



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



2013 - 2014

Partida: 2040200 Repuestos y accesorios

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

MONTO SOLICITADO: €40.000.000,00

MONTO RECOMENDADO: €0,00

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:

Se recomienda en OPLAU, según CIEQ-263-2013

Detalle del equipo

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Repuestos y accesorios	1	€40.000.000,00	1	€40.000.000,00	€0,00	0,00	€0,00
TOTAL				€40.000.000,00			€0,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 01020203 ==> ESCUELA DE ARTES PLASTICAS****MONTO SOLICITADO: ¢26.000.000,00****MONTO RECOMENDADO: ¢21.722.500,00****Justificación:**

El apoyo presupuestario a esta partida permitirá a la Unidad mejorar el equipo con el que cuentan docentes y estudiantes para desarrollar proyectos artísticos en los talleres de escultura, cerámica y grabado.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Balanza electrónica portátil	1	¢236.250,00	2	¢472.500,00	¢236.250,00	2,00	¢472.500,00
Estrosora Industrial Bailex MXPI25T	2	¢6.000.000,00	1	¢6.000.000,00	¢6.000.000,00	1,00	¢6.000.000,00
Laminadora para arcilla Bailex DB40-Long table	3	¢2.000.000,00	1	¢2.000.000,00	¢2.000.000,00	1,00	¢2.000.000,00
tornos para arcilla	4	¢1.300.000,00	2	¢2.600.000,00	¢1.300.000,00	2,00	¢2.600.000,00
Tornetas	5	¢60.000,00	25	¢1.500.000,00	¢60.000,00	25,00	¢1.500.000,00
compresor portátil	6	¢600.000,00	2	¢1.200.000,00	¢600.000,00	2,00	¢1.200.000,00
Pulidoras de vidrio	7	¢110.000,00	5	¢550.000,00	¢110.000,00	5,00	¢550.000,00
pistolas de aire caliente	8	¢90.000,00	10	¢900.000,00	¢90.000,00	10,00	¢900.000,00
Compresor industrial(TALLER DE FUNDICIÓN)	9	¢4.000.000,00	1	¢4.000.000,00	¢4.000.000,00	1,00	¢4.000.000,00
TECLE (2 TONELADAS)	10	¢2.500.000,00	1	¢2.500.000,00	¢2.500.000,00	1,00	¢2.500.000,00
EXTRACTOR DE GASES Y POLVO	11	¢3.000.000,00	1	¢3.000.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
BALANZA	12	¢277.500,00	1	¢277.500,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Horno para serigrafía	14	¢1.000.000,00	1	¢1.000.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
TOTAL				¢26.000.000,00			¢21.722.500,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 01030202 ==> ESCUELA DE BIOLOGIA

MONTO SOLICITADO: €44.912.805,00

MONTO RECOMENDADO: €25.589.205,00

Justificación:

Los equipos que se solicitan se requieren para los cursos de laboratorio de Genética y Fisiología Animal, los cuales a la vez, permitirán que los estudiantes realicen sus trabajos de finales de graduación y experimentos que permitan su desarrollo académico-profesional.

Prioridad 1: Autoclave de 45 litros (A.Gatica-Secc. Genética): Similar a la marca Systec, modelo DB-45. Necesario para la esterilización de líquidos, sólidos y la destrucción de desechos en el laboratorio. Sustitución de equipo obsoleto.

Prioridad 2: Microscopios binoculares Labomed CxL (Biología General-Proy. Docencia Edificio Nuevo. Actualmente la Escuela de Biología cuenta, físicamente con dos laboratorios de Biología General donde se atienden aproximadamente más de 1050 estudiantes de otras carreras durante el año, población que va en aumento anualmente. Hoy en día, se cuenta con equipo totalmente obsoleto, el cual es necesario reemplazar ya que los mismos han llegado a su vida útil. SE PRETENDE QUE CON EL NUEVO PROYECTO DE LA VICERRECTORIA DE DOCENCIA SE LOGRE DOTAR DE UN EDIFICIO CON LAS CONDICIONES NECESARIAS PARA QUE LOS CURSOS DE SERVICIO TENGAN UN ESPACIO Y EQUIPO APROPIADO, sin embargo, es necesario ir adquiriendo microscopios para lograr la actualización y mejora continua en la formación académica de los estudiantes universitarios, con el objetivo de brindarles herramientas adecuadas para su futuro desempeño profesional. Se requiere cambiar el equipo que existe actualmente, dado que con los que se cuenta al día de hoy trabajan con un sólo prisma lo que no permite aumento en la resolución de la imagen, no se cuentan con repuestos en el mercado (marca Kyowa) y el costo de las reparaciones es alto. Asimismo no permite actualizar los ejercicios de laboratorio. Esta solicitud responde a los compromisos para la reacreditación de la carrera como parte del cumplimiento de mejora continua para que los estudiantes cuenten con herramientas apropiadas para su desempeño laboral.

Prioridad 3: Bomba peristáltica de flujo variable (A.Romero-Secc.Zoología): Similar al catálogo número 13-876-3 de la Fisher Scientific. Indispensable en experimentos de farmacología en órganos aislados, fisiología muscular y neurofisiología donde se requiera la exposición continua del tejido/órgano a soluciones de diferente composición iónica y/o la aplicación de distintos agonistas/ antagonistas de neurotransmisores, neuromoduladores, así como toxinas de interés biológico. En estos experimentos es vital la aplicación de éstas soluciones pruebas velocidades de flujo controlado y contantes, con una amplio rango de valores dependiendo de la preparación (0.0007 mL/min to 45 LPM). Se requiere para el curso de Fisiología Animal, proyectos de investigación y trabajos finales de graduación vinculados a esta área de estudio.

Prioridad 4: Balanza Digital portable 13-876-3 Ohaus (A. Romero-Secc.Zoología): Actualmente es indispensable adquirir 4-6 balanzas para el desarrollo de 6 de las 10 prácticas que están programadas en el curso laboratorio de Biología General.

Prioridad 5: Termoagitador ThermoShaker 115 V Capris 051-690 (A.Leal-Secc.Genética): Se requiere para uso en el laboratorio de Genética Humana

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

Molecular (Lab. 240) con el fin de que los estudiantes puedan desarrollar prácticas de laboratorio en docencia y trabajos finales de graduación.

Prioridad 6: Agitador incubador con accesorios (A.Gatica-Secc. Genética): Similar a la marca Shellab. Modelo SI2. Equipo necesario para el crecimiento controlado de cultivos bacterianos de *Agrobacterium*. Incluye sujetadores para Erlenmeyer de 125 ml y 250 ml.

Prioridad 7: Agitador tridimensional (A.Romero-Secc.Zoología): Similar al catálogo número 13-876-3 de Cole Parmer. Indispensable para experimentos de detección de neurotransmisores/neuromoduladores en tejidos excitables con la técnica de inmunohistoquímica, donde el tejido es expuesto a varias soluciones (fijador, anticuerpo primario y secundario, fisiológica) donde se requiera una exposición homogénea en el tejido sin perder la integridad del tejido. Se requiere para el curso de Fisiología Animal, proyectos de investigación y trabajos finales de graduación vinculados a esta área de estudio.

Prioridad 8: Block intercambiable para Termoagitador (para tubos 24x1.5)(A.Leal-Secc.Genética): Se requiere para uso en el laboratorio de Genética Humana Molecular (Lab. 240) con el fin de que los estudiantes puedan desarrollar prácticas de laboratorio en docencia y trabajos finales de graduación.

Prioridad 9: Juego de micropipetas de 1 a 1000 μ l. (A.Gatica-Secc. Genética-tc600): Similar a la marca Thermo Scientific-Finnpipette, Modelo 4700870. Necesario para la preparación de medios de cultivo, soluciones madre, y experimentos de biología molecular, tales como: aislamiento de ADN y ARN, PCR, RT-PCR, etc.

Prioridad 10: Medidor de flujo de masa digital 13-876-3 Cole Parmer (A.Romero-Secc.Zoología): En los laboratorios de investigación y docencia en Fisiología Animal, es rutinario investigar la tasa metabólica de distintos animales en reposo o durante alguna actividad, utilizando como técnica la respirometría directa. Sin embargo, para su análisis acertado y confiable, es indispensable registrar y controlar en forma precisa, otros parámetros, además del %O₂ y %CO₂, que incluye: flujo de masa (aire/agua), presión barométrica y presión de vapor de agua. Estos parámetros son esenciales para la corrección en los valores de volumen de O₂ y CO₂, del cociente respiratorio (RQ), cociente de intercambio respiratorio, tasa metabólica. Se requiere para el curso de Fisiología Animal, proyectos de investigación y trabajos finales de graduación vinculados a esta área de estudio.

Prioridad 11: Cámara de electroforesis vertical omniPAGE Mini G&H Steinvorth CVS10D y Fuente de poder "Power ease 500" (A.Leal-Secc.Genética): Se requiere para uso en el laboratorio de Genética Humana Molecular (Lab. 240) con el fin de que los estudiantes puedan desarrollar prácticas de laboratorio en docencia y trabajos finales de graduación.

Prioridad 12: Medidor de Humedad relativa y presión barométrica (A.Romero-Secc.Zoología-tc600): En los laboratorios de investigación y docencia en Fisiología Animal, es rutinario investigar la tasa metabólica de distintos animales en reposo o durante alguna actividad, utilizando como técnica la respirometría directa. Sin embargo, para su análisis acertado y confiable, es indispensable registrar y controlar en forma precisa, otros parámetros, además del %O₂ y %CO₂, que incluye: flujo de masa (aire/agua), presión barométrica y presión de vapor de agua. Estos parámetros son esenciales para la corrección en los valores de volumen de O₂ y CO₂, del cociente respiratorio (RQ), cociente de intercambio respiratorio, tasa metabólica. Similar a 13-876-3 Cole Parmer. Se requiere para el curso de Fisiología Animal, proyectos de investigación y trabajos finales de graduación vinculados a esta área de estudio.

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

Prioridad 13: Cámara para electroforesis horizontal (A.Leal-Secc.Genética): Se requiere para uso en el laboratorio de Genética Humana Molecular (Lab. 240) con el fin de que los estudiantes puedan desarrollar prácticas de laboratorio en docencia y trabajos finales de graduación.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Autoclave de 45 litros (A.Gatica-Secc. Genética)	1	¢5.853.000,00	1	¢5.853.000,00	¢5.853.000,00	1,00	¢5.853.000,00
Microscopios binoculares Labomed CxL (Biología General-Proy.Docencia Edificio Nuevo)	2	¢420.000,00	60	¢25.200.000,00	¢420.000,00	20,00	¢8.400.000,00
Bomba peristáltica de flujo variable (A.Romero-Secc.Zoología)	3	¢816.000,00	1	¢816.000,00	¢816.000,00	1,00	¢816.000,00
Balanza Digital portable 13-876-3 Ohaus (A. Romero-Secc.Zoología)	4	¢374.400,00	4	¢1.497.600,00	¢374.400,00	2,00	¢748.800,00
Termoagitador ThermoShaker 115 V Capris 051-690 (A.Leal-Secc.Genética)	5	¢1.137.000,00	1	¢1.137.000,00	¢1.137.000,00	1,00	¢1.137.000,00
Agitador incubador con accesorios (A.Gatica-Secc. Genética)	6	¢3.246.000,00	1	¢3.246.000,00	¢3.246.000,00	1,00	¢3.246.000,00
Agitador tridimensional (A.Romero-Secc.Zoología)	7	¢934.800,00	1	¢934.800,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Block intercambiable para Termoagitador (para tubos 24x1.5) (A.Leal-Secc.Genética)	8	¢706.200,00	1	¢706.200,00	¢706.200,00	1,00	¢706.200,00
Juego de micropipetas de 1 a 1000 µl. (A.Gatica-Secc. Genética)	9	¢471.000,00	2	¢942.000,00	¢471.000,00	2,00	¢942.000,00
Medidor de flujo de masa digital 13-876-3 Cole Parmer (A.Romero-Secc.Zoología)	10	¢1.176.000,00	1	¢1.176.000,00	¢1.176.000,00	1,00	¢1.176.000,00
Cámara de electroforesis vertical omniPAGE Mini G&H Steinvorth CVS10D y Fuente de poder "Power ease 500" (A.Leal-Secc.Genética)	10	¢2.190.000,00	1	¢2.190.000,00	¢2.190.000,00	1,00	¢2.190.000,00
Medidor de Humedad relativa y presión barométrica (A.Romero-Secc.Zoología)	12	¢840.000,00	1	¢840.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Cámara para electroforesis horizontal (A.Leal-Secc.Genética)	13	¢374.205,00	1	¢374.205,00	¢374.205,00	1,00	¢374.205,00
TOTAL				¢44.912.805,00			¢25.589.205,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 01030203 ==> ESCUELA DE FISICA

MONTO SOLICITADO: ¢52.160.000,00

MONTO RECOMENDADO: ¢27.960.000,00

Justificación:

El equipo solicitado se requiere para reemplazar 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 utilizarlo.

Estos equipos operan en promedio 12 horas diarias durante los cinco días de la semana, atendiendo ochenta y dos grupos de laboratorio, para un total de 1000 estudiantes. lo que provoca que la vida útil de los equipos disminuya radicalmente.

Gran parte de ese equipo es de uso delicado como lo son los sensores e interfases, razón por la cual se debe mantener una reserva para cumplir con los requerimientos diarios de cada laboratorio.

Por otra parte, se requiere adquirir equipo para los cursos propios de las carreras de Física y Meteorología. A partir del año 2009 con la vigencia del nuevo plan de estudios para ambas carreras, se ha ido implementando los laboratorios Avanzado I y II, los cuales requieren completarse.

Dado que la Escuela brinda cursos de servicio a gran parte de la población universitaria, el presupuesto es destinado casi en su totalidad a cubrir estos cursos. La Escuela tiene la necesidad de implementar al menos dos laboratorios que reúnan las condiciones necesarias para atender a los estudiantes propios de nuestra unidad académica, dado que se debe reforzar las partes experimentales, y demostrativas de manera que el estudiante pueda reafirmar los conceptos teóricos que aprenden en los cursos.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recomend.	Total Recomend.
Máquina para hacer hielo	1	¢1.500.000,00	1	¢1.500.000,00	¢1.500.000,00	1,00	¢1.500.000,00
Interfase Cobra con juego de sensores	2	¢2.000.000,00	3	¢6.000.000,00	¢2.000.000,00	3,00	¢6.000.000,00
Osciloscopio	3	¢500.000,00	6	¢3.000.000,00	¢500.000,00	6,00	¢3.000.000,00
Interfases Pasco Ci-850 con licencia	4	¢875.000,00	4	¢3.500.000,00	¢875.000,00	4,00	¢3.500.000,00
Fuentes de Voltaje	5	¢250.000,00	6	¢1.500.000,00	¢250.000,00	6,00	¢1.500.000,00
Generador de Señales	6	¢400.000,00	6	¢2.400.000,00	¢400.000,00	6,00	¢2.400.000,00
Tubos de Resonancia	7	¢250.000,00	3	¢750.000,00	¢250.000,00	3,00	¢750.000,00
Equipo de expansión térmica	8	¢250.000,00	3	¢750.000,00	¢250.000,00	3,00	¢750.000,00
Equipo de conductividad térmica	9	¢250.000,00	3	¢750.000,00	¢250.000,00	3,00	¢750.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

Cubo de radiación con sensor	10	¢250.000,00	3	¢750.000,00	¢250.000,00	3,00	¢750.000,00
Multímetro	11	¢70.000,00	8	¢560.000,00	¢70.000,00	8,00	¢560.000,00
Visualizador digital para torno	12	¢2.000.000,00	1	¢2.000.000,00	¢2.000.000,00	1,00	¢2.000.000,00
Ley de Coulomb con Cobra	13	¢750.000,00	6	¢4.500.000,00	¢750.000,00	3,00	¢2.250.000,00
Potencial de Coulomb y campo eléctrico de Coulomb	14	¢750.000,00	6	¢4.500.000,00	¢750.000,00	3,00	¢2.250.000,00
Constante de Dieléctrica de diferentes materiales	15	¢750.000,00	6	¢4.500.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Determinación de Viscosidad	16	¢750.000,00	6	¢4.500.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Péndulos acoplados	17	¢750.000,00	6	¢4.500.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Difracción Ultrasonica por un borde recto	18	¢750.000,00	6	¢4.500.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Bomba para captura de aire	19	¢1.700.000,00	1	¢1.700.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
TOTAL				¢52.160.000,00			¢27.960.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 01030204 ==> ESCUELA CENTROAMERICANA DE GEOLOGIA****MONTO SOLICITADO: ¢21.410.000,00****MONTO RECOMENDADO: ¢21.410.000,00****Justificación:**

Para la compra de equipo de laboratorio necesario para el desarrollo de las actividades de la Escuela.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recomend.	Total Recomend.
Cámara digital para microscopía	1	¢700.000,00	1	¢700.000,00	¢700.000,00	1,00	¢700.000,00
Estereoscopio de espejos	2	¢1.000.000,00	5	¢5.000.000,00	¢1.000.000,00	5,00	¢5.000.000,00
Maquina de corte directo de suelos	3	¢9.000.000,00	1	¢9.000.000,00	¢9.000.000,00	1,00	¢9.000.000,00
Brújulas geológicas	4	¢350.000,00	10	¢3.500.000,00	¢350.000,00	10,00	¢3.500.000,00
Cintas métricas	5	¢21.000,00	10	¢210.000,00	¢21.000,00	10,00	¢210.000,00
Medidores de dureza de minerales	6	¢250.000,00	6	¢1.500.000,00	¢250.000,00	6,00	¢1.500.000,00
Imanes para petrografía	7	¢50.000,00	30	¢1.500.000,00	¢50.000,00	30,00	¢1.500.000,00
TOTAL				¢21.410.000,00			¢21.410.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 01030206 ==> ESCUELA DE QUIMICA****MONTO SOLICITADO: ¢226.000.000,00****MONTO RECOMENDADO: ¢43.293.840,00****Justificación:**

Se requiere este equipo ya que:

- 1.- Constituye el instrumental básico para llenar las necesidades de nuestra Unidad Académica, además de continuar sustituyendo los equipos obsoletos o en mal estado en los laboratorio de docencia e investigación.
- 2.- Es necesario contar con equipo nuevo para continuar implementando prácticas de laboratorio innovadoras.
- 3.- Es urgente contar con equipo de tecnología de punta para acloparnos 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.
Destilador de agua (DM 60)	1	¢9.403.120,00	1	¢9.403.120,00	¢9.403.120,00	1,00	¢9.403.120,00
Deshumidificador de 24 L (Airpro)	2	¢315.000,00	2	¢630.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Polarimetro de circulo completo (Krüss P1000-LED)	3	¢760.000,00	4	¢3.040.000,00	¢760.000,00	4,00	¢3.040.000,00
Calentador agitador magnético (IKA C-MAG HS 7 IKAMAG)	4	¢265.100,00	60	¢15.906.000,00	¢265.100,00	30,00	¢7.953.000,00
Refrigeradora para muestras de laboratorio	5	¢500.000,00	2	¢1.000.000,00	¢500.000,00	2,00	¢1.000.000,00
Baño ultrasónico (Fisher 15-335-101)	6	¢392.000,00	2	¢784.000,00	¢392.000,00	2,00	¢784.000,00
Balanzas granatarias 600 g (Sartorius AY612)	7	¢309.000,00	14	¢4.326.000,00	¢309.000,00	14,00	¢4.326.000,00
Baño de agua digital de 28 L (Fisher 15-462-S28Q)	8	¢903.000,00	2	¢1.806.000,00	¢903.000,00	2,00	¢1.806.000,00
Centrifugas digitales (Fisher05-376-199+05-376-200)	9	¢1.935.000,00	2	¢3.870.000,00	¢1.935.000,00	2,00	¢3.870.000,00
Estufa de 102,6 L (Fisher 13-247-737F)	10	¢1.747.000,00	1	¢1.747.000,00	¢1.747.000,00	1,00	¢1.747.000,00
Centrifugas digitales de velocidad fija (Fisher 22-032259)	11	¢649.680,00	4	¢2.598.720,00	¢649.680,00	4,00	¢2.598.720,00
Balanzas de humedad de 35 g (Fisher 01-920-115)	12	¢2.115.000,00	3	¢6.345.000,00	¢2.115.000,00	2,00	¢4.230.000,00
Plantilla para extractor Soxhlet (Fisher 09-682-130)	13	¢2.536.000,00	4	¢10.144.000,00	¢2.536.000,00	1,00	¢2.536.000,00
pHmetros de mesa (Fisher 01-915-672)	14	¢424.200,00	30	¢12.726.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Molino de balines (Retsch MM-400)	15	¢5.396.160,00	1	¢5.396.160,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Agitador orbital (Fisher 14-278-105)	16	¢1.612.000,00	1	¢1.612.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Bombas aspiradora con agua (Cole Parmer EW-35031-00)	17	¢730.000,00	4	¢2.920.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Refractómetro ABBE (Fisher 13-963)	18	¢2.920.000,00	4	¢11.680.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Calorimetro (Carolina 753518)	19	¢20.000,00	20	¢400.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Aparato de punto de fusión Mel Temp (Fisher 12-144-56)	20	¢3.185.000,00	4	¢12.740.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Mufla (Fisher 10-554-15)	21	¢1.770.000,00	2	¢3.540.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

Rotavapor (Fisher 05-401-922)	22	€4.093.000,00	2	€8.186.000,00	€0,00	0,00	€0,00
Digestor Kjeldahl con neutralizador y destilador (Buchi K-437+B-414+K-355)	23	€24.600.000,00	2	€49.200.000,00	€0,00	0,00	€0,00
Cromatógrafo de gases con detector de masas	24	€34.000.000,00	1	€34.000.000,00	€0,00	0,00	€0,00
Espectrofotómetro infrarrojo	25	€22.000.000,00	1	€22.000.000,00	€0,00	0,00	€0,00
TOTAL				€226.000.000,00			€43.293.840,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 01040303 ==> ESCUELA DE FORMACION DOCENTE

MONTO SOLICITADO: €4.527.000,00

MONTO RECOMENDADO: €4.680.000,00

Justificación:

Se requiere de la compra de dos Laboratorios Portátiles para la Enseñanza de las Ciencias Naturales, para los cursos de Ciencias, con el propósito de que los estudiantes puedan tener su parte práctica en los cursos de Ciencias, ya que actualmente no se cuenta con espacios para este tipo de actividades. Además son Carritos equipados, que convierten cualquier área de aprendizaje en un laboratorio de Ciencias y de TIC, con bandejas de experimentos para Física, Química, Biología, Microciencia. Su costo es de \$4500 (cuatro mil quinientos dólares), se calcula al tipo de cambio del 13 de mayo de 2013. (503,00).

