: Transiluminador: Sistema de adquisición y análisis de imagen en luz UV y luz Blanca, Termociclador, Equipos de electroforesis capilar, Cromatógrafo de gases, por mencionar algunos de los más urgentes.

Todos los equipos mencionados son de mucha importancia para realizar nuevos análisis y aumentar la calidad de las labores que realiza el INFAR.

Es importante aclarar que se han eliminado los siguientes equipos, ya que fueron asignados en el presupuesto del 2011, o bien se adquirieron con presupuesto de otros proyectos de investigación: Digestor para 6 muestras, Baño ultrasónico, microcentrífuga, electroforesis con fuente de poder.

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recomend. | Total Recomend. |
|---|-----------|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|--------------------|-----------------------|
| Transiluminador: Sistema de adquisición y análisis de imagen en luz UV y luz blanca | 1 | €6.000.000,00 | 1 | €6.000.000,00 | €6.000.000,00 | 1,00 | €6.000.000,00 |
| Termociclador | 2 | €6.000.000,00 | 1 | €6.000.000,00 | €6.000.000,00 | 1,00 | €6.000.000,00 |
| Equipo de electroforesis capilar | 3 | €4.600.000,00 | 1 | €4.600.000,00 | €0,00 | 0,00 | €0,00 |
| UPS para equipos de laboratorio | 4 | €500.000,00 | 2 | €1.000.000,00 | €0,00 | 0,00 | €0,00 |
| Cromatógrafo de líquidos de alto rendimiento (HPLC) con detector de arreglo de diodos | 5 | €47.000.000,00 | 1 | €47.000.000,00 | €0,00 | 0,00 | €0,00 |
| Capilla de gases(móvil) | 6 | €3.300.000,00 | 1 | €3.300.000,00 | €0,00 | 0,00 | €0,00 |
| TOTAL | | | | €67.900.000,00 | | | €12.000.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 02022802 ==> LAB. DE ANALISIS Y ASESORIA FARMACEUTICA****MONTO SOLICITADO: ₡82.550.000,00****MONTO RECOMENDADO: ₡10.500.000,00****Justificación:**

Como parte de los objetivos estratégicos del LAYAFA se encuentra aumentar la capacidad operativa para atender la demanda de análisis en el Marco del Contrato con el Ministerio de Salud.

En los últimos años esta demanda ha ido aumentando debido a que se han incluido análisis de productos cosméticos y productos naturales.

Al a ser el único laboratorio estatal acreditado en ciertas análisis, esto aumenta la demanda y a la vez también incrementa la responsabilidad de responder eficaz y eficientemente a una necesidad nacional, y la única manera de lograr esto es contar con el mejor equipo, actualizado y de tecnología de punta.

En el detalle de los equipos que se quieren adquirir se elimina el Disintegrador de tabletas ya que se adquirió con presupuesto del FDI

Se incluyen dos equipos de aire acondicionada, dado que la auditoria realizada en abril del 2011 por el Ente Costarricense de Acreditación (ECA), encuentra como una no conformidad que no se cuenta con temperatura regulada en el cuato de balanzas y en el cuardo de reactivos y muestras y se solicita corregir esta situación de forma obligatoria.

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|---|-----------|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|-----------------|-----------------------|
| Calentador de Disolutor | 1 | ₡4.000.000,00 | 1 | ₡4.000.000,00 | ₡4.000.000,00 | 1,00 | ₡4.000.000,00 |
| Disolutor con Automuestreador | 2 | ₡23.300.000,00 | 1 | ₡23.300.000,00 | ₡0,00 | 0,00 | ₡0,00 |
| Lavador de Cristalería de doble cámara vertical | 3 | ₡6.500.000,00 | 2 | ₡13.000.000,00 | ₡6.500.000,00 | 1,00 | ₡6.500.000,00 |
| Cromatografo de Gases | 4 | ₡27.750.000,00 | 1 | ₡27.750.000,00 | ₡0,00 | 0,00 | ₡0,00 |
| Lavador de Columnas | 5 | ₡5.500.000,00 | 1 | ₡5.500.000,00 | ₡0,00 | 0,00 | ₡0,00 |
| Autoclave | 6 | ₡7.000.000,00 | 1 | ₡7.000.000,00 | ₡0,00 | 0,00 | ₡0,00 |
| Sistema de aire acondicionado tipo mini split 9.000 BTU/H 220 voltios Se cuenta con estudio tecnico | 7 | ₡1.000.000,00 | 2 | ₡2.000.000,00 | ₡0,00 | 0,00 | ₡0,00 |
| TOTAL | | | | ₡82.550.000,00 | | | ₡10.500.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 02023700 ==> CENTRO INV EN ESTRUCTURAS MICROSCOPICAS****MONTO SOLICITADO: €48.000.000,00****MONTO RECOMENDADO: €11.000.000,00****Justificación:**

Se requiere reemplazar varios equipos que ya cumplieron con su vida útil, los cuales son esenciales para la actividad sustantiva del Centro.