Observación de la Recomendación:

Detalle del equipo

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Laboratorios portátiles para la enseñanza de las Ciencias Naturales (Smarts Labs)	1	€2.263.500,00	2	€4.527.000,00	€2.340.000,00	2,00	€4.680.000,00
TOTAL				€4.527.000,00			€4.680.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 01040305 ==> ESCUELA DE EDUCACION FISICA Y DEPORTES****MONTO SOLICITADO: ¢5.445.000,00****MONTO RECOMENDADO: ¢5.445.000,00****Justificación:**

Para algunos cursos de carrera se necesitan equipos como: balanzas de bioimpedancia, monitores de frecuencia cardiaca, cronómetros, fotoceldas, cajón sueco para medir flexibilidad y un kit antropométrico para medir extremidades.

Se necesita adquirir más balanzas de bioimpedancia, para cubrir las necesidades de demanda de los diferentes cursos, ya que la Unidad Académica únicamente cuenta con dos.

Los monitores de frecuencia cardiaca con los que se cuentan son muy pocos, y están al final de su vida útil y obsoletos.

Se requieren cronómetros para reemplazar los que están en mal estado y cubrir la demanda que los cursos necesitan.

En relación con las fotoceldas, solamente contamos con un juego y la demanda es bastante alta en cursos e investigación de los docentes y estudiantes de posgrado. Muchas veces los estudiantes o profesores tienen que esperar hasta que el juego esté disponible.

Solamente se cuenta con un cajón sueco para cubrir cursos con 40 estudiantes e investigaciones con los estudiantes de posgrado.

La escuela no cuenta con un kit antropométrico, que es importante para el curso de kinantropometría. Es relevante rescatar que hace unos años este curso era electivo y en el nuevo programa de Ciencias del Movimiento Humano es un curso requisito de la carrera.

Se requiere un aire acondicionado para ser instalado en la auditorio, ya que tiene poca ventilación y los rayos del sol llegan directo a las ventanas. Además, cuando los grupos son de bastantes estudiantes también se calienta mucho.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Monitores de frecuencia cardiaca	1	¢76.500,00	10	¢765.000,00	¢76.500,00	10,00	¢765.000,00
Balanza Biomedica	2	¢102.000,00	5	¢510.000,00	¢102.000,00	5,00	¢510.000,00
Fotoceldas	3	¢1.020.000,00	2	¢2.040.000,00	¢1.020.000,00	2,00	¢2.040.000,00
Kit antropométrico	4	¢1.000.000,00	1	¢1.000.000,00	¢1.000.000,00	1,00	¢1.000.000,00
Cronómetros	5	¢20.000,00	5	¢100.000,00	¢20.000,00	5,00	¢100.000,00
Cajón sueco	6	¢30.000,00	1	¢30.000,00	¢30.000,00	1,00	¢30.000,00
Aire acondicionado para auditorio	7	¢1.000.000,00	1	¢1.000.000,00	¢1.000.000,00	1,00	¢1.000.000,00
TOTAL				¢5.445.000,00			¢5.445.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 01040508 ==> ESCUELA DE GEOGRAFIA****MONTO SOLICITADO: ¢19.183.700,00****MONTO RECOMENDADO: ¢9.183.700,00****Justificación:**

La Escuela cuenta con equipo básico de laboratorio e investigación, mucho del cual está ya obsoleto y en mal estado por lo que se ha ido desechando. La Escuela se encuentra en proceso de cambio de dicho equipo y adquisición de otro, además debemos de contar con tecnología de punta para la formación de nuevos profesionales en esta época donde la tecnología va renovándose y cambiando aceleradamente.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Terrametro	1	¢10.000.000,00	1	¢10.000.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Microscopio	2	¢1.294.700,00	2	¢2.589.400,00	¢1.294.700,00	2,00	¢2.589.400,00
Campana extractor de gases	3	¢1.437.150,00	2	¢2.874.300,00	¢1.437.150,00	2,00	¢2.874.300,00
GPS de mano	4	¢550.000,00	1	¢550.000,00	¢550.000,00	1,00	¢550.000,00
Carro para acarrear botellas de reactivos y agua, en bidones y cajas.	5	¢375.000,00	2	¢750.000,00	¢375.000,00	2,00	¢750.000,00
Carrito para Uso en Laboratorio	6	¢495.000,00	4	¢1.980.000,00	¢495.000,00	4,00	¢1.980.000,00
Temporizador	7	¢110.000,00	4	¢440.000,00	¢110.000,00	4,00	¢440.000,00
TOTAL				¢19.183.700,00			¢9.183.700,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 01040509 ==> ESCUELA DE ANTROPOLOGIA****MONTO SOLICITADO: ₡13.100.000,00****MONTO RECOMENDADO: ₡13.100.000,00****Justificación:**

Los materiales culturales que podrán ser estudiados corresponden a huesos humanos y de animales, conchas, fragmentos de artefactos de barro, de piedra, jade, objetos metálicos como el oro, cobre y metal colonial. Además de material orgánico como semillas, partes de frutos, impresiones de madera y tallos carbonizados o en toba volcánica.

Este equipo debe es complemento uno del otro, el microscopio requiere la cámara para tomar imágenes y realizar mediciones que pueden ser ajustadas con el software. La toma de medidas es de forma muy precisa, con equipos que tienen accesorios de control de calidad para evitar errores en las mediciones.

El microscopio incluye un módulo que permite un enfoque uniforme, de extrema utilidad cuando se requiere corregir el enfoque en un punto central y el resto de la imagen se distorsiona, aspecto que para el caso del estudio de materiales arqueológicos, cuya superficie no siempre es plana, este aditamento contribuye a mejorar la imagen y por ende la observación del objeto de interés.

Ambos constituyen un equipo de uso profesional, que será utilizado en actividades de investigación, como apoyo a la formación de futuros profesionales en cursos como Métodos y Técnicas Analíticas, Práctica de Investigación, entre otros, igualmente las imágenes servirán para divulgar el quehacer académico del trabajo arqueológico que lleva a cabo la Universidad de Costa Rica, para ello se dispone de proyectos de extensión docente y trabajo comunal universitario.

Al equipo se le puede adaptar un video beam, aspecto que contribuye a las sesiones de práctica con estudiantes, en donde hay grupos de 5 a 30 estudiantes

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Microscopio invertido con contraste de fase y epifluorescencia y Cámara Digital para microscopio	1	₡13.100.000,00	1	₡13.100.000,00	₡13.100.000,00	1,00	₡13.100.000,00
TOTAL				₡13.100.000,00			₡13.100.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 01050202 ==> ESCUELA DE MEDICINA

MONTO SOLICITADO: ¢39.374.700,00

MONTO RECOMENDADO: ¢24.509.700,00

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 de los cursos propios y de servicio.

Entre los equipos solicitados de acuerdo a las prioridades establecidas por la Comisión Interna de Equipo de esta Unidad Académica para el año 2014 son las siguientes:

1) Cinco esfigmomanómetros, costo unitario ¢125.000^{oo}, costo total ¢625.000^{oo} (Fisiología)

Se requiere para realizar laboratorios de medición de la presión arterial y la frecuencia cardiaca para un total de 500 estudiantes por semestre de las carreras de Medicina, Nutrición, Odontología, Farmacia, Microbiología, Enfermería, Educación Física y Terapia Física.

2) Seis micropipetas monocanal capacidad de 10-100 ul, costo unitario ¢175.000^{oo}, costo total ¢1.050.000^{oo} (Farmacología)

Dada la cantidad de estudiantes de los cursos propios y de servicio impartidos por el Departamento de Farmacología, se requiere aumentar y sustituir la cantidad de micropipetas para la correcta realización de las prácticas de los laboratorios de docencia para medir volúmenes de forma precisa y segura y la cantidad de fluidos corporales, ya que el Departamento cuenta con solo cuatro de equipos, mismos que son indispensables, ya que sin las micropipetas no se pueden realizar las prácticas de los Laboratorios. Los usuarios serán profesores y estudiantes del Departamento de Farmacología y cerca de 200 estudiantes.

3) Un microscopio binocular con objetivos de plan acromáticos, similar a olympus CX31, costo ¢1.170.000^{oo} (HSJD)

Este equipo se requiere para reponer los equipos que se han dañado y enviado para desecho, y es indispensable para los cursos de Enfermedades Infecciosas I y II y Patología Humana I y II, para que sea utilizado por los estudiantes del Departamento Clínico en el Hospital San Juan de Dios.

4) Once micropipetas monocanal de 2 a 20 ul, costo unitario ¢165.000^{oo} costo total ¢1.815.000^{oo} (Bioquímica)

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 450 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 utilizadas en los cursos de docencia son marca de la marca Eppendorf, así como las puntas con las cuales trabajan éstos equipos, sería idóneo que se pudiera adquirir las micropipetas de esa marca comercial para estandarizar los procesos de aprendizaje en el uso de estos equipos así como los resultados de las prácticas de laboratorio. Además se podría disponer adecuadamente de los recursos ya existentes en el Departamento de Bioquímica en cuanto a las puntas que utilizan las micropipetas y que se tienen en existencia actualmente.

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

5) Una balanza mecánica de plataforma, costo total ¢50.000⁰⁰ (Bioquímica)

Este equipo será utilizado en los laboratorios de docencia para verificar el peso de los tanques que contienen los reactivos gaseosos que se utilizan en las prácticas. La verificación del peso es necesaria para la utilización al máximo del reactivo antes de realizar la compra de Nuevo producto. Además es necesario para verificar la existencia o no del reactivo y tenerlo disponible para las prácticas de laboratorio.

6) Un electrocardiógrafo, costo total ¢1.300.000⁰⁰ (Fisiología)

Se requiere para realizar laboratorios de electrocardiografía para un total de 500 estudiantes por semestre de las carreras de Medicina, Nutrición, Odontología, Farmacia, Microbiología, Enfermería, Educación Física y Terapia Física.

7) Dos jeringas de calibración para unidad de biopac, costo unitario ¢210.000⁰⁰, costo total ¢420.000⁰⁰ (Fisiología)

Se requiere para realizar laboratorios de fisiología cardiovascular y respiratoria para un total de 500 estudiantes por semestre de las carreras de Medicina, Nutrición, Odontología, Farmacia, Microbiología, Enfermería, Educación Física y Terapia Física.

8) Seis módulos para unidad de Biopac, costo unitario ¢117.000⁰⁰, costo total ¢702.000⁰⁰ (Fisiología)

Para realizar todos los laboratorios que requieren el registro usando electrodos, a saber electrocardiografía, electromiografía, electroencefalografía entre otros para un total de 500 estudiantes por semestre de carreras de Medicina, Nutrición, Odontología, Farmacia, Microbiología, Enfermería, Educación Física y Terapia Física.

9) Dos transductores de flujo de aire, costo unitario ¢275.000⁰⁰, costo total ¢550.000⁰⁰ (Fisiología)

Se requiere para realizar los laboratorios de respirometría, calorimetría, metabolismo y fisiología del ejercicio para un total de 500 estudiantes por semestre de las carreras de Medicina, Nutrición, Odontología, Farmacia, Microbiología, Enfermería, Educación Física y Terapia Física.

10) Cuatro monitores de frecuencia cardíaca, costo unitario ¢95.000⁰⁰, costo total ¢380.000⁰⁰ (Fisiología)

Se requiere para realizar los laboratorios de medición de la frecuencia cardíaca, electrocardiografía, calorimetría, metabolismo y en todas las prácticas de los cursos de fisiología del ejercicio para un total de 500 estudiantes por semestre de las carreras de Medicina, Nutrición, Odontología, Farmacia, Microbiología, Enfermería, Educación Física y Terapia Física.

11) Dos balanzas, costo unitario ¢1.325.000⁰⁰, costo total ¢2.650.000⁰⁰ (Farmacología)

Se requiere la adquisición de estas balanzas debido a que el Departamento de Farmacología no cuenta con suficientes equipos, por lo que el tiempo real de las prácticas del laboratorio de docencia se acorta, si se adquieren estos equipos dichos laboratorios serían más fluidos, con mejor aprovechamiento y beneficiando cerca de 200 estudiantes.

12) Un microscopio binocular de campo claro completo, costo total ¢1.325.000⁰⁰ (Farmacología)

El departamento cuenta con microscopios obsoletos, mismos que fueron donados hace más de diez años, sin filtros, con oculares amarillentos y manchados

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

por los hongos, debido al paso del tiempo. Es difícil trabajar con equipo antiguo e incómodo, lo que afecta la docencia y la calidad de las prácticas.

Por lo anterior, se requiere tener al menos un microscopio binocular en buen estado para las prácticas que lo ameriten como en el análisis del tamaño globular de las suspensiones de medicamentos, que se correlaciona con su estabilidad.

13) Un microscopio trinocular, costo total ₡5.167.500,00 (Anatomía)

Se requiere este equipo debido a la antigüedad de los microscopios utilizados actualmente en la enseñanza de la anatomía microscópica (rezago tecnológico). Adquirir equipos más modernos que permitan que varios estudiantes observen las mismas imágenes simultáneamente permite la discusión de casos en grupos de trabajo con el docente, lo cual permite mayor interacción alumno-docente y participación del estudiantado en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se mejoraría sustancialmente la calidad de las imágenes estudiadas, con lo cual los y las estudiantes aprovechan mejor los recursos disponibles en el laboratorio.

14) Una incubadora de CO2 con jacket de aire, compacta, costo total ₡4.500.000,00 (Bioquímica)

Este equipo es indispensable para asegurar la viabilidad y correcto almacenamiento de las líneas celulares con que cuenta el Departamento de Bioquímica y que son indispensables para los laboratorios de docencia donde se utiliza cultivo celular. El Departamento recibe en promedio unos 450 estudiantes por año en los cursos de Docencia que se imparten.

Por limitación de espacio en el Sistema de Formulación de Presupuesto en la partida de equipo 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.
Esfigmomanómetro de Mercurio	1	₡125.000,00	5	₡625.000,00	₡125.000,00	5,00	₡625.000,00
Micropipeta Monocanal de 10 a 100 uL	2	₡175.000,00	6	₡1.050.000,00	₡175.000,00	6,00	₡1.050.000,00
Microscopio binocular	3	₡1.170.000,00	1	₡1.170.000,00	₡1.170.000,00	1,00	₡1.170.000,00
Micropipeta monocanal de 2 a 20 ul	4	₡165.000,00	11	₡1.815.000,00	₡165.000,00	11,00	₡1.815.000,00
Balanza mecánica de plataforma	5	₡50.000,00	1	₡50.000,00	₡50.000,00	1,00	₡50.000,00
Electrocardiografo	6	₡1.300.000,00	1	₡1.300.000,00	₡1.300.000,00	1,00	₡1.300.000,00
Jeringa de calibración para unidad de biopac	7	₡210.000,00	2	₡420.000,00	₡210.000,00	2,00	₡420.000,00
Seis modulos para unidad de biopac	8	₡117.000,00	6	₡702.000,00	₡117.000,00	6,00	₡702.000,00
Transductores de flujo de aire	9	₡275.000,00	2	₡550.000,00	₡275.000,00	2,00	₡550.000,00
Monitores de frecuencia cardiaca	10	₡95.000,00	4	₡380.000,00	₡95.000,00	4,00	₡380.000,00
Balanza Electrónica	11	₡1.325.000,00	2	₡2.650.000,00	₡1.325.000,00	2,00	₡2.650.000,00
Microscopio binocular de campo claro completo	12	₡1.325.000,00	1	₡1.325.000,00	₡1.325.000,00	1,00	₡1.325.000,00
Microscopio Trinocular	13	₡5.167.500,00	1	₡5.167.500,00	₡5.167.500,00	1,00	₡5.167.500,00
Incubadora de CO2 con jacket de aire, compacta	14	₡4.500.000,00	1	₡4.500.000,00	₡4.500.000,00	1,00	₡4.500.000,00
Micropipeta de 0.5-5 mL	15	₡148.400,00	3	₡445.200,00	₡148.400,00	3,00	₡445.200,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

Sistema biopac con paquete para realizar análisis de gases O2 y CO2, electrocardiografía y gasto car	16	€5.700.000,00	1	€5.700.000,00	€0,00	0,00	€0,00
Rodillo giratorio	17	€6.000.000,00	1	€6.000.000,00	€0,00	0,00	€0,00
Guillotina pequeña para animales	18	€2.000.000,00	1	€2.000.000,00	€0,00	0,00	€0,00
Espectrofotómetro UV visible	19	€590.000,00	4	€2.360.000,00	€590.000,00	4,00	€2.360.000,00
Medidores de colesterol, triglicéridos y lactato	20	€116.500,00	10	€1.165.000,00	€0,00	0,00	€0,00
TOTAL				€39.374.700,00			€24.509.700,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 01050203 ==> ESCUELA DE ENFERMERIA****MONTO SOLICITADO: ¢98.486.712,00****MONTO RECOMENDADO: ¢21.787.108,00****Justificación:**

El equipo de laboratorio solicitado es indispensable para dotar y ampliar los servicios del CESISA (Centro de Simulación Clínica para la Salud), donde los estudiantes practican procedimientos y técnicas de aprendizaje para luego incorporarse a los hospitales y a las áreas de salud. El Simulador Data Capture (Learning Space ProPackage)es un Equipo especializado para el Laboratorio de Simulación que analiza y evalúa datos del paciente para la retroalimentación en tiempo real. Este equipo puede usarse desde el Centro de Simulación y Centros vinculados en diferentes lugares, sirve para el gerenciamiento del Centro de Simulación,como: organización citas, evaluaciones, acceso remoto de parte del estudiante y profesor a los videos, permite a los estudiantes analizar los videos grabados durante la simulación clínica para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje y permite estar articulados hasta 14 simuladores con cable. etc.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Sin Junior, simulador avanzado pediátrico	1	¢19.334.917,00	1	¢19.334.917,00	¢19.334.917,00	1,00	¢19.334.917,00
Simulador Data Capture	2	¢68.170.680,00	1	¢68.170.680,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Sim pad System	3	¢2.452.191,00	1	¢2.452.191,00	¢2.452.191,00	1,00	¢2.452.191,00
Funcional Semi Privado Headwall	4	¢4.037.360,00	2	¢8.074.720,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Cuna de bebe con mueble	5	¢454.203,00	1	¢454.203,00	¢0,00	0,00	¢0,00
TOTAL				¢98.486.711,00			¢21.787.108,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 01050204 ==> ESCUELA DE SALUD PUBLICA****MONTO SOLICITADO: ¢5.334.500,00****MONTO RECOMENDADO: ¢5.334.500,00****Justificación:**

para la compra de microscopio para docencia con 5 cabezas y puntero electrónico. Además de aparato que mide parámetros generales del agua con la finalidad de establecer su calidad. Es encontrado en el mercado con el nombre de Thermo Scientific Orion Star A329 pH/ISE Conductivity/RDO/Dissolved /Oxygen Portable Meter. Además para compra de Estadiómetro Portátil, Bolso Transporte para tallímetro, tallímetro portátilbebés y balanza madre bebé.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
microscopio de 5 cabezas	1	¢2.950.000,00	1	¢2.950.000,00	¢2.950.000,00	1,00	¢2.950.000,00
aparato que mide parámetros generales del agua	2	¢1.800.000,00	1	¢1.800.000,00	¢1.800.000,00	1,00	¢1.800.000,00
estadiómetro portátil	3	¢130.000,00	1	¢130.000,00	¢130.000,00	1,00	¢130.000,00
tallímetro portátil bebés	4	¢95.000,00	1	¢95.000,00	¢95.000,00	1,00	¢95.000,00
bolso transporte para tallímetro	5	¢34.500,00	1	¢34.500,00	¢34.500,00	1,00	¢34.500,00
balanza madre bebé	6	¢325.000,00	1	¢325.000,00	¢325.000,00	1,00	¢325.000,00
TOTAL				¢5.334.500,00			¢5.334.500,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 01050208 ==> ESCUELA DE TECNOLOGIAS EN SALUD****MONTO SOLICITADO: ¢51.200.000,00****MONTO RECOMENDADO: ¢13.645.000,00****Justificación:**

Se requiere adquirir dentro de esta partida equipo para las carreras que imparte esta Unidad Académica: Salud Ambiental, Terapia Física, Citotecnología y Emergencias Médicas.

Los equipos que se solicitan son indispensables en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recomend.	Total Recomend.
CONTADOR DE PARTICULAS METONE GT-321 (SALUD AMBIENTAL)	1	¢1.700.000,00	2	¢3.400.000,00	¢1.700.000,00	2,00	¢3.400.000,00
MONITOR DE GASES QRAE LITE (SALUD AMBIENTAL)	2	¢2.935.000,00	2	¢5.870.000,00	¢2.935.000,00	2,00	¢5.870.000,00
MONITOR DE GASES MULTIRAE LITE (SALUD AMBIENTAL)	3	¢2.975.000,00	2	¢5.950.000,00	¢2.975.000,00	1,00	¢2.975.000,00
ESTEROSCOPIO DE ESPEJO (SALUD AMBIENTAL)	3	¢350.000,00	8	¢2.800.000,00	¢350.000,00	4,00	¢1.400.000,00
SILLA Y BANCO PARA ONDA CORTA (TERAPIA FISICA)	5	¢600.000,00	1	¢600.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
SISTEMA DE MEDICION FDM (TERAPIA FISICA)	6	¢9.700.000,00	1	¢9.700.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
MINI MICROSCOPIO DIGITAL (SALUD AMBIENTAL)	7	¢235.000,00	8	¢1.880.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
SIMULADOR (EMERGENCIAS MEDICAS)	9	¢15.000.000,00	1	¢15.000.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
MICROSCOPIO TRINOCULAR CON CAPACIDAD PARA INCORPORAR HASTA 10 OBSERVADORES(CITOTECNOLOGIA)	10	¢6.000.000,00	1	¢6.000.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
TOTAL				¢51.200.000,00			¢13.645.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 01050300 ==> FACULTAD DE ODONTOLOGIA****MONTO SOLICITADO: ¢23.000.000,00****MONTO RECOMENDADO: ¢23.000.000,00****Justificación:**

El monto indicado en esta partida se requiere con el objetivo de adquirir los equipos necesarios para el óptimo desempeño y funcionamiento de las diferentes clínicas que brindan servicios en la Facultad de Odontología.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Motor quirúrgico sin bomba de irrigación	1	¢675.000,00	2	¢1.350.000,00	¢675.000,00	2,00	¢1.350.000,00
Motor quirúrgico con bomba de irrigación.	2	¢2.500.000,00	1	¢2.500.000,00	¢2.500.000,00	1,00	¢2.500.000,00
Sillas dentales pòrtátiles	3	¢1.150.000,00	5	¢5.750.000,00	¢1.150.000,00	5,00	¢5.750.000,00
Equipo de radiografías por placas de fòsforo activado	4	¢7.000.000,00	1	¢7.000.000,00	¢7.000.000,00	1,00	¢7.000.000,00
Destilador de agua	5	¢2.000.000,00	1	¢2.000.000,00	¢2.000.000,00	1,00	¢2.000.000,00
Escarificador ultrasònico	6	¢350.000,00	4	¢1.400.000,00	¢350.000,00	4,00	¢1.400.000,00
Bomba de succiòn seca	7	¢3.000.000,00	1	¢3.000.000,00	¢3.000.000,00	1,00	¢3.000.000,00
TOTAL				¢23.000.000,00			¢23.000.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 01050400 ==> FACULTAD DE MICROBIOLOGIA****MONTO SOLICITADO: ¢40.000.000,00****MONTO RECOMENDADO: ¢31.244.000,00****Justificación:**

La Facultad realiza un proceso interno de valoración del equipo que se someterá del conocimiento de la Comisión Institucional de Equipo. 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 Recomend.	Total Recomend.
Autoclave de 185 ltr	1	¢18.434.000,00	1	¢18.434.000,00	¢18.434.000,00	1,00	¢18.434.000,00
Microscopio Binocular	2	¢1.312.500,00	4	¢5.250.000,00	¢1.312.500,00	4,00	¢5.250.000,00
Centr°fuga serológica (Coombs)	3	¢1.890.000,00	4	¢7.560.000,00	¢1.890.000,00	4,00	¢7.560.000,00
Estereoscopio Binocular	4	¢1.365.000,00	3	¢4.095.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Autoclave Automática	5	¢2.310.000,00	2	¢4.620.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
TOTAL				¢39.959.000,00			¢31.244.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 01050500 ==> FACULTAD DE FARMACIA****MONTO SOLICITADO: ¢27.500.000,00****MONTO RECOMENDADO: ¢23.000.000,00****Justificación:**

Se solicita la compra de un Sistema de cromatografía líquida (HPLC) para el curso de análisis de medicamentos, el cual se utiliza para cuantificar los medicamentos en las formas farmacéuticas, costo estimado ¢23.000.000. Actualmente solo se cuenta con un equipo de este tipo el cual está deteriorado por el uso constante, dentro de la malla curricular se proyecta ampliación de las prácticas además de que los grupos de estudiantes son cada vez más grandes. Se requiere también la compra de un Desintegrador de tabletas (precio estimado de ¢3.000.000) y una Estufa (precio estimado ¢1.500.000) ambos para el laboratorio de Biofarmacia para poder realizar las prácticas de laboratorio programadas.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
HPLC	1	¢23.000.000,00	1	¢23.000.000,00	¢23.000.000,00	1,00	¢23.000.000,00
Desintegrador de tabletas	2	¢3.000.000,00	1	¢3.000.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Estufa	3	¢1.500.000,00	1	¢1.500.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
TOTAL				¢27.500.000,00			¢23.000.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 01060302 ==> ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL****MONTO SOLICITADO: ¢19.450.000,00****MONTO RECOMENDADO: ¢19.450.000,00****Justificación:**

Los equipos que se solicitan son para fortalecer los laboratorios didácticos de Ingeniería Ambiental, Mecánica de Fluidos e Ingeniería Hidráulica. Todos estos laboratorios cuentan con equipo muy antiguo y en algunos casos en mal estado. Las solicitudes que se han estado realizando en los últimos años tienen como objetivo fortalecer y modernizar los laboratorios que se imparten en los cursos citados de manera paulatina.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Conductivímetro	1	¢630.000,00	1	¢630.000,00	¢630.000,00	1,00	¢630.000,00
Electrodo para pH	2	¢520.000,00	1	¢520.000,00	¢520.000,00	1,00	¢520.000,00
Equipo portátil para determinación de calidad microbiológica y físico-química en campo	3	¢3.100.000,00	1	¢3.100.000,00	¢3.100.000,00	1,00	¢3.100.000,00
Turbidímetro	4	¢800.000,00	1	¢800.000,00	¢800.000,00	1,00	¢800.000,00
Colorímetro	5	¢1.100.000,00	1	¢1.100.000,00	¢1.100.000,00	1,00	¢1.100.000,00
Juego de transductores estándar con abrazadera	6	¢700.000,00	1	¢700.000,00	¢700.000,00	1,00	¢700.000,00
Totalizador de flujo	7	¢300.000,00	1	¢300.000,00	¢300.000,00	1,00	¢300.000,00
Fuente de alimentación	8	¢100.000,00	1	¢100.000,00	¢100.000,00	1,00	¢100.000,00
Indicador y totalizador de flujo	9	¢350.000,00	2	¢700.000,00	¢350.000,00	2,00	¢700.000,00
Barómetro digital	10	¢500.000,00	1	¢500.000,00	¢500.000,00	1,00	¢500.000,00
Velocímetro doppler	11	¢11.000.000,00	1	¢11.000.000,00	¢11.000.000,00	1,00	¢11.000.000,00
TOTAL				¢19.450.000,00			¢19.450.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 01060303 ==> ESCUELA DE INGENIERIA QUIMICA****MONTO SOLICITADO: ¢172.750.000,00****MONTO RECOMENDADO: ¢20.250.000,00****Justificación:**

Se requiere renovar el equipo actual que se usa en la mayoría de las prácticas de Laboratorio que se deterioran por el uso que a lo largo de los años se le ha dado por parte de los estudiantes. Además, es necesario implementar equipos con mayor tecnología que sean más pertinentes con la industria actual.

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	¢43.000.000,00	1	¢43.000.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Unidad de filtro rotatorio	2	¢21.000.000,00	1	¢21.000.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Balanza analítica	3	¢1.650.000,00	1	¢1.650.000,00	¢1.650.000,00	1,00	¢1.650.000,00
Balanza semianalítica	4	¢800.000,00	2	¢1.600.000,00	¢800.000,00	2,00	¢1.600.000,00
Mezcladores	5	¢550.000,00	3	¢1.650.000,00	¢550.000,00	3,00	¢1.650.000,00
Agitador con medidor de torque	6	¢1.000.000,00	1	¢1.000.000,00	¢1.000.000,00	1,00	¢1.000.000,00
Agitador de alto torque	7	¢1.400.000,00	1	¢1.400.000,00	¢1.400.000,00	1,00	¢1.400.000,00
Generador de ozono	8	¢1.500.000,00	1	¢1.500.000,00	¢1.500.000,00	1,00	¢1.500.000,00
Muestreador de aire	9	¢650.000,00	1	¢650.000,00	¢650.000,00	1,00	¢650.000,00
Foto Bioreactor	10	¢2.000.000,00	1	¢2.000.000,00	¢2.000.000,00	1,00	¢2.000.000,00
Bomba dosificadora con jeringa	11	¢800.000,00	1	¢800.000,00	¢800.000,00	1,00	¢800.000,00
Purificador de agua para uso de laboratorio	12	¢3.500.000,00	1	¢3.500.000,00	¢3.500.000,00	1,00	¢3.500.000,00
Reactor de alta presión	13	¢24.000.000,00	1	¢24.000.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Unidad de microfiltración	14	¢32.500.000,00	1	¢32.500.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
HPLC	15	¢25.000.000,00	1	¢25.000.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Módulo de Bernouli	16	¢7.000.000,00	1	¢7.000.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Chiller	17	¢4.500.000,00	1	¢4.500.000,00	¢4.500.000,00	1,00	¢4.500.000,00
TOTAL				¢172.750.000,00			¢20.250.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 01060304 ==> ESCUELA DE INGENIERIA ELECTRICA****MONTO SOLICITADO: ¢21.891.588,00****MONTO RECOMENDADO: ¢21.891.588,00****Justificación:**

Prioridades 1-7: La Escuela de Ingeniería Eléctrica ofrece cursos de servicio a las Escuelas de Ingeniería Química e Industrial (IE-0303 Electrotecnia), presta equipo y espacio físico a la Escuela de Ingeniería Mecánica para que imparta su curso IE-0401 Principios de Electromecánica, e imparte los cursos IE-0315 Máquinas Eléctricas I, IE-0615 Máquinas Eléctricas II e IE-0365 Transmisión de Potencia. Todos estos cursos (que en un año completo matriculan 365 estudiantes distribuidos en los tres ciclos lectivos) requieren el uso de los equipos LabVolt, que han sido diseñados especialmente para uso estudiantil académico. Asimismo, durante el primer semestre de todos los años, los estudiantes de la sede de Occidente que matriculan el curso IE-0303 Electrotecnia, vienen a ejecutar sus prácticas de laboratorio y a recibir sus lecciones en la Escuela de Ingeniería Eléctrica; ellos también son usuarios de los equipos LabVolt.

El último equipo LabVolt de uso general fue comprado hace más de 15 años, por lo que se requiere renovar el equipo para poder impartir las prácticas de laboratorio de los cursos anteriores.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Máquina de corriente directa	1	¢1.559.376,00	2	¢3.118.752,00	¢1.559.376,00	2,00	¢3.118.752,00
Máquina sincrónica trifásica	2	¢1.136.460,00	2	¢2.272.920,00	¢1.136.460,00	2,00	¢2.272.920,00
Máquina de inducción trifásica con rotor jaula de ardilla	3	¢801.280,00	2	¢1.602.560,00	¢801.280,00	2,00	¢1.602.560,00
Máquina de inducción monofásica con doble capacitor	4	¢921.917,00	2	¢1.843.834,00	¢921.917,00	2,00	¢1.843.834,00
Motor universal	5	¢1.438.739,00	2	¢2.877.478,00	¢1.438.739,00	2,00	¢2.877.478,00
Motor paso a paso	6	¢1.438.739,00	4	¢5.754.956,00	¢1.438.739,00	4,00	¢5.754.956,00
Control para el motor paso a paso	7	¢2.210.544,00	2	¢4.421.088,00	¢2.210.544,00	2,00	¢4.421.088,00
TOTAL				¢21.891.588,00			¢21.891.588,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 01060305 ==> ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA

MONTO SOLICITADO: ¢17.500.000,00

MONTO RECOMENDADO: ¢17.500.000,00

Justificación:

para compra de equipo de laboratorio einvestigación

Observación de la Recomendación:

Detalle del equipo

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Máquina cortadora de plasma con el suplidor de energía de plasma y láser	1	¢12.000.000,00	1	¢12.000.000,00	¢12.000.000,00	1,00	¢12.000.000,00
sistema visualizador de 2 ejes, para torno bemato y torno pinacho de 1 y 1,5 metros.	2	¢2.750.000,00	2	¢5.500.000,00	¢2.750.000,00	2,00	¢5.500.000,00
TOTAL				¢17.500.000,00			¢17.500.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 01060306 ==> ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

MONTO SOLICITADO: ¢18.000.000,00

MONTO RECOMENDADO: ¢18.000.000,00

Justificación:

Se requiere actualizar los laboratorios de Robótica, Ergonomía y Metrología

Observación de la Recomendación:

Detalle del equipo

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Equipo ergonomía	1	¢5.250.000,00	1	¢5.250.000,00	¢5.250.000,00	1,00	¢5.250.000,00
Equipo robótica	2	¢6.464.046,00	1	¢6.464.046,00	¢6.464.046,00	1,00	¢6.464.046,00
Equipo de metrología	3	¢6.285.954,00	1	¢6.285.954,00	¢6.285.954,00	1,00	¢6.285.954,00
TOTAL				¢18.000.000,00			¢18.000.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 01060307 ==> ESCUELA DE ARQUITECTURA****MONTO SOLICITADO: ¢9.511.500,00****MONTO RECOMENDADO: ¢9.511.500,00****Justificación:**

Gracias al apoyo de las autoridades hemos logrado el objetivo abrir, equipar y actualizar el Laboratorio de Bioclimático de la Escuela de Arquitectura, cuyo objetivo es brindar a los estudiantes, docentes, comunidad universitaria y al país en general poder contar con una Arquitectura Bioclimática.

Con ello hemos podido dar conocer el conjunto de normas, procedimientos y acciones con la finalidad de lograr un diseño adecuado de cualquier edificio que asegure confort y economía de energía partiendo de la aplicación de un enfoque multidisciplinario.

Hemos logrado adquirir equipos que permiten el estudio bioclimático en todo el país, para lo cual requerimos de nuevos equipos y actualización de los actuales.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Medidor de temperatura radiante (con accesorios)	1	¢2.550.000,00	3	¢7.650.000,00	¢2.550.000,00	3,00	¢7.650.000,00
Solarímetro	2	¢382.500,00	2	¢765.000,00	¢382.500,00	2,00	¢765.000,00
Compiladores de datos (equipo portátil)	3	¢127.500,00	8	¢1.020.000,00	¢127.500,00	8,00	¢1.020.000,00
Kit Calibración para instrumentos de marca Kestrel	4	¢76.500,00	1	¢76.500,00	¢76.500,00	1,00	¢76.500,00
TOTAL				¢9.511.500,00			¢9.511.500,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 01060308 ==> ESCUELA DE INGENIERIA AGRICOLA****MONTO SOLICITADO: ¢13.100.600,00****MONTO RECOMENDADO: ¢10.281.340,00****Justificación:**

Se requiere este apoyo para poder adquirir el siguiente equipo de laboratorio:

Medidores de profundidad de agua, Medidor de calidad de agua, Medidores de temperatura y humedad relativa para ambiente controlados, Permeámetro, recolectores de datos del nivel del agua, presión, sensor de temperatura, oxígeno.

Todos estos equipos son sumamente importantes para la formación de profesionales responsables y con excelencia académica en el campo de trabajo. Estos activos les permitirán abordar varios énfasis de la carrera como: Ing. de Ecosistemas, Infraestructura agrícola, Ing. de Bioprocesos.