Se requieren los siguientes equipos en este orden de prioridad:

1. Destilador/desionizador para el abastecimiento de agua de alta calidad para la preparación de soluciones amortiguadoras utilizadas en la preparación de las muestras.
2. Horno, se requiere para el secado de cristalería y materiales
3. Coberto Iónico, se requiere para el procesamiento de muestras mediante microscopia electrónica de barrido
4. Capilla de extracción, este equipo se requiere para la manipulación de sustancias tóxicas e irritantes durante el procesamiento de las muestras.
5. Criostato de piso, se requiere para realizar cortes de tejidos animales y vegetales sin fijar para ser observados mediante microscopia de luz, microscopia de fluorescencia o microscopia confocal. Este equipo además nos permitirá implementar técnicas de inmunohistoquímica para la dirección de proteínas específicas en los tejidos analizados.

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|-------------------------|-----------|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|-----------------|-----------------------|
| Destilador/desionizador | 1 | €7.000.000,00 | 1 | €7.000.000,00 | €7.000.000,00 | 1,00 | €7.000.000,00 |
| Horno | 2 | €4.000.000,00 | 1 | €4.000.000,00 | €4.000.000,00 | 1,00 | €4.000.000,00 |
| Coberto Iónico | 3 | €10.000.000,00 | 1 | €10.000.000,00 | €0,00 | 0,00 | €0,00 |
| Capilla de extracción | 4 | €5.000.000,00 | 1 | €5.000.000,00 | €0,00 | 0,00 | €0,00 |
| Criostato de piso | 5 | €22.000.000,00 | 1 | €22.000.000,00 | €0,00 | 0,00 | €0,00 |
| TOTAL | | | | €48.000.000,00 | | | €11.000.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 02024000 ==> **CENTRO INV. EN CS. ATOMICAS, NUCLEARES Y MOLECULARES**

MONTO SOLICITADO: **¢27.721.900,00**

MONTO RECOMENDADO: **¢16.710.650,00**

Justificación:

INSPECTOR: La cuantificación de las actividades de isótopos radiactivos con emisiones inferiores a las del Cobalto 57, en muestras alimentarias y sedimentos, se realiza mediante una cadena de Espectrometría Gamma, la cual incluye un Detector de Germanio para Bajas Energías, un Blindaje de Plomo y un Inspector. En el 2011, el CICANUM adquirió el detector y su blindaje de plomo, con apoyo del MICIT y de la UCR. Sin embargo, es imposible medir las emisiones gamma sin no se cuenta con el Inspector, ya que es el equipo que suministra el alto voltaje al detector, amplifica la señal emitida y captura la información de las mediciones a través del multicanal que tiene incorporado. El Laboratorio de Espectrometría Gamma del CICANUM es el único a nivel centroamericano con la capacidad de realizar dichas mediciones, las cuales son de vital importancia en vista del reciente accidente nuclear ocurrido en Japón. Con la compra del Inspector el CICANUM iniciará la vigilancia radiológica de alimentos cubriendo todo el rango de emisión gamma.

AIRE ACONDICIONADO: Los equipos de aire acondicionado del CICANUM fueron adquiridos en los años 80. Estos equipos han sobrepasado su vida útil, por lo que constantemente dejan de funcionar, y repararlos es dificultoso, ya que no existen repuestos en el mercado. El aire acondicionado del Laboratorio de Instrumentación Nuclear requiere ser reemplazado urgentemente porque constantemente se llena de hielo y derrama agua sobre las mesas de trabajo y los equipos en reparación. También, se requiere un aire acondicionado para el Laboratorio de Sensores para Gases el cual fue construido recientemente.

MULTICANAL: Con apoyo de la Vicerrectoría de Investigación, el CICANUM se encuentra en proceso de instalación de dos técnicas de ensayo, a saber: Espectrometría Alfa y Espectrometría Beta. Ambos sistemas requieren la adquisición de un multicanal multi-port, ya que los multicanales que se poseen son tipo tarjetas que operan solamente en plataforma Windows 3.11 y con equipo de cómputo Pentium II. Este tipo de equipo de cómputo es casi imposible de conseguir, por lo cual es indispensable adquirir un nuevo multicanal que sea compatible con las últimas versiones de Windows o bajo la tecnología Macintosh.

DIVISOR DE ALTO VOLTAJE: El CICANUM cuenta con un Laboratorio de Instrumentación Nuclear, el cual fue equipado por el Organismo Internacional de Energía Atómica desde 1985 hasta el año 1992. Muchos de los equipos que se utilizan en el mantenimiento preventivo y correctivo del equipo nuclear agotaron su vida útil. Además, estos no son aptos para reparar equipos digitales, por lo que se requiere su renovación. Utilizando un divisor de voltajes se podrán realizar las reparaciones y calibraciones de los equipos del centro (tubo de rayos X, cámaras de ionización, detectores de silicio y germanio, entre otros).

CÁMARAS TÉRMICAS: La Universidad de Costa Rica, a través del CICANUM, desarrollará un proyecto conjunto con la Universidad Politécnica de Madrid para medir las alteraciones hidrotermales en la Cordillera Volcánica Central. La Universidad Politécnica de Madrid aportará el vehículo octorrotor que se utilizará para transportar las cámaras térmicas y sensores remotos que realizarán las mediciones.

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**Observación de la Recomendación:****Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|-------------------------------|------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| Inspector 2000 | 1 | ¢9.228.750,00 | 1 | ¢9.228.750,00 | ¢9.228.750,00 | 1,00 | ¢9.228.750,00 |
| Aire Acondicionado 18 000 BTU | 2 | ¢750.950,00 | 2 | ¢1.501.900,00 | ¢750.950,00 | 2,00 | ¢1.501.900,00 |
| Multicanal Multiport MP2-2U | 3 | ¢5.980.000,00 | 1 | ¢5.980.000,00 | ¢5.980.000,00 | 1,00 | ¢5.980.000,00 |
| Divisor de Alto Voltaje | 4 | ¢5.031.250,00 | 1 | ¢5.031.250,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Cámara térmica de 30 Hertz | 5 | ¢3.162.500,00 | 1 | ¢3.162.500,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Cámara térmica de 8.3 Hertz | 6 | ¢2.817.500,00 | 1 | ¢2.817.500,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| TOTAL | | | | ¢27.721.900,00 | | | ¢16.710.650,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 02024200 ==> CENTRO INV. CIENCIAS GEOLOGICAS****MONTO SOLICITADO: ¢6.665.935,00****MONTO RECOMENDADO: ¢4.641.735,00****Justificación:**

Debido a la temática de investigación que se está generando en nuestro centro de investigaciones, hay dos ramas que deben reforzarse en equipo muy particular, ellas son:

1. Recursos hídricos: En la actualidad el CICG cuenta con mas de 15 proyectos relacionados con esta temática, donde uno de los elementos fundamentales para la evaluación, cuantificación y protección del recurso es conocer y medir los parámetros climáticos básicos necesario para estas evaluaciones, por ello es de primera necesidad la adquisición de Estaciones Metereológicas portátiles, como las que se describen en la documentación anexa. Es importante aclarar que se requieren varias, pues como los proyectos se desarrollan en diversas partes del país, es necesario instalar varias de ellas para que recojan información simultáneamente.

2. Cartografiado y procesos geológicos: El Centro esta desarrollando proyectos muy interesantes donde se realizan evaluaciones genéticas de los diversos tipos de rocas y para ello es necesario la aplicación de técnicas petrográficas que permitan identificar no solo los minerales que confeccionan las diversas rocas, sino tambien su origen, para ello es necesario la utilización de microscopio polarizado trinocular, como el que se describe en la documentación anexa. Dentro de este mismo grupo de proyectos, es necesario realizar evaluaciones geomorfológicas a partir de fotografías aéreas que permitan realizar la valoración del origen de los diferentes unidades geológicas, asi como para la evaluación del riesgo, identificando amenazas geológicas como deslizamientos, zonas propensas a inundación, entre otras; para lo cual requerimos de Estereoscopios de espejos como el que se describe en la documentación anexada. ESTA SOLICITUD ES PARA COMPLETAR EL EQUIPAMIENTO SOLICITADO CON PRESUPUESTO DEL AÑO ANTERIOR, PUES CON EL PRESUPUESTO APROBADO SOLAMENTE SE ADQUIRIÓ LA MITAD DE ÉL.