Todo esto para dar continuidad al proceso de reforma de la malla curricular de la Unidad, la cual requiere la apertura de más cursos para poder ofrecerle a los estudiantes opciones de matrícula, que conlleva este proceso, el cual adopta cambios en el perfil del ingeniero a la Ing. de Biosistemas

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Medidor de Profundidad de Agua	1	¢357.000,00	6	¢2.142.000,00	¢357.000,00	6,00	¢2.142.000,00
Medidor de calidad de agua	2	¢2.040.000,00	1	¢2.040.000,00	¢2.040.000,00	1,00	¢2.040.000,00
Hobos	3	¢50.000,00	12	¢600.000,00	¢50.000,00	12,00	¢600.000,00
Permeámetro	4	¢1.530.000,00	1	¢1.530.000,00	¢1.530.000,00	1,00	¢1.530.000,00
Equipo para obtener muestras de agua en el suelo	5	¢1.020.000,00	1	¢1.020.000,00	¢1.020.000,00	1,00	¢1.020.000,00
Recolector de datos de presión barométrica	6	¢195.840,00	1	¢195.840,00	¢195.840,00	1,00	¢195.840,00
Sensor de temperatura, presión y conductividad	7	¢688.500,00	1	¢688.500,00	¢688.500,00	1,00	¢688.500,00
Sensor para medir oxígeno disuelto en el agua	8	¢765.000,00	1	¢765.000,00	¢765.000,00	1,00	¢765.000,00
Penetrómetro de bolsillo	9	¢150.000,00	2	¢300.000,00	¢150.000,00	2,00	¢300.000,00
Equipo para medir esfuerzo al corte de suelos	10	¢500.000,00	1	¢500.000,00	¢500.000,00	1,00	¢500.000,00
Probador manual de esfuerzo de corte	11	¢500.000,00	1	¢500.000,00	¢500.000,00	1,00	¢500.000,00
Aire Acondicionado Tipo Mini Split de 60.000 BTU	12	¢2.070.600,00	1	¢2.070.600,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Aire Acondicionado Tipo minisplit de 12000 BTU	13	¢748.660,00	1	¢748.660,00	¢0,00	0,00	¢0,00
TOTAL				¢13.100.600,00			¢10.281.340,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

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

MONTO SOLICITADO: ₡7.000.000,00

MONTO RECOMENDADO: ₡7.000.000,00

Justificación:

Es necesario la adquisición de al menos 10 kit de con su respectivo kit de reposicion con accesorios similares a los MindStorm, para complementar los que fueron adquiridos en el 2010 para los laboratorios de circuitos y robótica que se imparten para los estudiantes de grado de la Unidad Académica, ya que los mismos se volvieron insuficientes y debido al uso hay varios kits incompletos.

Observación de la Recomendación:

Detalle del equipo

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Kit de Robot con accesorios similares a los MindStorm con sus accesorios	1	₡700.000,00	10	₡7.000.000,00	₡700.000,00	10,00	₡7.000.000,00
TOTAL				₡7.000.000,00			₡7.000.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 01060310 ==> ESCUELA DE INGENIERIA TOPOGRAFICA

MONTO SOLICITADO: ¢14.000.000,00

MONTO RECOMENDADO: ¢14.000.000,00

Justificación:

Debido al rápido avance tecnológico en el equipo topográfico, es necesaria la compra de estaciones totales modernas para mantener a nuestros estudiantes actualizados y por lo tanto se requiere la compra de equipos de medición de alta tecnología todos los años. Este equipo se utilizará en las prácticas de campos de los cursos, así como en los proyectos de TCU, proyectos de investigación y trabajos finales de graduación, así como para apoyar con el préstamo del mismo a otras dependencias de la Universidad. Es importante indicar, que la compra de nuevo equipo también viene a satisfacer la demanda insatisfecha que se presenta debido a que la demanda en los últimos años a aumentado considerablemente.

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	¢7.000.000,00	2	¢14.000.000,00	¢7.000.000,00	2,00	¢14.000.000,00
TOTAL				¢14.000.000,00			¢14.000.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 01080203 ==> ESCUELA DE AGRONOMIA****MONTO SOLICITADO: ¢26.623.850,00****MONTO RECOMENDADO: ¢23.178.280,00****Justificación:**

En el año 2009 la Escuela de Agronomía concluyó el proceso de autoevaluación con miras a la acreditación, la cual fue otorgada en el mes de marzo del año 2010. Una de las debilidades detectadas en el criterio de curriculum, fue la debilidad formativa en aspectos básicos y en destrezas y habilidades, relacionadas con el equipo de la producción, de laboratorio y nuevas tecnologías, para la producción de cultivos; como una de las causas de esta debilidad se determinó en el criterio de administración, el bajo presupuesto para la adquisición de equipo para docencia, por lo que se incluyó en el compromiso de mejoramiento (el cual fue firmado por las autoridades universitarias), hacer los esfuerzos para obtener un presupuesto que ayudará a solventar la debilidad de falta de equipo para la docencia, por esta razón en los últimos 4 años la dirección de la Escuela, junto con el personal docente, han realizado un diagnóstico del equipo que se necesita para docencia. Del diagnóstico realizado en el año 2011, ya queda poco equipo que comprar, y también se han renovado equipos obsoletos. Para el año 2014 se requiere comprar equipo que permita incluir nuevas prácticas de laboratorio y campo en los cursos, por lo que el equipo que se solicita cubre las tres grandes áreas en que está organizada la Escuela: Suelos, Protección y Producción. También es importante señalar que se ha tenido que ir sustituyendo equipo indispensable para la enseñanza que se ha descompuesto sin posibilidades de reparación. Es importante señalar que la prioridad que se le ha dado al equipo no está en función de su precio, sino en la necesidad de requerimiento para las prácticas docentes.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Sistema de medición para humedad de suelos	1	¢2.301.750,00	1	¢2.301.750,00	¢2.301.750,00	1,00	¢2.301.750,00
Centrífuga de mesa	2	¢1.087.625,00	1	¢1.087.625,00	¢1.087.625,00	1,00	¢1.087.625,00
Incubadora de crecimiento	3	¢3.597.550,00	1	¢3.597.550,00	¢3.597.550,00	1,00	¢3.597.550,00
Microscopio binocular	4	¢839.025,00	1	¢839.025,00	¢839.025,00	1,00	¢839.025,00
Penetrómetro digital	5	¢4.240.500,00	1	¢4.240.500,00	¢4.240.500,00	1,00	¢4.240.500,00
Distribuidor de vacío más recipiente de vidrio	6	¢1.214.400,00	1	¢1.214.400,00	¢1.214.400,00	1,00	¢1.214.400,00
Microcentrífuga	7	¢3.834.600,00	1	¢3.834.600,00	¢3.834.600,00	1,00	¢3.834.600,00
Homogenizador de muestras líquidas	8	¢2.670.250,00	1	¢2.670.250,00	¢2.670.250,00	1,00	¢2.670.250,00
Cámara electroforesis y accesorios peine	9	¢424.325,00	2	¢848.650,00	¢424.325,00	2,00	¢848.650,00
Micropipeta de 8 canales y controlador para micropipetas	10	¢576.400,00	1	¢576.400,00	¢576.400,00	1,00	¢576.400,00
Psicrómetro Wescor más cubetas de accesorios	11	¢3.445.570,00	1	¢3.445.570,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Datalogger y accesorios	12	¢1.967.530,00	1	¢1.967.530,00	¢1.967.530,00	1,00	¢1.967.530,00
TOTAL				¢26.623.850,00			¢23.178.280,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 01080204 ==> ESCUELA DE ZOOTECNIA****MONTO SOLICITADO: ¢26.600.000,00****MONTO RECOMENDADO: ¢19.844.000,00****Justificación:**

El aprendizaje de la anatomía animal requiere de asociaciones espaciales, reconocimiento de estructuras, ubicación topográfica y memorización, entre otras destrezas. Para esto la enseñanza no puede ser teórica ni bidimensional pues el estudiante se enfrentará en la práctica profesional al reconocimiento de los animales vivos y muertos y de las estructuras anatómicas reales.

La enseñanza de la anatomía se ha realizado a través del tiempo utilizando modelos de animales muertos conservados en formol, sin embargo el mantenimiento y conservación de estos especímenes es caro y en ocasiones complicado, además de que existen nuevas tendencias cada vez más fuertes para evitar el uso de estos animales en la enseñanza promovidos por un concepto de bienestar animal.

El uso de modelos de goma o plásticos y de herramientas en 4Dimensión facilita y apoya el acceso de los estudiantes a la información de manera rápida, constante, segura y clara.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Modelo de res vacuna	1	¢2.820.000,00	1	¢2.820.000,00	¢2.820.000,00	1,00	¢2.820.000,00
Modelo de caballo	2	¢10.670.000,00	1	¢10.670.000,00	¢10.670.000,00	1,00	¢10.670.000,00
Modelo estómago de ruminación de vaca	3	¢470.000,00	1	¢470.000,00	¢470.000,00	1,00	¢470.000,00
Modelo de pezón de vaca	4	¢713.000,00	1	¢713.000,00	¢713.000,00	1,00	¢713.000,00
Modelo de garra o pezuña de vaca	5	¢390.000,00	1	¢390.000,00	¢390.000,00	1,00	¢390.000,00
Modelo de cerdo de cría	6	¢2.940.000,00	1	¢2.940.000,00	¢2.940.000,00	1,00	¢2.940.000,00
Modelo de gallina doméstica	7	¢490.000,00	1	¢490.000,00	¢490.000,00	1,00	¢490.000,00
Modelo de gato doméstico	8	¢2.470.000,00	1	¢2.470.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Pie de caballo con ligamentos, vasos y nervios	9	¢976.000,00	1	¢976.000,00	¢976.000,00	1,00	¢976.000,00
Modelo anatomía de los teleósteos	10	¢375.000,00	1	¢375.000,00	¢375.000,00	1,00	¢375.000,00
Modelo de perro	11	¢4.286.000,00	1	¢4.286.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
TOTAL				¢26.600.000,00			¢19.844.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 01080205 ==> ESCUELA DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

MONTO SOLICITADO: ₡18.773.200,00

MONTO RECOMENDADO: ₡18.773.200,00

Justificación:

Se requiere la adquisición de los siguientes equipos:

Una Autoclave automática carga horizontal de 120 L: El autoclave es un equipo indispensable en las actividades de docencia, investigación y trabajos comunales universitarios que se realizan en el laboratorio de microbiología de la Escuela. Se utiliza para la esterilización de los materiales de laboratorio tales como frascos, botellas, pipetas, material plástico y agar para cultivo bacteriano, además para la eliminación de residuos biológicos peligrosos, tales como jeringas, tela, guantes o placas de petri. El laboratorio de microbiología cuenta con dos autoclaves, uno de ellos con capacidad insuficiente para los requerimientos actuales del laboratorio, además de poseer una cámara interna vertical que dificulta la manipulación de los medios de cultivo y desechos que tienden a regarse en el contenedor de acero lo que podría provocar un accidente. El segundo autoclave presenta la ventaja de tener una cámara horizontal, a pesar de su tamaño reducido. Este equipo tiene el inconveniente de contar con los controladores en mal estado, los cuales están descontinuados y no tienen repuesto, según la evaluación realizada por el Departamento de Mantenimiento de la UCR en el año 2013, por lo que resulta urgente su reemplazo.

En la actualidad la Escuela requiere de un autoclave horizontal con capacidad suficiente que esté destinado específicamente a la esterilización de los medios de cultivo y materiales de laboratorio, de tal manera que el equipo vertical quede reservado únicamente para el tratamiento de los residuos biológicos peligrosos previo a su descarte. De esta manera se evitará el riesgo de contaminación cruzada que surge al realizar los dos procesos en un mismo equipo.

Un microondas: En el laboratorio de microbiología, una vez que se preparan los medios de cultivo sólidos (agar), estos se almacenan en botellas de vidrio de diferentes capacidades (250 mL, 500 mL, 1000 mL y mayores). Posteriormente, estos medios de cultivo se vuelven a hacer líquidos con ayuda del microondas, para quedar listos para ser chorreados en las placas. Actualmente, el laboratorio cuenta con un único microondas cuyas dimensiones impiden usar botellas de 1000 mL y tamaños superiores. Esto hace la labor de preparación de medios, poco eficiente, laboriosa y demandante de tiempo. Además, el microondas existente es de baja potencia lo que hace que el agar se derrita de forma lenta y en ocasiones partes del mismo se vuelvan a solidificar en el proceso.

Una balanza granataria electrónica: Para la realización de todos los análisis microbiológicos que se llevan a cabo en los cursos de la carrera y en los proyectos de investigación, se requiere inicialmente de la preparación de medios de cultivo. Actualmente el laboratorio de microbiología cuenta únicamente con una balanza analítica que permite pesar los medios de cultivo con sensibilidad de 0,1 g. Esta balanza, por ser analítica y de menor capacidad, impide pesar grandes cantidades de medio de cultivo. Además, actualmente el laboratorio cuenta con una gran cantidad de estudiantes que requieren utilizar el equipo al mismo tiempo, por lo que se ha visto la necesidad de tener más balanzas para pesaje de medios. La adquisición de un mayor número de balanzas permitiría también fortalecer los servicios que da el laboratorio a la parte de investigación y de TCU.

Una balanza de pie para planta piloto: Las prácticas de procesamiento de alimentos que se realizan en la planta piloto tanto para los cursos de la carrera

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

como en los proyectos de graduación y TCU, requieren del manejo de grandes cantidades de materia prima, por lo que se requiere de balanzas con gran capacidad y diseño higiénico (acero inoxidable) que coadyuven en la formulación y determinación de los rendimientos máxicos de los procesos que se realizan. Actualmente la planta piloto cuenta con un número limitado de balanzas con estas características, lo que limita el trabajo ya que normalmente se llevan a cabo simultáneamente actividades de docencia, investigación y acción social en este espacio y en la gran mayoría de los procesos realizados es indispensable el uso de este tipo de equipos.

Un agitador de hélice con indicador de torque: El agitador de hélice para laboratorio se utiliza en procesos donde se necesita una mezcla uniforme a través de una agitación continua, y en donde se desean realizar varias evaluaciones como procesos de tratamiento enzimático y procesos de extracción. Es un equipo ampliamente utilizado en los cursos de la carrera y por los estudiantes que realizan su proyecto final de graduación de licenciatura, maestría y doctorado. El laboratorio de química cuenta con dos agitadores sencillos, sin embargo uno de ellos se encuentra dañado por lo que el rango de velocidad de trabajo es limitado. En el 2013 el Departamento de Mantenimiento de la UCR indicó que el equipo no tiene reparación.

Por lo tanto se requiere reemplazar el equipo dañado, sin embargo más que un simple reemplazo, se pretende adquirir un agitador con mejores características que permita el estudio y caracterización de la operación de mezclado, a través de la medición del torque durante el proceso de mezcla y el control de los parámetros de la operación. En la actualidad los estudiantes de la carrera realizan el laboratorio de mezclado de líquidos del curso Operaciones Unitarias I (TA-0110) en las instalaciones de la Escuela de Ingeniería Química, ya que ellos cuentan con un equipo con características similares a las solicitadas. El contar con un agitador con control de velocidad y medición del torque contribuirá al mejor desempeño de las labores de docencia e investigación que se realizan en la Escuela.

Un picnómetro en acero inoxidable de 100 mL: En el laboratorio de química de alimentos no se cuenta con un equipo para medir de forma precisa la densidad de productos alimenticios. Se tienen picnómetros de vidrio que solo son adecuados para medir soluciones diluidas, pero no para la mayoría de alimentos que son líquidos viscosos o productos semisólidos

Este picnómetro, está tarado para contener 100 mL, y tiene la ventaja de tener una boca ancha. Cuando se coloca la tapa sobre el recipiente el exceso de producto sale por el orificio central y se retira con una espátula o un papel. Hecho en acero inoxidable, es ideal para medir la densidad de productos como pulpas, purés, pastas, yogurts, dispersiones de hidrocoloides, etc. La medición es muy rápida y la limpieza del equipo es sencilla. Este aparato se utilizaría además para complementar los métodos de medición de densidad que se enseñan a los estudiantes de Laboratorio de Termofluidos, además ayudaría en la caracterización temofísica de productos en proyectos de graduación y TCU.

Un registrador electrónico de temperaturas: 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.

Un baño maría: Este equipo se solicita para ser utilizado en la incubación de tubos que requieren ser mantenidos en baño maría, durante varias horas o días,

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

a una temperatura como por ejemplo en la técnica de NMP. Además, permite mantener los medios de cultivo que se utilizan en los procesos de docencia, investigación y acción social (TCU) ya que antes de chorrearse o dispensarse, estos medios

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Autoclave: con carga horizontal de 120 L. Rango de temperatura de operación: 100 a 138°C. Rango de presión de operación: 0,2 a 2,4 bar. Cámara electro pulida de acero inoxidable. Sistema de cierre rápido y fácil "Swiftlock". Calentadores en la base de la cámara. Indicador de nivel bajo de agua. Incluye cierre de seguridad por pantalla y circuito de seguridad para temperatura. Puerto de entrada para sensor de temperatura. Protección contra cierre frío. Sistema automático temporizado de purga de aire. Indicador de presión. Protocolo de prueba de válvula de seguridad integrado. Con manómetro externo y botón de apagado de emergencia. Con controlador totalmente programable con pantalla táctil a color. Véase el resto de las descripciones en documento adjunto.	1	¢8.310.000,00	1	¢8.310.000,00	¢8.310.000,00	1,00	¢8.310.000,00
Microondas: Horno microondas con las siguientes características: Capacidad: 1.6 pies cúbicos Dimensiones: Alto 34 cm, Ancho 54 cm, Profundidad 44 cm Color: Acero Capacidad en litros: 45 Con bandeja giratoria y luz interior Potencia 1200 Watts Similar al modelo WMC30516AS de la marca Whirlpool	2	¢150.000,00	1	¢150.000,00	¢150.000,00	1,00	¢150.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

<p>Balanza granataria electrónica: Balanza granataria electrónica con las siguientes características: Capacidad 2 kg División mínima 0.1 g Unidades: kg. / lb. / g / oz Auto apagado Indicador de batería baja Plataforma construida en acero inoxidable Rango de tara completo Rastreo automático de cero Indicador de peso neto y estable Fuente de alimentación 110 V o batería 6"AA" no incluidas Similar al modelo CQT 2601 de la marca Adam Equipment</p> <p>Invitar a La Casa de la Romana</p>	3	¢260.000,00	1	¢260.000,00	¢260.000,00	1,00	¢260.000,00
<p>Balanza de pie para planta piloto Con plataforma totalmente en acero inoxidable, con capacidad para 100 kg (± 10 g). Dimensión del plato: 40 x 40 cm. Con celda de carga B6N construida en acero inoxidable Similar al modelo BSH 440 de la marca Hiweight</p> <p>Invitar a Romanas Azocar</p>	4	¢530.000,00	1	¢530.000,00	¢530.000,00	1,00	¢530.000,00
<p>Agitador de hélice con indicador de torque Agitador de hélice para laboratorio con indicador de torque del par integrado para la medición de los cambios en la viscosidad. Ajusta automáticamente la velocidad dentro del rango de 0/30 a 2000 rpm. El agitador está equipado con puertos RS 232 y USB para controlar y documentar todos los parámetros. Los circuitos de seguridad instalados garantizan la desconexión automática en condiciones de atascamiento o sobrecarga. Se mantiene una comparación continua de la velocidad del eje con la viscosidad deseada y las variaciones se ajustan automáticamente. De este modo se garantiza una velocidad constante incluso con cambios en las viscosidades de la muestra. El equipo presenta las siguientes características: El resto de la descripción véase en document</p>	5	¢1.068.000,00	1	¢1.068.000,00	¢1.068.000,00	1,00	¢1.068.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