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|---|-----------|-----------------|-------------------|----------------------|---------------|-----------------|----------------------|
| Estereoscopios metereológicas portatiles | 1 | ¢2.024.200,00 | 2 | ¢4.048.400,00 | ¢2.024.200,00 | 1,00 | ¢2.024.200,00 |
| Microscopio polarizado trinocular digital | 2 | ¢1.940.100,00 | 1 | ¢1.940.100,00 | ¢1.940.100,00 | 1,00 | ¢1.940.100,00 |
| Estereoscopio de espejos | 3 | ¢677.435,00 | 1 | ¢677.435,00 | ¢677.435,00 | 1,00 | ¢677.435,00 |
| TOTAL | | | | ¢6.665.935,00 | | | ¢4.641.735,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 04100000 ==> OFICINA DE BIENESTAR Y SALUD

MONTO SOLICITADO: ₡1.000.000,00

MONTO RECOMENDADO: ₡1.000.000,00

Justificación:

La Oficina de Bienestar y Salud, en la búsqueda constante del mejoramiento de los servicios que presta a la comunidad estudiantil usuaria del Área de Odontología, solicita la compra de una LAMPARA DE FOTOCURADO que se utiliza para procedimientos preventivos y restaurativos que permite que los sellantes de fosas y fisuras de forma más eficiente, para prevenir la caries en su forma más temprana. En procedimientos restaurativos para piezas anteriores y posteriores en áreas donde se vea comprometida la parte estética.

Este equipo es complemento del ELECTROBISTURI que se utiliza para la remoción de pequeñas porciones de tejidos blandos para facilitar procedimientos restaurativos, periodoncia para gingivectomías y gingivoplastias, coagulación en exodoncias y otras cirugías.

Dadas las características y naturaleza de este equipo, se requiere la compra de ambas líneas.

Observación de la Recomendación:

Detalle del equipo

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|-----------------------------------|-----------|-----------------|-------------------|----------------------|-------------|-----------------|----------------------|
| Lampara de fotocurado inalambrica | 1 | ₡600.000,00 | 1 | ₡600.000,00 | ₡600.000,00 | 1,00 | ₡600.000,00 |
| Electrobisturi | 2 | ₡400.000,00 | 1 | ₡400.000,00 | ₡400.000,00 | 1,00 | ₡400.000,00 |
| TOTAL | | | | ₡1.000.000,00 | | | ₡1.000.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 06040600 ==> DECANATO DE CIENCIAS SOCIALES

MONTO SOLICITADO: €876.000,00

MONTO RECOMENDADO: €876.000,00

Justificación:

* Aire Acondicionado para el laboratorio de profesores de 18000 BTU

Para este año se habilitaron 4 computadoras en el laboratorio de profesores de la Facultad de Ciencias Sociales. Además, en ese mismo espacio se colocaron 4 equipos que cumplen funciones de servidores, por tanto permanecen siempre encendidos. Además, se reparan también otros equipos, por lo que generalmente se mantienen 4 equipos adicionales. En total en este espacio permanecen aproximadamente 12 equipos de cómputo, los cuales generan tanto calor que se hace casi imposible permanecer en esta sala.

Observación de la Recomendación:

Detalle del equipo

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|--------------------|-----------|-----------------|-------------------|--------------------|-------------|-----------------|--------------------|
| AIRE ACONDICIONADO | 1 | €876.000,00 | 1 | €876.000,00 | €876.000,00 | 1,00 | €876.000,00 |
| TOTAL | | | | €876.000,00 | | | €876.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 06080302 ==> COMISION INSTITUCIONAL DE EQUIPAMIENTO (CIEO)

MONTO SOLICITADO: ₡787.925.360,00

MONTO RECOMENDADO: ₡40.965.420,00

Justificación:

El presupuesto asignado en esta partida permitirá cubrir las solicitudes de equipo sanitario, de laboratorio e investigación que las unidades expresan por medio de su presupuesto 2012.

Dada la gran cantidad de equipos solicitados en esta partida, la asignación se realizará, al igual que en años pasados, de forma individual, verificando cada una de las peticiones de cada unidad.

En relación con esta partida, el porcentaje de satisfacción en años pasados, es decir, el número de equipos que se han podido asignar a las unidades respecto a lo solicitado es el siguiente:

| Año | % de satisfacción |
|------|-------------------|
| 2008 | 38% |
| 2009 | 40% |
| 2010 | 37% |
| 2011 | 35% |

Como puede observarse en la información anterior, el promedio de cobertura de necesidades en este tipo de equipos se encuentra muy por debajo de lo deseable (es de cerca del 38% anual), por lo que se requiere un aumento sustancial en la inversión, que permita al menos llegar a una cobertura cercana al 50% de las necesidades para el 2012.