<p>Picnómetro en acero inoxidable de 100 mL Picnómetro en acero inoxidable conformado por un recipiente y tapa que cumple con el estándar inglés y con el método de prueba de densidad del ASTM D-1475. Con capacidad de 100 mL, está diseñado para contener 99,925 g de agua a 25 °C. Dimensiones: 78,3 mm alto y 44,5 mm diámetro. El aparato (recipiente y tapa) tiene un peso aproximado de 143 g. La tolerancia del volumen es de $\pm 0,5\%$. Proveedor: Paul Gardner Company, Inc. Serie 300, con n° ref. WG-SS-100</p>	6	€150.000,00	1	€150.000,00	€150.000,00	1,00	€150.000,00
<p>Registrador electrónico de temperaturas Registrador de temperatura portátil (64×184×32 mm), con pantalla LCD y registro de hasta 16 000 datos. Terminal de 4 canales para miniconectores con cable termopar tipo K, cuyos valores de temperatura pueden ser presentados simultáneamente en la pantalla. Funciones: mínimo, máximo, reloj, diferencia de temperatura y auto apagado para ahorrar batería. Unidades: °F/°C. Comunicación: RS-232 bidireccional. Rango de temperaturas de -200 a 1370 °C. Alimentación: una batería de 9V o corriente AC de 115 V. Incluye: 2 termopares tipo K, una batería de 9 V, estuche y cable RS-232 y software. Accesorios: El resto de la descripción véase en documento adjunto</p>	7	€985.200,00	1	€985.200,00	€985.200,00	1,00	€985.200,00
<p>Baño María: Baño maría con las siguientes características: Capacidad: 20 L Dimensiones: (en mm) Internas: 490 ancho x 290 fondo x 150 alto. Externas: 540 ancho x 340 fondo x 190 alto. Rango de temperatura: 0 – 100 °C Temperatura de trabajo: ambiente +5 a 100 °C. Exactitud de temperatura ± 0.5 °C. Indicador de temperatura por termómetro. Fuente de poder: 110 VAC, 60 Hz., 1000 W Similar al modelo DSB-1000 de la marca Digisystem Invitar a Biociencia</p>	8	€270.000,00	1	€270.000,00	€270.000,00	1,00	€270.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

Celdas para medición de textura - Celda de extrusión hacia adelante: incluye un contenedor para la muestra, 4 bases con salidas de 3, 5, 7 y 10 mm de diámetro, un disco pistón, un adaptador para el pistón y un localizador de la parte móvil. - Cuñas para fractura: incluye una cuña superior y una cuña inferior. Similares a los modelos HDP/FE y A/WEG de Stable Micro Sytems Invitar a Scanco	9	¢950.000,00	1	¢950.000,00	¢950.000,00	1,00	¢950.000,00
Tejas de calibración del colorímetro Tejas de calibración de color negro, blanco y verde para la calibración del colorímetro ColorFlex de HunterLab.	10	¢275.000,00	1	¢275.000,00	¢275.000,00	1,00	¢275.000,00
Capilla de extracción de vapores Capilla a prueba de chispas de acero recubierto con epóxico de 120 cm de ancho, para vapores orgánicos y ácidos. Con ventilador de 1/3 HP y ducto de 25 cm. Cuenta con un tomacorriente eléctrico y conexiones para aire, gas y agua. Incluye un bombillo incandescente de 100 W a prueba de explosión para la iluminación de la cabina. Fuente de alimentación: Corriente 115 V y 60 Hz. Peso aproximado de 142 kg. Accesorio: superficie de trabajo plana en epóxico de 122 x 76 cm y un peso de 50 kg. Similares a los modelos del catálogo Cole-Parmer 2011/2012 SN-33503-20 SN-09115-42	11	¢5.225.000,00	1	¢5.225.000,00	¢5.225.000,00	1,00	¢5.225.000,00
Micropipetas Micropipetas de volumen ajustable en los siguientes ámbitos: ? 100-1000 µL ± 1,0 µL ? 10-100 µL ± 0,1 µL ? 0,5-10 µL ± 0,01 µL	12	¢200.000,00	3	¢600.000,00	¢200.000,00	3,00	¢600.000,00
TOTAL				¢18.773.200,00			¢18.773.200,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 02010800 ==> JARDIN BOTANICO LANKESTER

MONTO SOLICITADO: ₡10.100.000,00

MONTO RECOMENDADO: ₡10.100.000,00

Justificación:

1) Microscopio para fotografía Leica Z6 APO

El microscopio Leica Z6 APO es un sistema con zoom apocromático con excelente transmisión de luz para alto contraste y alta resolución que permita el estudio detallados de los especímenes y sus estructuras. Así mismo, es el mejor instrumento disponible en el mercado para la toma de imágenes digitales, las cuales son la base para publicaciones científicas y divulgativas del JBL.

2) Pinzas para fotografía

Las pinzas son importantes en fotografía para sostener objetos como plantas, flores o partes de plantas. Actualmente tenemos una única pinza propiedad de uno de los investigadores. Es necesario que el JBL cuente con su propia pinza, más una de repuesto y otra para actividades de documentación en el campo que pueda ser transportada sin perjudicar el funcionamiento normal. Las pinzas no se consiguen en Costa Rica y es necesario adquirirlas en el exterior. Algunos usos específicos son:

- Sostener firmemente plantas para que no sean movidas por el viento en fotografía de luz natural.
- Hacer pequeños ajustes del objeto con el plano del lente adecuado.
- Colocar el objeto en el ángulo deseado para la iluminación
- Mover y colocar el objeto para aislarlo del fondo o de otros elementos de primer plano.
- Mover el objeto de modo que esté en frente del fondo deseado.
- Ayudar en la fotografía de objetos in situ.

3) Iluminación Leica LED5000 HDI (con domo)

Equipo necesario para el funcionamiento de los estereoscopios previamente adquiridos. El sistema de iluminación es esencial en los procesos de documentación mediante ilustración botánica así como toma de fotografías digitales mediante cámara digital del estereoscopio. La iluminación LED produce luz apta para realizar estas tareas y no perjudica el estado de las muestras al no emitir calor.

El sistema iluminador LED5000 HDI™ bloquea efectivamente la luz que viene del ambiente al mismo tiempo que ilumina las superficies u objetos de interés con una mínima reflexión. Esto evita sombras indeseables que pueden modificar la percepción de tamaños, formas y colores. Así mismo, produce una luz uniforme por medio de la forma de domo, que a la vez permite un fácil acceso al espécimen con solo levantar este domo. Todas estas características disminuyen el tiempo requerido para lograr mejores imágenes con alto valor de publicación e interpretación.

4) Columna con base y micrómetro fino

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

Necesario para la adaptación de los equipos estereoscópicos anteriormente adquiridos a un sistema que permite el acercamiento micrométrico al objeto de estudio. La mayor ventaja radica en la capacidad de enfoque que este sistema permite, ya que se pueden observar y obtener imágenes fotográficas de las estructuras más pequeñas de las plantas con máxima exactitud. Así mismo, se podrá generar inmejorables imágenes por stacking, muy gustadas y buscadas por las mejores revistas científicas.

5) Cajas de luz para dibujo

Necesarias para dibujar y documentar plantas. En ilustración botánica se utilizan para realizar bosquejos o dibujos finales para publicación. El incremento de los proyectos y la capacitación de estudiantes hacen necesaria la adquisición de cajas de luz para dibujo.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recomend.	Total Recomend.
Microscopio	1	¢7.500.000,00	1	¢7.500.000,00	¢7.500.000,00	1,00	¢7.500.000,00
Iluminación LED	2	¢1.150.000,00	1	¢1.150.000,00	¢1.150.000,00	1,00	¢1.150.000,00
Clor°metro	3	¢1.150.000,00	1	¢1.150.000,00	¢1.150.000,00	1,00	¢1.150.000,00
Caja de Capacitancia	4	¢150.000,00	2	¢300.000,00	¢150.000,00	2,00	¢300.000,00
TOTAL				¢10.100.000,00			¢10.100.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 02010900 ==> ESTACION EXP FABIO BAUDRIT M

MONTO SOLICITADO: ₡16.999.291,00

MONTO RECOMENDADO: ₡16.999.291,00

Justificación:

1. Aires acondicionados: para el Laboratorio de Biología Celular y Molecular de la EEAFBM. En este Laboratorio se encuentra una cámara de semillas que guarda semillas del Programa de Malezas, Energías limpias, Papaya, y colección de otras semillas. El aire acondicionado es indispensable para resguardar el equipo utilizado en biología celular y molecular.

2. Datalogger Onset Hobo U12-006. Es necesario para el traslado de información recopilada en las incubadoras del programa avícola, con el fin de optimizar el rendimiento de las mismas. Y para el monitoreo de temperatura y humedad de las incubadoras.

3. El LAI-2200TC ofrece una alternativa de medición no destructiva del índice de área foliar, una variable fundamental para determinar el potencial productivo de cualquier cultivo. El paquete incluye dos sensores LAI-2270 que permiten trabajar con comodidad bajo cultivos altos como banano y palma de aceite. El índice de área foliar (IAF) es tema de estudio obligatorio en el curso de AF-3410 Fisiología de los Cultivos, curso obligatorio del plan de estudios de la carrera de agronomía. El IAF es la base para la modelación del crecimiento y producción de los cultivos.

4. Los radiómetros de punto permiten medir la luz fotosintéticamente activa absorbida por las hojas de los cultivos. Esta calidad de luz determina la fotosíntesis foliar y por ende el potencial productivo de un cultivo y su respuesta a algunas formas de estrés. Esta es una variable de interés tanto en los cursos de Fisiología de los Cultivos como de Fisiología Vegetal, ambos obligatorios en el Plan de Estudios de la carrera de agronomía.

5. El Hemiview Canopy System Row ofrece una alternativa no destructiva para determinar el índice de área foliar, la fracción del cielo no cubierta por las hojas ("Gap fraction") y el ángulo de inclinación de las hojas. Todas estas variables son importantes en la determinación de cuánta luz interceptan los cultivos y, por derivación, de su potencial productivo. Estas variables son objeto de estudio en el curso de AF-3410 Fisiología de los Cultivos, curso obligatorio del plan de estudios de la carrera de agronomía.

Incluye: 1. Caja a prueba de agua útil para proteger en el campo al Hemiview Canopy System Row. Dada las condiciones húmedas de la mayor parte del territorio nacional, constituye una previsión conveniente contar con este accesorio.

6. Trípode telescópico HMV-TD2. Es necesario para colocar convenientemente nivelada la cámara que contiene el Hemiview Canopy System Row. Sin este accesorio de nivelación el equipo no estaría completo.

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.
Aires acondicionados	1	¢1.500.000,00	2	¢3.000.000,00	¢1.500.000,00	2,00	¢3.000.000,00
Recopilar de Datos	2	¢75.000,00	2	¢150.000,00	¢75.000,00	2,00	¢150.000,00
LAI-2200TC	3	¢8.010.250,00	1	¢8.010.250,00	¢8.010.250,00	1,00	¢8.010.250,00
Radiómetro	4	¢263.529,00	2	¢527.058,00	¢263.529,00	2,00	¢527.058,00
Hemiv9 Hemiview Canopy Row System	5	¢5.138.454,00	1	¢5.138.454,00	¢5.138.454,00	1,00	¢5.138.454,00
HMV-TD2 trípode telescópico para autonivelante montaje de la cámara	6	¢173.529,00	1	¢173.529,00	¢173.529,00	1,00	¢173.529,00
TOTAL				¢16.999.291,00			¢16.999.291,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 02011000 ==> ESTACION EXP ALFREDO VOLIO M

MONTO SOLICITADO: €2.100.000,00

MONTO RECOMENDADO: €2.100.000,00

Justificación:

Se requiere de dos enfriadores para guardar las muestras del laboratorio, las cuales se guardaban en enfriadores que por el alto costo de reparación, la sección de refrigeración decidió sacarla de servicio dejandonos sin enfriadores.

Observación de la Recomendación:

Detalle del equipo

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Cámara de Refrigeración Vertical para Laboratorio	1	€1.050.000,00	2	€2.100.000,00	€1.050.000,00	2,00	€2.100.000,00
TOTAL				€2.100.000,00			€2.100.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 02011300 ==> LABORATORIO DE ENSAYOS BIOLÓGICOS

MONTO SOLICITADO: €18.195.500,00

MONTO RECOMENDADO: €10.195.500,00

Justificación:

Se requiere para el laboratorio el siguiente equipo:

1 Autoclave:

Autoclave automática carga vertical, capacidad 40 litros [Modelo JSAC-40] [Marca JSResearch].

Proveedor: JS Research Inc..

Para la esterilización de bacterias, microorganismos y virus con aire caliente al vapor por lo general a 121 °C a una presión de 1,2 kgf/cm². Indispensable para la esterilización de los materiales de laboratorio tales como frascos, botellas, pipetas, material plástico y agar para cultivo bacteriano o la eliminación de residuos biológicos peligrosos, tales como jeringas, tela, guantes o placas de Petri.

Incluye dos canastas perforadas de acero inoxidable.

Especificaciones:

- Capacidad: 40 litros
- Carga vertical con dos canastas de servicio
- Rango de temperatura máxima hasta 123 °C
- Exactitud ±0.5 °C a 121 °C
- Uniformidad: ±2.0 °C a 121 °C
- Tiempo de calentamiento a 121 °C: 25min
- Potencia de calefacción: 2.0 KW
- Presión: 1.2kg-f/cm² (17 psi)
- Ciclo de esterilización completamente automático
- Sensor de temperatura de alta precisión tipo Pt100
- Sistema triple de seguridad, sobre-corriente, sobre-temperatura y sobre-presión
- El interior, la tapa y la parte superior para proteger de la corrosión por agua y vapor son fabricadas en acero inoxidable 304 (AISI304) .
- Elemento de calefacción Incoloy, proporciona una larga vida útil, resistente a la corrosión y alta temperatura en el uso continuo.
- Válvula de presión de seguridad evita que la presión supere el límite máximo

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

establecido.

- El exceso de temperatura de seguridad desconecta el elemento de calefacción en caso de exceso de temperatura o la presión que supere el límite máximo establecido.
- El termostato de temperatura de seguridad desconecta la energía al elemento de calentamiento en el caso de que la temperatura se sobrepase por encima de lo programado por la falta de agua en el depósito.
- Interruptor de circuito eléctrico para la seguridad eléctrica.
- El sistema electrónico digital PID controla con precisión la temperatura programada dentro de $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ y el tiempo de esterilización en 59:59 (minutos:segundos).
- Ajusta la temperatura, el tiempo y el ciclo al pulsar el botón de inicio de forma automática. Al finalizar la esterilización da la señal alarma de fin ciclo de esterilización
- Pantalla LED doble muestra la temperatura actual y la temperatura o el tiempo restante de forma simultánea.
- Indicador de presión
- Equipado con válvula de drenaje para mayor comodidad.
- Válvula de aguja ajustable que puede controlar la presión de escape en función de la aplicación.
- Dimensiones internas: 300 mm de diámetro X 620 mm de alto
- Dimensiones externas: (WxDXH) 710 mm X 550 mm X 1160mm
- Voltaje 220 VAC 50/60 Hz o 120 VAC 60 Hz
- Corriente: 10 amperios

2- 2 Incubadoras digitales

Ideal para aplicaciones en:

- ? Microbiología
- ? Hematología
- ? Cultivo de tejido

Capacidad hasta 48 cajas petri o 28 micro placas de 96 pozos. Resistente a la corrosión. Ventana de vidrio plexi en la puerta para visualización del contenido dentro de la cámara y luz indicadora de calentamiento. Que Incluye parrilla. El sensor de temperatura se vende como accesorio opcional.

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.
Autoclave Automática	1	¢2.310.000,00	1	¢2.310.000,00	¢2.310.000,00	1,00	¢2.310.000,00
Incubadora Bacteriológica	2	¢2.835.000,00	2	¢5.670.000,00	¢2.835.000,00	2,00	¢5.670.000,00
Deshumificador absorbente de humedad y partículas	3	¢813.750,00	2	¢1.627.500,00	¢813.750,00	2,00	¢1.627.500,00
Termómetro Digital Compacto resistente al agua	4	¢21.000,00	2	¢42.000,00	¢21.000,00	2,00	¢42.000,00
Rack completo automatizado para roedores	5	¢8.000.000,00	1	¢8.000.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
- Tanque N2 Líquido Capacidad 10 L	6	¢129.000,00	1	¢129.000,00	¢129.000,00	1,00	¢129.000,00
Hemocitómetro (cámara de Neubauer)	7	¢44.000,00	2	¢88.000,00	¢44.000,00	2,00	¢88.000,00
Agitador Vortex marca LW Scientific	8	¢214.000,00	1	¢214.000,00	¢214.000,00	1,00	¢214.000,00
Termolyne Vortex Mixer	9	¢115.000,00	1	¢115.000,00	¢115.000,00	1,00	¢115.000,00
TOTAL				¢18.195.500,00			¢10.195.500,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 02011600 ==> FINCA DE PRODUCCION ANIMAL****MONTO SOLICITADO: ¢12.300.000,00****MONTO RECOMENDADO: ¢10.599.998,00****Justificación:**

Todo el equipo que se tiene que comprar en esta partida es indispensable para realizar las investigaciones en el laboratorio de implante de embriones que se tiene en la Finca de Producción Animal.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Electroyaculador	1	¢1.500.000,00	1	¢1.500.000,00	¢1.500.000,00	1,00	¢1.500.000,00
Estación metereológica	2	¢1.400.000,00	1	¢1.400.000,00	¢1.400.000,00	1,00	¢1.400.000,00
Estereoscopios	3	¢1.966.666,00	3	¢5.899.998,00	¢1.966.666,00	3,00	¢5.899.998,00
Microscopio	4	¢1.800.000,00	1	¢1.800.000,00	¢1.800.000,00	1,00	¢1.800.000,00
Congelador 198 litros	5	¢500.000,00	1	¢500.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Warner Bratzler	6	¢1.200.000,00	1	¢1.200.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
TOTAL				¢12.299.998,00			¢10.599.998,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 02020100 ==> CENTRO INV EN BIOLOGIA CELULAR Y MOLECULAR

MONTO SOLICITADO: €11.000.000,00

MONTO RECOMENDADO: €11.000.000,00

Justificación:

Se requiere la compra de un equipo de electroforesis automatizado de ácidos nucleicos con tecnología de microchip como una metodología alternativa para electroforesis de geles de agarosa que es más barata, rápida y sensible

Observación de la Recomendación:

Detalle del equipo

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Sistema de Electroforesis Horizontal.	1	€11.000.000,00	1	€11.000.000,00	€11.000.000,00	1,00	€11.000.000,00
TOTAL				€11.000.000,00			€11.000.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 02020200 ==> CENTRO INV EN CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA

MONTO SOLICITADO: ¢1.570.751,00

MONTO RECOMENDADO: ¢1.699.352,00

Justificación:

Para adquirir 3 balanzas granatarias portables (\$98.00 c/u más costo de envío) y un medidor de calidad de agua(\$2,080 más costo de envío). Un GPS 421s de precisión submétrica (¢ 226,344.97)

Observación de la Recomendación:

Detalle del equipo

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Medidor de Calidad de Agua	1	¢1.182.252,00	1	¢1.182.252,00	¢1.182.252,00	1,00	¢1.182.252,00
Balanzas granatarias portables	2	¢55.700,00	3	¢167.100,00	¢55.700,00	3,00	¢167.100,00
GPS 421s de precisión submétrica	3	¢221.399,00	1	¢221.399,00	¢350.000,00	1,00	¢350.000,00
TOTAL				¢1.570.751,00			¢1.699.352,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 02020300 ==> CENTRO INV EN ELECTROQUIMICA Y ENERGIA QUIMICA

MONTO SOLICITADO: ₡298.500.000,00

MONTO RECOMENDADO: ₡20.000.000,00

Justificación:

El CELEQ ha definido en su reglamento, los siguientes objetivos entre otros:

- a) Generar, a través de la investigación científica, conocimiento en el área de la energía química, su producción, almacenamiento, transformación y aplicación.
- b) Estudiar y aplicar procesos electroquímicos y fisicoquímicos, con el fin de contribuir a la solución de problemas energéticos, ambientales e industriales, entre otros.
- c) Adaptar y desarrollar tecnologías para la producción de energía química de diversos tipos, con el fin de que estas sean utilizadas en el Centro o sean transferidas al sector productivo nacional.
- d) Promover la formación y capacitación de científicos en los campos de acción del Centro, como parte de los programas de Grado y del Sistema de Estudios de Posgrado.