Por otra parte, dado que la cobertura de la CIEQ es insuficiente y que las necesidades siguen vigentes, las diversas unidades hacen lo posible por adquirir equipos por otros medios como financiamiento por vínculo externo, donaciones, apoyo de las vicerrectorías y ventas de servicios, lo cual genera una problemática a mediano plazo, pues una vez que los equipos pierden su garantía o alcanzan su vida útil, se solicita el reemplazo de dichos equipos a la CIEQ, que debe ver de que manera cubre estas nuevas necesidades.

El tipo de equipos que se cubren con esta partida incluyen:

- Estereoscopios
- Microscopios
- Calentadores y agitadores magnéticos

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

Unidades dentales
Balanzas analíticas
Phmetros
Capillas extractoras de gases
Centrífugas
Aires acondicionados
Acelerógrafos
Cronómetros
Equipos de refrigeración para laboratorio
Teodolitos

Es importante recalcar, que el costo de los equipos solicitados en esta partida rondan en el rango de los ¢5.000.000 y hasta los ¢40.000.000, por lo que se consideran de alto costo, además de que deben ser reemplazados periódicamente, esto debido al uso exhaustivo en labores de docencia e investigación.

Los equipos que se adquieren con esta partida son esenciales para que las unidades académicas y de investigación puedan realizar sus labores diarias con las herramientas mínimas requeridas.

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|--------------|-----------|-----------------|-------------------|------------------------|----------------|-----------------|-----------------------|
| Varios | 1 | ¢787.925.360,00 | 1 | ¢787.925.360,00 | ¢40.965.420,00 | 1,00 | ¢40.965.420,00 |
| TOTAL | | | | ¢787.925.360,00 | | | ¢40.965.420,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 07010101 ==> DOCENCIA (SEDE REGIONAL DE OCCIDENTE - SAN RAMON)

MONTO SOLICITADO: €3.024.868,00

MONTO RECOMENDADO: €3.024.868,00

Justificación:

Se requiere un automuestreador para el laboratorio de Química de la Carrera de Laboratorista Químico.

Observación de la Recomendación:

Detalle del equipo

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|--------------------------------------|------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| Automuestreador AOC-20i para GC-17A. | 1 | €3.024.868,00 | 1 | €3.024.868,00 | €3.024.868,00 | 1,00 | €3.024.868,00 |
| TOTAL | | | | €3.024.868,00 | | | €3.024.868,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 07010103 ==> ACCION SOCIAL (SEDE REGIONAL DE OCCIDENTE - SAN RAMON)

MONTO SOLICITADO: €3.000.000,00

MONTO RECOMENDADO: €0,00

Justificación:

Para la compra de monitores del frecuencia cardíaca que se utilizarán para monitorear beneficiarios que tienen alguna patología de cuidado personalizado como síndrome metabólico, enfermedad cardiovascular y diabetes de los tres grupos del programa Por siempre joven (persona adulta mayor).

Observación de la Recomendación:

Detalle del equipo

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recomend. | Total Recomend. |
|--------------------------------|------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------------|------------------------|
| Monitor de frecuencia cardíaca | 1 | €66.666,00 | 45 | €2.999.970,00 | €0,00 | 0,00 | €0,00 |
| Varios | 2 | €30,00 | 1 | €30,00 | €0,00 | 0,00 | €0,00 |
| TOTAL | | | | €3.000.000,00 | | | €0,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 07010104 ==> VIDA ESTUDIANTIL (SEDE REGIONAL DE OCCIDENTE - SAN RAMON)

MONTO SOLICITADO: ¢1.050.000,00

MONTO RECOMENDADO: ¢1.050.000,00

Justificación:

SALUD

Observación de la Recomendación:

Detalle del equipo

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|------------------------------|------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| ARMARIOS DE ACERO INOXIDABLE | 1 | ¢300.000,00 | 2 | ¢600.000,00 | ¢300.000,00 | 2,00 | ¢600.000,00 |
| MESAS DE ACERO INOXIDABLE | 2 | ¢150.000,00 | 3 | ¢450.000,00 | ¢150.000,00 | 3,00 | ¢450.000,00 |
| TOTAL | | | | ¢1.050.000,00 | | | ¢1.050.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 07010205 ==> ADMINISTRACION (RECINTO DE GRECIA)****MONTO SOLICITADO: €15.000.000,00****MONTO RECOMENDADO: €11.028.620,00****Justificación:**

Para la renovación del Laboratorio de química, tanto para clases como para la investigación de docentes (cromatografo de gases, automuestreador, espectrofotómetro de absorción atómica y entre otros equipos).