De esta forma, siempre relacionado con la electroquímica y la energía, se desarrollan dos grupos de investigación principales, NANOFEM, coordinado por la Dra. Mavis Montero y el Laboratorio de Trazas, coordinado por la M.Sc. Ana L. Alvarado G. Entre ambos grupos de investigación, se cuenta con más de 25 estudiantes que realizan tesis de licenciatura, maestría e incluso 3 de doctorado, así como un total de 15 investigadores.

Para el correcto desarrollo de la investigación, se requiere por lo tanto de equipamiento moderno. El CELEQ es un centro con una alta vinculación remunerada, y producto de ello se ha hecho una fuerte inversión en investigación básica, que en los últimos años alcanzó la cifra promedio de U.S.\$150.000 en equipos y reactivos.

Sin embargo, esta inversión es insuficiente para cubrir las demandas y necesidades crecientes de investigación. Por este motivo, se solicita a la Comisión Institucional de Equipamiento la colaboración para adquirir equipo de investigación (no será utilizado en prestación de servicios), de tal forma que se pueda cumplir con la actividad sustantiva del Centro.

Los equipos solicitados, con su debida justificación se presentan a continuación:

1- TGA-DSC (₡ 100.000.000)

Estos son equipos básicos para el trabajo en desarrollo de nuevos materiales y catalizadores. Actualmente se han convertido en un cuello de botella en las investigaciones, pues su uso se ha vuelto muy frecuente, prácticamente a diario se necesitan medir muestras. Se ha optado por pedir apoyo a LANAMME

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

quienes muy amablemente lo han cedido, pero con las restricciones de tiempos y espacios propios y entendibles de sus prioridades. Por otra parte se cuenta dentro de CELEQ, con un equipo que está a préstamo por la Escuela de Química, y que el acuerdo es devolverlo para el segundo semestre de este año.

Este equipo sería usado en Investigaciones asociadas a Leslie Pineda, Víctor Hugo Soto, Esteban Durán. Las tesis asociadas son de al menos 12 estudiantes, entre todos los investigadores. No omito decir que este equipo potenciaría otros trabajos en calorimetría, inclusive en el área de análisis de hidrocarburos.

2- Microbalanza de cristal de cuarzo para el equipo AUTOLAB 128N (¢ 4.500.000)

El módulo EQCM de Metrohm Autolab permite la implementación de medidas electroquímicas de microbalanza de cristal de cuarzo (Electrochemical Quartz Crystal Microbalance, EQCM, en inglés) por medio de la medida de cambios de masa por unidad de área en el ámbito de sub- $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ de manera simultánea a la realización de mediciones electroquímicas convencionales (voltamperometría cíclica, voltamperometría de barrido lineal, cronoamperometría, etc.). La técnica resulta ventajosa en los estudios que conllevan la deposición de capas delgadas metálicas sobre un sustrato, la formación de monocapas (self-assembled monolayers, en inglés) o la formación de intermediarios durante el curso de una reacción electroquímica. El módulo EQCM permite controlar simultáneamente el potencial aplicado y determinar las variaciones de masa durante procesos de electroadsorción y/o electrodeposición sobre el recubrimiento de Au en el cristal de cuarzo. La aplicaciones de esta técnica van desde la formación de películas metálicas al estudio de interacciones biológicas. Varios de los proyectos que están siendo desarrollados en la actualidad en el CELEQ conllevan la formación de monocapas o películas delgadas. Por ejemplo, deposición, precipitación o formación de una capa delgada de un material electroactivo para la formación de H₂ o O₂ a partir de agua, o el seguimiento en la formación de intermediarios durante la reducción electroquímica de CO₂; estos sistemas están ligados al estudio de procesos electroquímicos que conllevan la transformación de sustancias químicas por métodos alternativos desligados del uso de combustibles fósiles (celdas combustibles, foto celdas, electrolizadores).

3- Accesorio para espectro-electroquímica para el equipo AUTOLAB 128N (¢ 4.250.000)

Metrohm Autolab, fabricante de los potenciostatos AutoLab/PGSTAT128N en uso en el CELEQ, ha publicado una nota técnica donde utiliza un espectrómetro UV/VIS (Avantes, Inc.) como un módulo para realizar experimentos espectroelectroquímicos. El módulo está diseñado para la medición simultánea y en línea de espectros UV/Visible de especies que son generadas o consumidas durante el transcurso de una reacción electroquímica. El haz de luz es usado para interrogar la proximidad de la superficie del electrodo de trabajo. Las medidas espectroscópicas proveen información complementaria a la medición electroquímica y se pueden utilizar para la identificación de intermediarios de la reacción bajo estudio, o para esclarecer la estructura de productos finales durante el curso de una reacción electroquímica. La técnica permite registrar el espectro UV/VIS al mismo tiempo que se realizan determinaciones electroquímicas tales como voltamperometría cíclica, voltamperometría de barrido lineal, o cronoamperometría. Este tipo de experimentos espectroelectroquímicos permite la detección de especies intermediarias de tiempo corto que no podrían ser detectados si la reacción electroquímica tuviese que ser muestreada y la muestra fuese analizada por el método convencional de espectrometría UV/VIS. Por su característica modular, el espectrómetro UV/VIS puede ser utilizado en cualquiera de los potenciostatos del Centro permitiendo la versatilidad de utilizarlo en cualquiera de los proyectos.

4- Accesorio bipotenciostático para el equipo AUTOLAB 128N (¢ 2.500.000)

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

Con el fin de continuar avanzando en los proyectos de biosensores, se requiere utilizar un sistema dual en el potencióstato Autolab 128N con que ya se cuenta, para de esta forma poder analizar dos sistemas a la vez. Esto es por ejemplo, a dos potenciales diferentes analizar dos analitos en forma consecutiva, para lo que se contaría con el apoyo de un grupo de investigación de la Universidad de Burgos en España, quienes proporcionarían los electrodos serigrafados.

5- Radiómetro (€ 3.250.000)

Este equipo vendría a solventar la necesidad del CELEQ en cuanto a la posibilidad de realizar mediciones de radiación electromagnética en el ámbito visible y ultravioleta proveniente del sol, o bien de alguna fuente artificial. Estas mediciones son fundamentales para los proyectos nuevos y actuales que realiza el Centro en el campo de aprovechamiento de energía solar, ya que sólo mediante una correcta medición de la irradiación que incide sobre un fotocatalizador o celda fotovoltaica es que se puede determinar la eficiencia cuántica de estos sistemas.

6- Cromatógrafo de gases (€10.000.000)

Se requiere un nuevo cromatógrafo de gases equipado con un detector de conductividad térmica (TCD) que se utilizará en los proyectos de investigación relacionados con la obtención catalítica de combustibles novedosos, como es el hidrógeno o la síntesis de combustibles gaseosos de bajo peso molecular por medio de reacciones catalíticas utilizando CO₂ producto de otras reacciones o incluso atmosférico. Con este equipo se complementará otro que ya posee el CELEQ, que tiene más de 15 años y que actualmente no se encuentra

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recomend.	Total Recomend.
TGA-DSC	1	€100.000.000,00	1	€100.000.000,00	€0,00	0,00	€0,00
Microbalanza de cristal de cuarzo	2	€4.500.000,00	1	€4.500.000,00	€0,00	0,00	€0,00
Equipo para espectro-electroquímica	3	€4.250.000,00	1	€4.250.000,00	€0,00	0,00	€0,00
Módulo bipotenciostático AUTOLAB	4	€2.500.000,00	1	€2.500.000,00	€0,00	0,00	€0,00
Radiómetro	5	€3.250.000,00	1	€3.250.000,00	€0,00	0,00	€0,00
Cromatógrafo de gases con detector TCD	6	€10.000.000,00	1	€10.000.000,00	€0,00	0,00	€0,00
Equipo para la determinación de potencial Z	7	€26.000.000,00	1	€26.000.000,00	€0,00	0,00	€0,00
Microscopio Raman	8	€90.000.000,00	1	€90.000.000,00	€0,00	0,00	€0,00
ICP-OES	9	€36.000.000,00	1	€36.000.000,00	€0,00	0,00	€0,00
Equipo para Electroquímica acoplada a Espectrometría de Masas Diferencial	10	€20.000.000,00	1	€20.000.000,00	€20.000.000,00	1,00	€20.000.000,00
pH-metro	11	€2.000.000,00	1	€2.000.000,00	€0,00	0,00	€0,00
TOTAL				€298.500.000,00			€20.000.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

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

MONTO SOLICITADO: €3.021.000,00

MONTO RECOMENDADO: €3.021.000,00

Justificación:

Se requiere la compra de un sistema digital para captura de imágenes. Este equipo es necesario para realizar las pruebas genéticas del Centro.

Observación de la Recomendación:

Detalle del equipo

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Sistema de Digital para Documentación de Geles	1	€3.021.000,00	1	€3.021.000,00	€3.021.000,00	1,00	€3.021.000,00
TOTAL				€3.021.000,00			€3.021.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 02020500 ==> CENTRO INV EN PRODUCTOS NATURALES****MONTO SOLICITADO: ¢194.085.975,00****MONTO RECOMENDADO: ¢19.005.000,00****Justificación:**

Se requiere comprar nuevo equipo de laboratorio para apoyar la labor de investigación que se realiza, de tal forma que ella se fortalezca y se amplíe.

Por otro lado también es necesario actualizar varios de los equipos que ya se tienen, pues son obsoletos y dentro de poco no se podrá realizar ninguna labor con ellos.

Desafortunadamente, el presupuesto ordinario es insuficiente para cubrir todas las necesidades que se tienen.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Lector Multimodal para Platos de Microtitulo	1	¢15.592.500,00	1	¢15.592.500,00	¢15.592.500,00	1,00	¢15.592.500,00
Congelador -80°C, Capacidad de 88 Litros	2	¢3.412.500,00	1	¢3.412.500,00	¢3.412.500,00	1,00	¢3.412.500,00
Cromatógrafo de gases acoplado a espectrometría de masas (GC-MS)	3	¢61.200.000,00	1	¢61.200.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
unidad de tiempo de vuelo equipo de LC-MS	4	¢30.600.000,00	1	¢30.600.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
sample jet	5	¢29.070.000,00	1	¢29.070.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Sistema de purificación de agua desionizada	6	¢4.071.375,00	1	¢4.071.375,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Sistema de cromatografía de baja presión para la purificación de biomoléculas activas	7	¢13.125.000,00	1	¢13.125.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Detector de Índice de Refracción para HPLC	8	¢6.300.000,00	1	¢6.300.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Cromatógrafo líquido de alta resolución (HPLC)	9	¢27.039.600,00	1	¢27.039.600,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Incubador con Agitación	10	¢3.675.000,00	1	¢3.675.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
TOTAL				¢194.085.975,00			¢19.005.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 02020700 ==> CENTRO INV EN ENFERMEDADES TROPICALES****MONTO SOLICITADO: €15.000.000,00****MONTO RECOMENDADO: €15.000.000,00****Justificación:**

Esta partida se utilizará para adquirir tres equipos que requiere con urgencia el CIET. El primero es una cámara de flujo laminar que será utilizada para realizar necropsias de animales de experimentación. Actualmente el Centro no cuenta con el equipo necesario para que estos procedimientos sean realizados en condiciones de bioseguridad óptimas y varios de los proyectos en ejecución requerirán en su momento tener acceso a esta técnica por lo cual es un equipo crucial. Por otro lado, el Centro requiere adquirir un citocentrífuga. Este equipo es fundamental para poder procesar células en suspensión mediante técnicas como inmunofluorescencia y forma parte de los requerimientos de una nueva línea de investigación en el manejo de patologías oncológicas que está impulsando gracias al aporte de nuevos investigadores. Finalmente, se plantea la adquisición de un equipo para transferencia de geles de proteínas a membranas de PVDF. Este equipo reduce considerablemente los tiempos de transferencia e incrementa la eficiencia de la misma lo cual redundará en un incremento en la procesividad experimental que se sigue en el CIET.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Cámara de Flujo Laminar	1	€5.000.000,00	1	€5.000.000,00	€5.000.000,00	1,00	€5.000.000,00
Citocentrífuga	2	€5.000.000,00	1	€5.000.000,00	€5.000.000,00	1,00	€5.000.000,00
Equipo para transferencia de geles de proteínas a membranas de PVDF	3	€5.000.000,00	1	€5.000.000,00	€5.000.000,00	1,00	€5.000.000,00
TOTAL				€15.000.000,00			€15.000.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 02020900 ==> CENTRO INV EN CONTAMINACION AMBIENTAL****MONTO SOLICITADO: €56.096.585,00****MONTO RECOMENDADO: €21.106.250,00****Justificación:**

El CICA cuenta con áreas de investigación en Calidad de Aguas, Química de Plaguicidas, Degradación de Contaminantes, Ecotoxicología, Bioensayos, Emisiones de Fuentes Fijas (Chimeneas), Manejo de Desechos Sólidos, Análisis Social, Aseguramiento de la Calidad de Laboratorios, Biorremediación 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 de contaminación permitidos en el medio ambiente, son cada vez más bajos.

Para que el país pueda cumplir con los límites permitidos, se requiere equipo que pueda detectar concentraciones más bajas. Por ello, el equipo debe renovarse para acompañar 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 la reducción de los 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 Recom.	Total Recomend.
Microondas de gestión ácida	1	€18.150.000,00	1	€18.150.000,00	€18.150.000,00	1,00	€18.150.000,00
Espacio de cabeza (headspace)	2	€26.812.500,00	1	€26.812.500,00	€0,00	0,00	€0,00
Lector de microplacas con incubador incorporado	3	€5.113.800,00	1	€5.113.800,00	€0,00	0,00	€0,00
Molinete	4	€3.064.035,00	1	€3.064.035,00	€0,00	0,00	€0,00
Agitador digital especial para muestras procesadas por el método Quechers	5	€2.956.250,00	1	€2.956.250,00	€2.956.250,00	1,00	€2.956.250,00
TOTAL				€56.096.585,00			€21.106.250,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 02021100 ==> CENTRO INV AGRONOMICAS****MONTO SOLICITADO: ¢22.875.000,00****MONTO RECOMENDADO: ¢17.675.000,00****Justificación:**

El objetivo principal es proveer a los distintos laboratorios del CIA, de los equipos necesarios para la ejecución de sus actividades, priorizando los requerimientos más urgentes, con miras al logro de los objetivos de los diferentes proyectos y al cumplimiento de las metas propuestas por el Centro en sus diferentes áreas.

El monto presupuestado es equivalente a las necesidades de equipo de laboratorio e Investigación de las seis áreas que se desarrollan en el CIA: Laboratorio de Recursos Naturales, Laboratorio de Bioquímica de los Procesos Orgánicos, Laboratorio de Microbiología Agrícola, Laboratorio de Biotecnología de Plantas, Tecnología Poscosecha y el Laboratorio de Suelos y Foliare. Los Coordinadores de cada Laboratorio presentaron ante la Dirección del CIA la justificación del por qué la necesidad de compra del equipo solicitado.

Cabe señalar que el equipo solicitado será utilizado principalmente para el desarrollo los diferentes proyectos de investigación inscritos ante la Vicerrectoría de Investigación, sin embargo son utilizados también y muy intensivamente en la docencia y en cierta forma acción social, al ayudar a hacer análisis que son subvencionados cuando son grupos organizados, TCU o algún proyecto de extensión docente que requiere el apoyo.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Espectrofotómetro con Capacidad Visible/Ultravioleta	1	¢4.550.000,00	1	¢4.550.000,00	¢4.550.000,00	1,00	¢4.550.000,00
Consolidómetro	2	¢5.200.000,00	1	¢5.200.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Cámara de Flujo Laminar	3	¢2.950.000,00	1	¢2.950.000,00	¢2.950.000,00	1,00	¢2.950.000,00
Centrifuga Refrigerada	4	¢7.850.000,00	1	¢7.850.000,00	¢7.850.000,00	1,00	¢7.850.000,00
Cámara de Flujo Laminar	5	¢1.650.000,00	1	¢1.650.000,00	¢1.650.000,00	1,00	¢1.650.000,00
Registrador de datos (datalogger) con Software y Base Optica	6	¢675.000,00	1	¢675.000,00	¢675.000,00	1,00	¢675.000,00
TOTAL				¢22.875.000,00			¢17.675.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 02021200 ==> CENTRO INV EN GRANOS Y SEMILLAS****MONTO SOLICITADO: ₡14.350.000,00****MONTO RECOMENDADO: ₡14.350.000,00****Justificación:**

Los equipos solicitados son necesarios para el buen desarrollo de los proyectos de investigación a cargo de los investigadores del CIGRAS y para ser utilizados en cursos de grado y posgrado de la carrera de agronomía y de ingeniería agrícola, por ejemplo: cursos de manejo de poscosecha de granos, tecnología de semillas y fisiología vegetal, ingeniería en poscosecha de granos y laboratorio de procesamiento de granos. Igualmente estos equipos serán de gran apoyo para los estudiantes de agronomía que se encuentran desarrollando tesis a nivel grado y posgrado.

Otro punto a destacar es la necesidad de los equipos para cumplir con la acreditación ante el Ente Costarricense de Acreditación (ECA) bajo la norma INTE-ISO/IEC 17025:2005 y el apoyo constante al desarrollo agroindustrial del país, ya que el Centro es responsable del Laboratorio Oficial de Análisis de Calidad de Semillas, Laboratorio de Análisis de Calidad de Granos, Laboratorio de Análisis de Micotoxinas, Laboratorio de Procesamiento Agrícola y Laboratorio de Biotecnología.

Dentro de los equipos a solicitar se encuentran 2 estaciones meteorológicas, las cuales serán utilizadas en diferentes zonas geográficas del país realizando mediciones climáticas y relacionando variables ante el cambio climático y su impacto en los cultivos, así como la respuesta de estos ante diferentes tratamientos.

También se solicita un Baño María y un PH Metro para uso en el laboratorio de micotoxinas y en los diferentes análisis de alimentos como lo es la determinación del contenido de amilosa, determinación de aflatoxinas, determinación del grado de PH en disoluciones, entre otros análisis que se realizan en el laboratorio de micotoxinas.

Adicional a los anteriores equipos también se requiere una balanza analítica, una cámara de germinación y dos termos para transportar nitrógeno líquido. Todos estos equipos son indispensables en la preparación de soluciones de reactivos, determinación de contenidos de humedad en semillas, análisis de purezas, esporulación de hongos a diferentes temperaturas, determinación de toxinas, en análisis de calidad de semillas, recolección y transporte de muestras, entre otros. También son necesarios en las prácticas docentes en cursos de la carrera a nivel de grado y posgrado y en trabajos finales de graduación.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Estación Meteorológica	1	₡1.750.000,00	2	₡3.500.000,00	₡1.750.000,00	2,00	₡3.500.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

Baño María de 20 litros	2	¢1.000.000,00	1	¢1.000.000,00	¢1.000.000,00	1,00	¢1.000.000,00
PH Metro	3	¢1.000.000,00	1	¢1.000.000,00	¢1.000.000,00	1,00	¢1.000.000,00
Balanza Analítica	4	¢4.000.000,00	1	¢4.000.000,00	¢4.000.000,00	1,00	¢4.000.000,00
Cámara de Germinación	5	¢4.000.000,00	1	¢4.000.000,00	¢4.000.000,00	1,00	¢4.000.000,00
Termo plástico a prueba de explosión para transportar nitrógeno líquido. Con capacidad de 10 litros.	6	¢600.000,00	1	¢600.000,00	¢600.000,00	1,00	¢600.000,00
Termo plástico a prueba de explosión para transportar Nitrógeno Líquido. Con Capacidad de 1 litro.	7	¢250.000,00	1	¢250.000,00	¢250.000,00	1,00	¢250.000,00
TOTAL				¢14.350.000,00			¢14.350.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 02021300 ==> CENTRO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS****MONTO SOLICITADO: ¢37.643.150,00****MONTO RECOMENDADO: ¢25.843.150,00****Justificación:**

Partida necesaria para la reposición de equipos viejos y adquisición de nuevas tecnologías.