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|---|------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| Automuestreador AOC-20i para GC-17A completo | 7 | €3.028.620,00 | 1 | €3.028.620,00 | €3.028.620,00 | 1,00 | €3.028.620,00 |
| Software Laboratorio Solution para GC | 8 | €3.294.420,00 | 1 | €3.294.420,00 | €0,00 | 0,00 | €0,00 |
| Otros equipos de química para el área académica y investigativa | 9 | €723.080,00 | 12 | €8.676.960,00 | €8.000.000,00 | 1,00 | €8.000.000,00 |
| TOTAL | | | | €15.000.000,00 | | | €11.028.620,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 07020101 ==> DOCENCIA (SEDE REGIONAL DE GUANACASTE - LIBERIA)

MONTO SOLICITADO: ₡3.500.000,00

MONTO RECOMENDADO: ₡3.500.000,00

Justificación:

Para la sustitución de una unidades de aire acondicionado del Laboratorio de Informática para la Docencia que ha venido presentando múltiples problemas y tienen muchos años de uso.

Observación de la Recomendación:

Se mueven los 2,000.000 de colones recomendados por la Sede al proyecto 002 Partida 2-03-01-00 Materiales y productos metálicos de la coordinación de Administración.

Detalle del equipo

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|-------------------------------|-----------|-----------------|-------------------|----------------------|---------------|-----------------|----------------------|
| Aire Acondicionado Mini Split | 1 | ₡1.750.000,00 | 2 | ₡3.500.000,00 | ₡1.750.000,00 | 2,00 | ₡3.500.000,00 |
| TOTAL | | | | ₡3.500.000,00 | | | ₡3.500.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 07020102 ==> INVESTIGACION (SEDE REGIONAL DE GUANACASTE - LIBERIA)

MONTO SOLICITADO: ₡2.000.000,00

MONTO RECOMENDADO: ₡2.000.000,00

Justificación:

Para cubrir gastos de Equipo sanitario, de laboratorio e investigación.

Observación de la Recomendación:

Detalle del equipo

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|--------------------------|------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| Medidor de conductividad | 1 | ₡700.000,00 | 1 | ₡700.000,00 | ₡700.000,00 | 1,00 | ₡700.000,00 |
| Dispensador de medios | 2 | ₡1.300.000,00 | 1 | ₡1.300.000,00 | ₡1.300.000,00 | 1,00 | ₡1.300.000,00 |
| TOTAL | | | | ₡2.000.000,00 | | | ₡2.000.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 07030101 ==> DOCENCIA (SEDE REGIONAL DEL ATLANTICO - TURRIALBA)****MONTO SOLICITADO: €5.115.000,00****MONTO RECOMENDADO: €5.115.000,00****Justificación:**

Con el fin de ir equipando y renovando los laboratorios destinados a la docencia en las áreas de las ciencias como Química, Biología, Física, Lab de Suelos, entomología, los cuales tienen equipo obsoleto y que por su uso requiere ir renovándose, además de poder ir transmitiendo el uso de nuevas tecnologías aplicadas a los cursos que se imparten en la Sede.

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|---|------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| Calentadores - agitadores con sobre de porcelana blanca para 60 hz y con un sobre de 10*12 cm | 1 | €302.500,00 | 3 | €907.500,00 | €302.500,00 | 6,00 | €1.815.000,00 |
| Agitadores magneticos con sobre de porcelana blanca para 60 hz y con un sobre de 10*12 cm | 2 | €192.500,00 | 3 | €577.500,00 | €0,00 | 0,00 | €0,00 |
| Microscopio esteroscopio binocular con iluminación LED similar al Olympus SZ2-3 ILST | 3 | €1.100.000,00 | 3 | €3.300.000,00 | €1.100.000,00 | 3,00 | €3.300.000,00 |
| Calentadores con sobre de porcelana blanca para 60 hz y de 10*12 cm de sobre | 4 | €165.000,00 | 2 | €330.000,00 | €0,00 | 0,00 | €0,00 |
| TOTAL | | | | €5.115.000,00 | | | €5.115.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 07030102 ==> INVESTIGACION (SEDE REGIONAL DEL ATLANTICO - TURRIALBA)****MONTO SOLICITADO: ¢5.757.500,00****MONTO RECOMENDADO: ¢5.757.500,00****Justificación:**

Se esta solicitando este equipo como complemento a los recursos de investigación en esta Sede, en este caso se está solicitando para apoyar las actividades relacionadas con la determinación y documentación de organismos de la zona. Estos recursos no solamente apoyarán la investigación de la Sede sino que abrirá nuevos temas de acción. Adicionalmente se solicita la adquisición de equipo de medición de masas grandes para realizar mediciones de campo tanto en los proyectos de investigación como en la Finca Experimental de la Sede. También se esta solicitando una camara de crecimiento ya que la que cumplía la función en el laboratorio ya tiene más de 12 años, con le deterioro asociado a este tiempo de operación continua hace necesario su reposición. Ademas se requiere de equipo para el proyecto del Modulo Lechero el cual tuvo un incidente de robo en el año 2011, lo que genero perdida de equipo valioso, razón por la cual necesita equiparse nuevamente para continuar con su plan de desarrollo y operación.

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|--|------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| Cámara de crecimiento con iluminación y humedad controlada, de 300 L de capacidad | 1 | ¢1.650.000,00 | 1 | ¢1.650.000,00 | ¢1.650.000,00 | 1,00 | ¢1.650.000,00 |
| Balanza electrónica industrial de mesa, capacidad 15 kg con una sensibilidad de 0,5 g | 2 | ¢192.500,00 | 1 | ¢192.500,00 | ¢192.500,00 | 1,00 | ¢192.500,00 |
| Balanza electrónica de mesa portátil con una capacidad de 5 kg, y una sensibilidad de 2g. Debe conta | 3 | ¢165.000,00 | 1 | ¢165.000,00 | ¢165.000,00 | 1,00 | ¢165.000,00 |
| Microscopio estereoscópico triocular similar al Olympus SZX16 | 4 | ¢1.375.000,00 | 1 | ¢1.375.000,00 | ¢1.375.000,00 | 1,00 | ¢1.375.000,00 |
| Microscopio triocular similar al Olympus BX53 | 5 | ¢1.375.000,00 | 1 | ¢1.375.000,00 | ¢1.375.000,00 | 1,00 | ¢1.375.000,00 |
| Lector LCD para romana | 6 | ¢1.000.000,00 | 1 | ¢1.000.000,00 | ¢1.000.000,00 | 1,00 | ¢1.000.000,00 |
| TOTAL | | | | ¢5.757.500,00 | | | ¢5.757.500,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 07040101 ==> DOCENCIA (SEDE REGIONAL DE LIMON)****MONTO SOLICITADO: ¢17.460.000,00****MONTO RECOMENDADO: ¢13.890.000,00****Justificación:**

para la compra de equipos de laboratorio de física III tales como osciloscopios, fuentes de poder, generadores de señales, cajas de capacitancias, cajas de resistencias, multímetros, etc

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|---|------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| Osciloscopio digital 40 MHZ | 1 | ¢550.000,00 | 6 | ¢3.300.000,00 | ¢550.000,00 | 4,00 | ¢2.200.000,00 |
| Equipos de Optica Física y geometrica | 2 | ¢500.000,00 | 6 | ¢3.000.000,00 | ¢500.000,00 | 4,00 | ¢2.000.000,00 |
| Equipo de radiacion termica y Stefan Boltzman | 3 | ¢500.000,00 | 6 | ¢3.000.000,00 | ¢500.000,00 | 4,00 | ¢2.000.000,00 |
| Fuente de Poder DC 30V | 4 | ¢150.000,00 | 12 | ¢1.800.000,00 | ¢150.000,00 | 6,00 | ¢900.000,00 |
| Generador de señales | 5 | ¢300.000,00 | 6 | ¢1.800.000,00 | ¢300.000,00 | 4,00 | ¢1.200.000,00 |
| Caja de resistencias | 6 | ¢110.000,00 | 12 | ¢1.320.000,00 | ¢110.000,00 | 8,00 | ¢880.000,00 |
| Bobinas para campo magnético | 7 | ¢100.000,00 | 12 | ¢1.200.000,00 | ¢100.000,00 | 6,00 | ¢600.000,00 |
| Multímetros | 8 | ¢60.000,00 | 12 | ¢720.000,00 | ¢60.000,00 | 8,00 | ¢480.000,00 |
| Interfases y juego de sensores | 9 | ¢110.000,00 | 6 | ¢660.000,00 | ¢1.100.000,00 | 3,00 | ¢3.300.000,00 |
| Caja de capacitancias | 10 | ¢110.000,00 | 6 | ¢660.000,00 | ¢110.000,00 | 3,00 | ¢330.000,00 |
| TOTAL | | | | ¢17.460.000,00 | | | ¢13.890.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 07040102 ==> INVESTIGACION (SEDE REGIONAL DE LIMON)

MONTO SOLICITADO: ₡1.200.000,00

MONTO RECOMENDADO: ₡1.200.000,00

Justificación:

Para la compra de equipo de aire acondicionado para la biblioteca, que no se pudo presupuestar en el proyecto 001.