NOTA: Las prioridades de este proyecto están distribuidas entre las 3 partidas.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Autoinyector para cromatógrafo HPLC	1	¢7.956.000,00	1	¢7.956.000,00	¢7.956.000,00	1,00	¢7.956.000,00
Rotavapor múltiple	4	¢4.200.000,00	1	¢4.200.000,00	¢4.200.000,00	1,00	¢4.200.000,00
Ultracongelador	5	¢6.000.000,00	1	¢6.000.000,00	¢6.000.000,00	1,00	¢6.000.000,00
Desmineralizador de agua	6	¢4.000.000,00	1	¢4.000.000,00	¢4.000.000,00	1,00	¢4.000.000,00
Balanza electrónica semi-micro	7	¢2.802.280,00	1	¢2.802.280,00	¢2.802.280,00	1,00	¢2.802.280,00
Balanza analítica	8	¢4.000.000,00	1	¢4.000.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Colorímetro	9	¢4.000.000,00	1	¢4.000.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Estufa al vacío	10	¢3.800.000,00	1	¢3.800.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Refrigerador / congelador	11	¢884.870,00	1	¢884.870,00	¢884.870,00	1,00	¢884.870,00
TOTAL				¢37.643.150,00			¢25.843.150,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 02021600 ==> INSTITUTO DE INV. EN EDUCACION

MONTO SOLICITADO: €30.000.000,00

MONTO RECOMENDADO: €0,00

Justificación:

Se requiere de esta partida para la compra de aires acondicionados para el nuevo edificio del INIE. Se requiere dotar a dos laboratorios de cómputo de aire acondicionado, así como al sitio en donde estarán ubicados los servidores, ya que el equipo valioso debe estar en condiciones óptimas para el adecuado funcionamiento. La demanda por los servicios de cómputo ha ido en aumento y por lo tanto nos preocupa que, sin una adecuada conexión eléctrica y un clima ideal, estos valiosos recursos se dañen por recalentamiento y se deterioren. Este equipo es fundamental para nuestro Instituto ya que ahí se almacena toda la información de los investigadores y las investigadoras, gran cantidad de asuntos administrativos, archivos compartidos que se utilizan en el trabajo diario, cuentas de usuario y servicios de Windows, protección antivirus, bases de datos de los servicios digitales, así como las aplicaciones del centro de documentación y otras que próximamente se pondrán en producción, entre muchos otros servicios. Dado lo anterior, es indispensable obtener dos aires acondicionados para los laboratorios y uno para el cuarto donde se van a ubicar los servidores. Además, se requiere que a los mismos se incluyan las acometidas eléctricas, ya que en la construcción del edificio, no se tomó en cuenta.

Se requieren los siguientes aires acondicionados:

Suministro e instalación de sistema de aire acondicionado para el cuarto de servidores en el segundo piso: capacidad 18000 BTU/H, con las siguientes características mínimas: Pared alta, refrigerante R-410-A, Compresor Scroll, eficiencia SEER 13, voltaje 220 V. Conductores eléctricos No. 12, disyuntores eléctricos 20x2, bomba de condensado, voltaje de la bomba 220V. Acometida eléctrica se debe incluir.

Suministro e instalación de sistema de aire acondicionado para el laboratorio del primer piso: capacidad 48000 BTU/H, con las siguientes características mínimas: piso cielo, refrigerante R-410-A, compresor Scroll, eficiencia SEER 13, voltaje 220V. Conductores eléctricos No. 8, disyuntores eléctricos 50x2, bomba de condensado, voltaje de la bomba 220V. Acometida eléctrica se debe incluir.

Suministro e instalación de sistema de aire acondicionado para el laboratorio del segundo piso: capacidad 36000 BTU/H, con las siguientes características mínimas: piso cielo, refrigerante R-410-A, compresor Scroll, eficiencia SEER 13, voltaje 220V. Conductores eléctricos No. 10, disyuntores eléctricos 30x2, bomba de condensado, voltaje de la bomba 220V. Acometida eléctrica se debe incluir.

Observación de la Recomendación:

Detalle del equipo

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Aire Acondicionado Tipo Mini Split de 18000BTU/Hr	1	€10.000.000,00	1	€10.000.000,00	€0,00	0,00	€0,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

Aire Acondicionado para Laboratorio de 48000 BTU	2	€10.000.000,00	1	€10.000.000,00	€0,00	0,00	€0,00
Aire acondicionado tipo MINISPLIT de 36000 BTU	3	€10.000.000,00	1	€10.000.000,00	€0,00	0,00	€0,00
TOTAL				€30.000.000,00			€0,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 02021800 ==> INSTITUTO CLODOMIRO PICADO

MONTO SOLICITADO: ₡18.500.000,00

MONTO RECOMENDADO: ₡18.500.000,00

Justificación:

Este equipo se requiere para ser utilizado en el laboratorio de investigación para diferentes experimentos que permitan medir anticuerpos, antígenos, enzimas y realizar estudios cinéticos utilizando técnicas de ELISA, FLUOROMETRIA Y LUMINOMETRIA. Actualmente no se cuenta con un equipo que permita hacer mediciones de fluorescencia o luminiscencia en microplacas.

Observación de la Recomendación:

Detalle del equipo

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
LECTOR DE MICROPLACAS PARA ABSORBANCIAS, FLUORESCENCIA Y LUMINISCENCIA	1	₡18.500.000,00	1	₡18.500.000,00	₡18.500.000,00	1,00	₡18.500.000,00
TOTAL				₡18.500.000,00			₡18.500.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 02021900 ==> INSTITUTO INV EN SALUD****MONTO SOLICITADO: ¢14.300.000,00****MONTO RECOMENDADO: ¢14.300.000,00****Justificación:**

Cabina Bioseguridad de 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 en 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 por la dependencia de laboratorios externos en los cuales se da la manipulación de las muestras y la realización de ensayos pilotos, esto genera la pérdida de consolidación de los metodológicos utilizados y desarrollados por el personal investigador del INISA por carecer de este equipamiento.

Capilla de extracción de gases: Este equipo se utiliza para manipular los productos químicos que se utilizan en la preparación de reactivos para los ensayos de laboratorios y que estos vapores no afecten la salud de los usuarios y sean expulsados hacia el exterior o mediante filtros.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Cámara de bioseguridad con flujo laminar clase II	1	¢9.200.000,00	1	¢9.200.000,00	¢9.200.000,00	1,00	¢9.200.000,00
Cámara de extracción de gases	5	¢5.100.000,00	1	¢5.100.000,00	¢5.100.000,00	1,00	¢5.100.000,00
TOTAL				¢14.300.000,00			¢14.300.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 02022000 ==> INSTITUTO INV EN INGENIERIA****MONTO SOLICITADO: ¢14.057.500,00****MONTO RECOMENDADO: ¢14.057.500,00****Justificación:**

Equipo muy necesario para el desarrollo de proyectos de investigación en diversos laboratorios del Instituto en áreas como: forestales, metrología, marítima y fluvial y sísmica.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Microscopio estereoscopio	1	¢1.590.000,00	1	¢1.590.000,00	¢1.590.000,00	1,00	¢1.590.000,00
Analizador ambiental y de productos de combustión	2	¢3.922.000,00	1	¢3.922.000,00	¢3.922.000,00	1,00	¢3.922.000,00
Módulo de adquisición de datos USB	3	¢397.500,00	1	¢397.500,00	¢397.500,00	1,00	¢397.500,00
Termoanemómetro de alambre caliente	4	¢397.500,00	1	¢397.500,00	¢397.500,00	1,00	¢397.500,00
Fuente de energía DC 20V 20 A	5	¢450.500,00	1	¢450.500,00	¢450.500,00	1,00	¢450.500,00
Transpondedor de objetivo	6	¢530.000,00	2	¢1.060.000,00	¢530.000,00	2,00	¢1.060.000,00
Prensa de fabricación de pellets	7	¢1.060.000,00	1	¢1.060.000,00	¢1.060.000,00	1,00	¢1.060.000,00
Aire acondicionado (acondicionar muestras)	8	¢1.060.000,00	1	¢1.060.000,00	¢1.060.000,00	1,00	¢1.060.000,00
Microscopio compuesto binocular	9	¢1.060.000,00	1	¢1.060.000,00	¢1.060.000,00	1,00	¢1.060.000,00
2 microestaciones ambientales	10	¢132.500,00	2	¢265.000,00	¢132.500,00	2,00	¢265.000,00
Sensores para microestaciones	11	¢132.500,00	6	¢795.000,00	¢132.500,00	6,00	¢795.000,00
Termocupla	12	¢200.000,00	5	¢1.000.000,00	¢200.000,00	5,00	¢1.000.000,00
Dispositivo para adquisición de datos de termocupla	13	¢200.000,00	5	¢1.000.000,00	¢200.000,00	5,00	¢1.000.000,00
TOTAL				¢14.057.500,00			¢14.057.500,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 02022300 ==> CENTRO INV EN NUTRICION ANIMAL****MONTO SOLICITADO: ¢111.925.000,00****MONTO RECOMENDADO: ¢22.000.000,00****Justificación:**

El equipo que se solicita, se utilizará en el desarrollo de métodos analíticos cuantitativos y cualitativos orientados a el planteamiento de proyectos de investigación así como apoyar los procesos educativos de los estudiantes que participan de una u otra forma, como asistentes de proyectos, becarios, horas asistente en la formación con respecto al uso de equipos, manipulación, tratamiento y conservación de muestras. Los equipos que se solicitan también permitirán al Centro desarrollar análisis en tejidos, la conservación eficiente de muestras predecaderas, la medición y desarrollo de análisis de residuos, de compuestos volátiles, micronutrientes, ácidos orgánicos, perfiles de ácidos grasos, entre otros 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.
Cromatógrafo de gases con automuestreador, horno para columna y detector de masas	1	¢35.175.000,00	1	¢35.175.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Liofilizador de 4.5 Litros y cámara de vacío con sistema de refrigeración/congelación y accesorios	2	¢9.000.000,00	1	¢9.000.000,00	¢9.000.000,00	1,00	¢9.000.000,00
Equipo evaporador de nitrógeno	3	¢8.000.000,00	1	¢8.000.000,00	¢8.000.000,00	1,00	¢8.000.000,00
Cámara fotográfica para microscopio de luz	4	¢5.000.000,00	1	¢5.000.000,00	¢5.000.000,00	1,00	¢5.000.000,00
Horno para digestión de microondas	5	¢15.000.000,00	1	¢15.000.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Determinador termogravímetro de humedad	6	¢24.000.000,00	1	¢24.000.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Cámara de bioseguridad flujo de aire laminar	7	¢15.750.000,00	1	¢15.750.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
TOTAL				¢111.925.000,00			¢22.000.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

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

MONTO SOLICITADO: €12.580.250,00

MONTO RECOMENDADO: €12.580.250,00

Justificación:

Se solicita el siguiente equipo en orden de prioridad:

Prioridad 1: Termociclador

Prioridad 2: Microscopio para laboratorio

Prioridad 3: Estereoscopio binocular

Prioridad 4: Sistema de Iluminación LED

Prioridad 5: Sistema de Iluminación de alto brillo y controlador de iluminación

El Termociclador, en el 2012 la solicitud se efectuó en el presupuesto ordinario con Prioridad 1. Sin embargo, la CIEQ aprobó otros equipos.

Es importante mencionar que el termociclador es de gran necesidad para el Laboratorio de Técnicas Moleculares, por lo que, al no ser incluido en el presupuesto del 2013, se tramitó una solicitud extraordinaria ante la Comisión Institucional de Equipamiento, pero en el momento que se realizó esta solicitud, el Centro tramitó otra y al final le asignaron los recursos a otro equipo que era de mayor urgencia para combatir la roya del café.

Razón por la cual, se solicita nuevamente este equipo para el 2014. Consideramos que ningún Laboratorio de Técnicas Moleculares está completo sin al menos 3 o 5 termocicladores.

Los termocicladores son equipos muy sensibles que pueden fallar en cualquier momento y como son básicos para todas las técnicas que se realizan en el laboratorio, si uno falla se perjudica todo el trabajo para estudiantes e investigadores, de allí que es importante contar con varios equipos.

Además, cuando se utiliza un equipo de este tipo, el programa mínimo que se trabaja es de 3 1/2 horas por lo tanto se pueden realizar 2 análisis al día en un equipo; contar con más de uno facilitaría el trabajo de diferentes usuarios simultáneamente.

Este equipo es utilizado en técnicas como PCR, SNPs, RFLPs, RADPs, secuenciación, etc; técnicas que se trabajan diariamente y el uso de este equipo es muy significativo.

El equipo no solo se utilizará para generar diagnóstico de laboratorio, sino también para trabajos de tesis de estudiantes, proyectos de cursos y docencia; además el laboratorio participa en varios proyectos de investigación en los cuales el uso de este equipo es la principal actividad.

Microscopio trinocular: Se requiere un microscopio de alta calidad para el trabajo de identificación de especímenes de escamas, cochinillas y áfidos que son

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

solicitadas regularmente al Museo de Entomología del CIPROC. Dado que soy uno de los pocos los especialistas en estos grupos de insectos dando ese servicio en el país, muchas empresas privadas e instituciones públicas solicitan estos servicios. El sistema también servirá para el entrenamiento de estudiantes tesarios en el tema.

Los estereoscopio binoculares son la herramienta básica en el laboratorio de entomología, particularmente para la separación, conteo e identificación de muestras que se hace en nuestro laboratorio en investigación, extensión y enseñanza. El laboratorio de Entomología Económica y Agroecología posee tres estereoscopios en uso, de los cuales el más nuevo tiene más de 10 años de antigüedad. Por lo tanto, se necesitará reemplazar los equipos obsoletos y con poca vida útil remanente.

Sistema de Iluminador LED: Se requiere del sistema de iluminación para ser utilizado en conjunto con el estereoscopio solicitado en el punto anterior.

Sistema de iluminador : En el Laboratorio de Agroecología se posee un estereoscopio Zeiss pero la fuente de iluminación falla con frecuencia y quema los bombillos luego de 50 h de uso. Por lo tanto, se solicita una fuente de luz LCD, mucho más confiable y durable.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Termociclador para 96 pozos	1	¢5.730.000,00	1	¢5.730.000,00	¢5.730.000,00	1,00	¢5.730.000,00
Microscopio trinocular	2	¢3.511.750,00	1	¢3.511.750,00	¢3.511.750,00	1,00	¢3.511.750,00
Estereoscopio binocular	3	¢1.941.500,00	1	¢1.941.500,00	¢1.941.500,00	1,00	¢1.941.500,00
Sistema iluminador LED	4	¢481.250,00	1	¢481.250,00	¢481.250,00	1,00	¢481.250,00
Iluminación con LEDs de alto brillo y controlador de iluminación	5	¢915.750,00	1	¢915.750,00	¢915.750,00	1,00	¢915.750,00
TOTAL				¢12.580.250,00			¢12.580.250,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

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

MONTO SOLICITADO: €22.698.002,00

MONTO RECOMENDADO: €22.698.002,00

Justificación:

Accesorios para Sputtering: el CICIMA cuenta con un sistema de "sputtering" con el cual podemos depositar muestras a temperaturas ambiente y en presiones controladas. sin embargo, para lograr poder llevar este valioso equipo al máximo de sus capacidades en necesario agregarle algunos accesorios que nos permitan: controlar la temperatura del sustrato, regular la entrada de varios gases en forma simultánea y en proporciones determinadas, hacer que el portamuestras rote para lograr mayor homogeneidad en las muestras depositadas. Este mejoramiento del equipo beneficiará a todos los proyectos que requieran de recubrimientos no metálicos y de aleaciones y lo9s que requieran hacer muestras en atmósferas reactivas.

Multímetro Digital: Dentro de la linea de proyectos de investigación sobre desarrollo de detectores químicos basados en silicio poroso, mucha de la carga de trabajo recae sobre la posibilidad de realizar mediciones precisas de voltajes. Actualmente se dispone de un multímetro de mano para realizar estas labores, pero tal sistema no es el adecuado para esta tarea (entre otros pues no tiene la precisión necesaria, es de uso manual y opera con baterías, lo que no es conveniente para experimentos de larga duración en donde existe el riesgo de que la energía se agote en la unidad). Se requiere de un multímetro que sea capaz de medir voltajes con mucha precisión, que opere con electricidad de tomacorriente y que los datos recolectados sean enviados hacia un equipo de cómputo para llevar registro en tiempo real de tales mediciones. Se ha elegido un multímetro de la marca Agilent en razón de sus especificaciones, las cuales son adecuadas para la aplicación que se realiza, así como el que esa casa productora tiene representación en Costa Rica y a su relativamente bajo costo. Además, ya se disponen de otros instrumentos Agilent (particularmente fuentes de poder) que han dado excelentes resultados para este tipo de investigación.

Sistema de reflexión a ángulo variable: el CICIMA ha venido desarrollando proyectos de investigación en los cuales la caracterización óptica juega un papel central. Actualmente es posible medir reflexión especular para incidencia normal. Sin embargo, para incorporar análisis de polarización de luz así como para determinar propiedades anisotrópica de los materiales se hace necesario efectuar experimentos en los cuales la luz debe incidir a ángulos oblicuos. La adquisición de este instrumento proveería un medio eficaz para lograr la reproductividad de dichas medidas.

Purificador de Hidrógeno: Durante las últimas décadas en el CICIMA se ha desarrollado una línea de investigación alrededor de los materiales hidrogenados. Para ello se ha usado hidrógenos de alta pureza, sin embargo en algunos experimentos, sobre todos los de más precisión, es necesario garantizar mayor pureza del hidrógeno usado, además en el sistema de ultra alto vacío (UHV) en el que está instalado el sistema XPS es casi indispensable para evitar la contaminación. Con el propósito de dar un paso adelante en la calidad de nuestros experimentos que involucran hidrógeno se solicita la adquisición del purificador.

Sistema de reflectancia espectroscópica: Dentro de nuestro laboratorio se han desarrollado metodologías para el análisis de capas delgadas mediante espectroscopia y técnicas computacionales para la obtención de constantes ópticas a partir de medidas de transmisión. Este equipo permitirá medir la feflexión y hacer los cálculos para obtener las constantes ópticas a partir de las mediciones ya que tiene un programa para determinarla. Así mismo, este

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

equipo será de utilidad para los proyectos que trabajan con propiedades ópticas de películas delgadas que permitan transmitancia y también a las más gruesas que no lo permitan.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Accesorios para sistema de Sputtering	1	¢3.929.420,00	1	¢3.929.420,00	¢3.929.420,00	1,00	¢3.929.420,00
Multímetro Digital	2	¢1.358.082,00	1	¢1.358.082,00	¢1.358.082,00	1,00	¢1.358.082,00
Sistema de reflexión a ángulo variable	3	¢901.000,00	1	¢901.000,00	¢901.000,00	1,00	¢901.000,00
Purificador de Hidrógeno	4	¢4.319.500,00	1	¢4.319.500,00	¢4.319.500,00	1,00	¢4.319.500,00
Sistema de reflectancia espectroscópica	5	¢12.190.000,00	1	¢12.190.000,00	¢12.190.000,00	1,00	¢12.190.000,00
TOTAL				¢22.698.002,00			¢22.698.002,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 02022801 ==> UNIDAD DE COORDINACION (INST. INV. FARMACEUTICAS)****MONTO SOLICITADO: €140.000.000,00****MONTO RECOMENDADO: €11.000.000,00****Justificación:**

El INIFAR tiene 20 años de existencia pero los equipos básicos han sido proporcionados por la Facultad de Farmacia, y muy pocos han sido adquiridos propiamente con presupuesto de esta unidad ya que hasta hace pocos años se le ha asignado presupuesto para esto.