Observación de la Recomendación:

Detalle del equipo

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|--------------------|------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| Aire acondicionado | 1 | ₡1.200.000,00 | 1 | ₡1.200.000,00 | ₡1.200.000,00 | 1,00 | ₡1.200.000,00 |
| TOTAL | | | | ₡1.200.000,00 | | | ₡1.200.000,00 |

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 07040104 ==> VIDA ESTUDIANTIL (SEDE REGIONAL DE LIMON)****MONTO SOLICITADO: ¢11.360.000,00****MONTO RECOMENDADO: ¢8.051.000,00****Justificación:**

Compra de equipo odontológico, sin el mismo la consulta dental no puede ser brindada, se toma en cuenta la compra de autoclave, equipo de rayos x, amalgamador, lampara de fotocurado, escarificador, suctor de alta potencia, piezas de mano, micro motores contrángulo y otros indispensables para cualquier tipo de actividad clínica odontológica.

Observación de la Recomendación:**Detalle del equipo**

| Artículo | Prioridad | Precio Solicit. | Cantidad Solicit. | Total Solicitado | Precio Rec. | Cantidad Recom. | Total Recomend. |
|---|-----------|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|-----------------|----------------------|
| Amalgamador | 1 | ¢250.000,00 | 1 | ¢250.000,00 | ¢250.000,00 | 1,00 | ¢250.000,00 |
| Autoclave superior a 20L 5 ciclos de esterilización | 2 | ¢2.300.000,00 | 1 | ¢2.300.000,00 | ¢2.300.000,00 | 1,00 | ¢2.300.000,00 |
| Lámpara de foto curado tipo LED | 3 | ¢305.000,00 | 1 | ¢305.000,00 | ¢305.000,00 | 1,00 | ¢305.000,00 |
| Pieza de alta velocidad tipo push button | 4 | ¢100.000,00 | 6 | ¢600.000,00 | ¢100.000,00 | 2,00 | ¢200.000,00 |
| Pieza de baja velocidad (MICROMOTOR) | 5 | ¢100.000,00 | 3 | ¢300.000,00 | ¢100.000,00 | 2,00 | ¢200.000,00 |
| Suctor de alta potencia | 6 | ¢700.000,00 | 1 | ¢700.000,00 | ¢700.000,00 | 1,00 | ¢700.000,00 |
| Equipo de rayos x móvil con pie o de pared | 7 | ¢2.500.000,00 | 1 | ¢2.500.000,00 | ¢2.500.000,00 | 1,00 | ¢2.500.000,00 |
| Escarificador tipo cavitron o piezoeléctrico | 8 | ¢800.000,00 | 1 | ¢800.000,00 | ¢800.000,00 | 1,00 | ¢800.000,00 |
| Ultrasonico para instrumentos | 9 | ¢500.000,00 | 1 | ¢500.000,00 | ¢500.000,00 | 1,00 | ¢500.000,00 |
| Cotrangulo para micromotor | 10 | ¢67.000,00 | 3 | ¢201.000,00 | ¢67.000,00 | 1,00 | ¢67.000,00 |
| Selladora termica de bolsas | 11 | ¢250.000,00 | 1 | ¢250.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Caja reveladora de radiografias sencilla | 12 | ¢80.000,00 | 1 | ¢80.000,00 | ¢80.000,00 | 1,00 | ¢80.000,00 |
| Detector electronico de ápices similar a Dentsplay | 13 | ¢970.000,00 | 1 | ¢970.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Negatoscopio panorámico | 14 | ¢149.000,00 | 1 | ¢149.000,00 | ¢149.000,00 | 1,00 | ¢149.000,00 |
| refrigeradora pequeña | 15 | ¢150.000,00 | 1 | ¢150.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Recortadora de yeso | 16 | ¢635.000,00 | 1 | ¢635.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Vibrador de yeso | 17 | ¢100.000,00 | 1 | ¢100.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Maquina de vacio para preformar material plástico | 18 | ¢450.000,00 | 1 | ¢450.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Banqueta para el operador | 19 | ¢30.000,00 | 1 | ¢30.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| Radiómetro para lampara led | 20 | ¢90.000,00 | 1 | ¢90.000,00 | ¢0,00 | 0,00 | ¢0,00 |
| TOTAL | | | | ¢11.360.000,00 | | | ¢8.051.000,00 |