En los últimos años el INIFAR ha experimentado un crecimiento de sus tres laboratorios adscritos: Laboratorio de Fitofarmacología, Laboratorio de Biofarmacia y Farmacocinética y Laboratorio de Análisis y Asesoría Farmacéutica. También se han planteado nuevas líneas de investigación 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, que den los insumos necesarios para que los objetivos y metas de los proyectos de investigación sean cumplidos de una manera veraz y eficiente.

De acuerdo al plan de crecimiento y a las nuevas líneas de investigación, se considera que algunos de los equipos que es urgente adquirir son Cromatógrafos de gases, Espectrofotómetros, microscopio con focal RAMAN por mencionar algunos de los más urgentes.

Es importante aclarar que se han eliminado los siguientes equipos, ya que fueron asignados en el presupuesto del 2013:

Equipo de electroforesis capilar, ups para laboratorio, capilla de gases móvil.

Para el año 2014 se incluyó una centrífuga refrigerada con sus respectivos accesorios, un microscopio con focal RAMAN y una prensa de extrusión de aceite.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recomend.	Total Recomend.
Cromatografo de gases	1	€33.000.000,00	1	€33.000.000,00	€0,00	0,00	€0,00
Espectrofotómetro UV-VIS con sistema de exportación de datos en excel y TXT y software para análisis de datos.	2	€10.000.000,00	1	€10.000.000,00	€10.000.000,00	1,00	€10.000.000,00
Centrifuga refrigerada.	3	€6.000.000,00	1	€6.000.000,00	€0,00	0,00	€0,00
Microscopio confocal RAMAN	4	€90.000.000,00	1	€90.000.000,00	€0,00	0,00	€0,00
Prensa de extrusión de aceite	5	€1.000.000,00	1	€1.000.000,00	€1.000.000,00	1,00	€1.000.000,00
TOTAL				€140.000.000,00			€11.000.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 02022802 ==> LAB. DE ANALISIS Y ASESORIA FARMACEUTICA****MONTO SOLICITADO: ¢39.354.652,00****MONTO RECOMENDADO: ¢5.754.652,00****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, y se están incluyendo análisis.

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 se elimina un sistema de aire condicionado, y un autoclave, ya que estos equipos fueron recomendados para el 2013

Se incluyen los siguientes equipos: un pHmetro, una balanza analítica, calentador-agitador y un muestreador de aire.

Se mantiene la compra de un cromatógrafo de gases y tres UPS protector de picos de voltaje.

Se cambia la prioridad de los equipo de acuerdo a las nuevas necesidades del Laboratorio.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Cromatógrafo de Gases	1	¢33.000.000,00	1	¢33.000.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
UPS protectores para picos de voltaje	2	¢200.000,00	3	¢600.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Phmetro	3	¢1.004.652,00	1	¢1.004.652,00	¢1.004.652,00	1,00	¢1.004.652,00
Muestreador de Aire	4	¢4.750.000,00	1	¢4.750.000,00	¢4.750.000,00	1,00	¢4.750.000,00
TOTAL				¢39.354.652,00			¢5.754.652,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 02023000 ==> CENTRO DE INVESTIGACIONES EN DESARROLLO SOSTENIBLE****MONTO SOLICITADO: ¢13.975.000,00****MONTO RECOMENDADO: ¢7.975.000,00****Justificación:**

Los equipos que se solicitan en esta partida, son equipos de uso básico para el eficiente y eficaz cumplimiento de los objetivos institucionales del CIEDES. Su utilización es directamente relacionada para con fiel cumplimiento de las labores sustantivas y rutinarias del Centro.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
PLOTER	2	¢6.000.000,00	1	¢6.000.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Medidor multiparámetros portátil con GPS	2	¢3.000.000,00	1	¢3.000.000,00	¢3.000.000,00	1,00	¢3.000.000,00
Molinete, con contador digital	3	¢2.000.000,00	1	¢2.000.000,00	¢2.000.000,00	1,00	¢2.000.000,00
ESTACION FLUVIOGRAFICA	6	¢2.575.000,00	1	¢2.575.000,00	¢2.575.000,00	1,00	¢2.575.000,00
gps	7	¢200.000,00	1	¢200.000,00	¢200.000,00	1,00	¢200.000,00
ALTIMETRO	8	¢200.000,00	1	¢200.000,00	¢200.000,00	1,00	¢200.000,00
TOTAL				¢13.975.000,00			¢7.975.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 02023700 ==> CENTRO INV EN ESTRUCTURAS MICROSCOPICAS****MONTO SOLICITADO: ¢36.000.000,00****MONTO RECOMENDADO: ¢21.000.000,00****Justificación:**

El equipo solicitado es necesario para cumplir con los objetivos del Centro, ya que actualmente la mayoría de los equipos cumplieron con la vida útil.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Cobertor Iónico	1	¢9.000.000,00	1	¢9.000.000,00	¢9.000.000,00	1,00	¢9.000.000,00
Microscopio de luz	2	¢7.000.000,00	1	¢7.000.000,00	¢7.000.000,00	1,00	¢7.000.000,00
Estereoscopio	3	¢5.000.000,00	1	¢5.000.000,00	¢5.000.000,00	1,00	¢5.000.000,00
Ultracongelador -80°C	4	¢15.000.000,00	1	¢15.000.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
TOTAL				¢36.000.000,00			¢21.000.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 02024000 ==> CENTRO INV. EN CS. ATOMICAS, NUCLEARES Y MOLECULARES****MONTO SOLICITADO: ¢22.609.400,00****MONTO RECOMENDADO: ¢19.034.400,00****Justificación:**

SISTEMA IDENTIFICADOR DE DOSÍMETROS: Una de las áreas de investigación del CICANUM es la Protección Radiológica tanto de los trabajadores ocupacionalmente expuestos, como de los pacientes. Debido a la necesidad de monitorear las dosis de radiación recibidas por los pacientes durante estudios radiológicos es necesario colocar dosímetros especializados durante el procedimiento médico, estos dosímetros deben identificarse en el equipo DB-MI para su posterior lectura en las instalaciones del CICANUM. Se requiere de un dispositivo identificador por centro médico que participe en el programa de vigilancia, ya que el mismo asocia un dosímetro con un paciente y su estudio clínico.

ESPECTROFOTOMETRO:

El uso de un espectrofotómetro es esencial para la determinación de firmas espectrales en el visible y el infrarrojo cercano del tejido foliar en el proyecto (Proyecto 915-B3-066). Además, al mismo tiempo es una herramienta de validación en el desarrollo del prototipo de radiómetro portátil, contemplado en el proyecto (Proyecto 915-B3-074). Adicionalmente es una herramienta tecnológica importante complementaria y a la vez para la validación de las cámaras multispectrales instaladas en el cuadri-rotor (Proyecto 915-B2-150).

DETECTOR DE GERMANIO HIPERPURO COAXIAL:

En los años 90, el OIEA donó 2 detectores de germanio hiperpuro. Estos equipos ya han sobrepasado 3 veces su vida útil y han empezado a disminuir su superficie activa, por lo cual opera a voltajes mucho más bajos y, como consecuencia la formación del par electrón-hueco disminuye y por ende su eficiencia, lo cual provoca una actividad mínima detectable mayor. Por ello, se requiere el reemplazo con el fin de mantener la capacidad de análisis del Laboratorio.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Sistema identificador de dosímetros	1	¢3.575.000,00	1	¢3.575.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Espectrofotómetro	2	¢3.964.400,00	1	¢3.964.400,00	¢3.964.400,00	1,00	¢3.964.400,00
Detector de germanio hiperpuro coaxial	3	¢15.070.000,00	1	¢15.070.000,00	¢15.070.000,00	1,00	¢15.070.000,00
TOTAL				¢22.609.400,00			¢19.034.400,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 02024200 ==> CENTRO INV. CIENCIAS GEOLOGICAS

MONTO SOLICITADO: ₡10.000.000,00

MONTO RECOMENDADO: ₡10.000.000,00

Justificación:

Para las labores de investigación que realiza el CICG en el campo de las aguas subterráneas, es necesario la adquisición de un equipo de investigación específico para evaluar las características de los pozos de agua. Este equipo permite medir la velocidad del agua subterránea, la dirección y el tamaño de las partículas en tiempo real. Entre sus varias aplicaciones están:

- Planeamiento de localidades para el monitoreo y extracción de pozos.
- Calibración de modelos numéricos.
- Determinación del efecto de las mareas.
- Genera evidencias de eventos de contaminación del agua.
- Evaluación de la conductividad hidráulica, in situ.

Observación de la Recomendación:

Detalle del equipo

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Colloidal Borescope (medidor coloidal en pozo)	1	₡10.000.000,00	1	₡10.000.000,00	₡10.000.000,00	1,00	₡10.000.000,00
TOTAL				₡10.000.000,00			₡10.000.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 02024900 ==> CENTRO DE INV. EN CIENCIAS DEL MOVIMIENTO HUMANO (CIMOHU)****MONTO SOLICITADO: ₡12.625.000,00****MONTO RECOMENDADO: ₡12.625.000,00****Justificación:**

Se presupuesta la compra de un equipo de ultrasonido. Este equipo será utilizado para evaluar la salud física de estudiantes, y otras personas que participan como sujetos en proyectos de investigación y acción social. Actualmente poseemos equipo que nos permite tener una idea parcial de la salud física de las personas; sin embargo, ahora requerimos de un ultrasonido por razones de seguridad para proteger la integridad física de los voluntarios que participan en proyectos de investigación y a la Universidad de Costa Rica como institución ante una eventual demanda en caso de que ocurra un evento cardiaco no deseado.

Con un ultrasonido, seríamos capaces de realizar ecocardiografías, con las cuales podríamos detectar anomalías en la estructura y función del corazón de la población universitaria y extrauniversitaria. Con este equipo lograríamos proyectarnos a la comunidad por medio de colaboraciones con la Oficina de Bienestar y Salud (OBS) de la Universidad de Costa Rica. Los operadores y beneficiarios principales de este equipo serían médicos-investigadores del CIMOHU, así como docentes y estudiantes de grado y posgrado de varias escuelas, como por ejemplo, la Escuela de Medicina, la Escuela de Terapia Física y la Escuela de Educación Física y Deportes, quienes por su formación, aprovecharían las características del equipo solicitado. Por ejemplo, los estudiantes podrán observar directamente la estructura y función de arterias y músculos (esquelético, cardiaco), lo cual apoyaría todos los procesos de enseñanza y aprendizaje. Los docentes se beneficiarán pues podrán transferir sus conocimientos de la teoría a la práctica.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
equipo de ultrasonido	1	₡12.625.000,00	1	₡12.625.000,00	₡12.625.000,00	1,00	₡12.625.000,00
TOTAL				₡12.625.000,00			₡12.625.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 04100000 ==> OFICINA DE BIENESTAR Y SALUD****MONTO SOLICITADO: ₺19.950.000,00****MONTO RECOMENDADO: ₺17.530.000,00****Justificación:****UNIDAD DE SERVICIOS DE SALUD**

Se requiere la compra de algunos equipos que permitan actualizar los existentes tales como estetoscopios, esfignomanómetros, lámparas cuello de ganso. Para la atención prehospitalaria se requiere la compra de un monitor desfibrilador, férulas de tracción de uso pediátrico y adulto, un set portátil para oxigenación de pacientes, una camilla "scoop", un maletín multitrauma para botiquín de primera intervención, un kit de férulas al vacío, una férula corta de espalda (KED) trasluciente a los rayos x, un botiquín Jumbo para atención de emergencias con bandejas de plástico para la adecuada distribución de fármacos y equipo para procedimientos invasivos, un compresor nebulizador eléctrico de microneblina, y un kit de férulas rígidas de al menos 5 inmovilizadores.

CAMBIO DE MOBILIARIO MEDICO ₺8.000.000

La Oficina de Bienestar y Salud desde hace más de 15 años no renueva el mobiliario de los consultorio médicos. Actualmente los consultorios están equipados con camillas de observación metálicas en muy mal estado, algunas hasta con herrumbre producto del paso del tiempo y de su uso. También se requiere el cambio de la camilla de observación del Área de Enfermería que presenta la misma problemática. En el mercado se encuentra mobiliario médico con tecnología y diseños modernos, en materiales idóneos para la higiene y dimensiones que permiten mejor utilización del espacio de por sí reducido de nuestros consultorios.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Monitor Desfibrilador	1	₺8.500.000,00	1	₺8.500.000,00	₺8.500.000,00	1,00	₺8.500.000,00
compresor nebulizador eléctrico de microneblina	2	₺3.000.000,00	1	₺3.000.000,00	₺3.000.000,00	1,00	₺3.000.000,00
Lámpara cuello ganso para exploración médica	3	₺100.000,00	6	₺600.000,00	₺100.000,00	6,00	₺600.000,00
Carrito para Uso en Laboratorio	4	₺200.000,00	3	₺600.000,00	₺200.000,00	3,00	₺600.000,00
Set portátil PARA OXÍGENO	4	₺720.000,00	1	₺720.000,00	₺720.000,00	1,00	₺720.000,00
Maletín multitrauma para botiquín de primera intervención	5	₺250.000,00	1	₺250.000,00	₺250.000,00	1,00	₺250.000,00
Cama de Observación con sistema de ajuste mecánico	6	₺1.000.000,00	1	₺1.000.000,00	₺1.000.000,00	1,00	₺1.000.000,00
Esfignomanómetro Digital con monitor de presión arterial	7	₺42.000,00	5	₺210.000,00	₺42.000,00	5,00	₺210.000,00
Férula de tracción para uso pediátrico	7	₺250.000,00	1	₺250.000,00	₺250.000,00	1,00	₺250.000,00
Estetoscopio	8	₺30.000,00	5	₺150.000,00	₺30.000,00	5,00	₺150.000,00
Camilla de exploración con dispensador de papel	9	₺450.000,00	7	₺3.150.000,00	₺450.000,00	5,00	₺2.250.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

Férula corta de espalda tipo KED	10	¢460.000,00	1	¢460.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Férula de tracción para uso adulto	11	¢250.000,00	1	¢250.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Camilla tipo 2Scoop"	12	¢350.000,00	1	¢350.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
férulas al vacío kit	13	¢460.000,00	1	¢460.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
TOTAL				¢19.950.000,00			¢17.530.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 06040600 ==> DECANATO DE CIENCIAS SOCIALES

MONTO SOLICITADO: €2.107.000,00

MONTO RECOMENDADO: €2.662.000,00

Justificación:

AIRE ACONDICIONADO PARA EL LABORATORIO, Se requiere un nuevo equipo de aire acondicionado para el laboratorio de estudiantes, ya que el actual no ofrece la capacidad para mantener la temperatura necesaria para los equipos que se mantienen, generando altas temperaturas o bien, enfriando causando problemas en la salud de los usuarios (estudiantes y profesores) que frecuentan el lugar para lecciones, realizar trabajos, entre otras labores docentes.

El kit de iluminación se usa para reforzar luces en las transmisiones y para la producción de videos.

Observación de la Recomendación:

Detalle del equipo

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Aire Acondicionado Tipo Mini Split de 18000BTU/Hr	1	€945.000,00	1	€945.000,00	€1.500.000,00	1,00	€1.500.000,00
Kit iluminación Arri de tres luces Fresnel de 650 W	2	€1.162.000,00	1	€1.162.000,00	€1.162.000,00	1,00	€1.162.000,00
TOTAL				€2.107.000,00			€2.662.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 06040900 ==> DECANATO DE INGENIERIA****MONTO SOLICITADO: ₡7.000.000,00****MONTO RECOMENDADO: ₡7.000.000,00****Justificación:**

Se requiere una bomba calorimétrica para realizar estudios de eficiencia energética de briquetas fabricadas con desechos agroindustriales y agroforestales que se estarán desarrollando en el Programa de Eficiencia Energética y en el Laboratorio de Productos Forestales. También se requiere la adquisición de un monitor de consumo de energía que se utilizará en dicho programa.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Bomba calorimétrica	1	₡4.000.000,00	1	₡4.000.000,00	₡4.000.000,00	1,00	₡4.000.000,00
Monitor de Consumo de Energía	2	₡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: 0608032 ==> COMISION INSTITUCIONAL DE EQUIPAMIENTO (CIEO)

MONTO SOLICITADO: €1.148.312.448,00

MONTO RECOMENDADO: €111.114.817,00

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 2014.

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%
2012	38%
2013	40%

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 39% anual), por lo que se requiere un aumento sustancial en la inversión, que permita al menos llegar a una cobertura cercana al 55% de las necesidades para el 2014.

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

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

Microscopios
Calentadores y agitadores magnéticos
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 ¢6.000.000 y hasta los ¢35.000.000, 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 Recomend.	Total Recomend.
Equipo sanitario, laboratorio e investigación	1	¢1.148.312.448,00	1	¢1.148.312.448,00	¢111.114.817,00	1,00	¢111.114.817,00
TOTAL				¢1.148.312.448,00			¢111.114.817,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 07010101 ==> DOCENCIA (SEDE REGIONAL DE OCCIDENTE - SAN RAMON)****MONTO SOLICITADO: ¢35.639.025,00****MONTO RECOMENDADO: ¢22.235.000,00****Justificación:**

Los equipos son fundamentales para el desarrollo de la docencia. Se requieren para los Laboratorios de Química, Física, Biología, Enfermería.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Refractómetro de Mesa Tipo Abbe	1	¢2.000.000,00	1	¢2.000.000,00	¢2.000.000,00	1,00	¢2.000.000,00
Estereoscopio	2	¢2.300.000,00	5	¢11.500.000,00	¢2.300.000,00	5,00	¢11.500.000,00
Microscopio	3	¢1.500.000,00	5	¢7.500.000,00	¢1.500.000,00	5,00	¢7.500.000,00
Interface LabQuest2	4	¢2.680.805,00	5	¢13.404.025,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Binoculares con BrEjala Incorporada	5	¢150.000,00	5	¢750.000,00	¢150.000,00	5,00	¢750.000,00
Succionador	6	¢485.000,00	1	¢485.000,00	¢485.000,00	1,00	¢485.000,00
TOTAL				¢35.639.025,00			¢22.235.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

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

MONTO SOLICITADO: €20.000.000,00

MONTO RECOMENDADO: €10.000.000,00

Justificación:

Para la compra de un equipo de rayos X digital para la clínica dental del Proyecto Interdisciplinario de Atención para la Salud.

Observación de la Recomendación:

Detalle del equipo

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Equipo de rayos X	1	€20.000.000,00	1	€20.000.000,00	€10.000.000,00	1,00	€10.000.000,00
TOTAL				€20.000.000,00			€10.000.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

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

MONTO SOLICITADO: ₡800.000,00

MONTO RECOMENDADO: ₡800.000,00

Justificación:

SE NECESITA EQUIPAR LA OFICINA DE SALUD CON UN DERMATOSCOPIO DERMLITE CON EL FIN DE VISUALIZAR LESIONES EN LA PIEL Y DESCARTAR LESIONES PRE- CANCERIJENAS, ASI COMO EL FACILITAR Y ORIENTAR LA UTILIZACION DEL EQUIPO DE CRIOCIRUGIA COMO TRATAMIENTO.

Observación de la Recomendación:

Detalle del equipo

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
DERMATOSCOPIO	1	₡800.000,00	1	₡800.000,00	₡800.000,00	1,00	₡800.000,00
TOTAL				₡800.000,00			₡800.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 07020101 ==> DOCENCIA (SEDE REGIONAL DE GUANACASTE - LIBERIA)****MONTO SOLICITADO: ₡34.262.697,00****MONTO RECOMENDADO: ₡21.107.697,00****Justificación:**

Para la compra de equipos necesarios en los laboratorios de Física, Química, Biología, Semillas necesarios en los cursos de Agronomía, Ingeniería Eléctrica, Química. Estos laboratorios se han venido acondicionando cada año, pero se necesita tener el apoyo para poder acondicionar mejor los mismos, teniendo tecnología moderna para que los estudiantes puedan tener una mejor perspectiva de la materia vista en clasetales como microscopios necesarios en el Lab. de biología y equipo necesario en el Lab. de Física. y Química.

Compra de 3 aires acondicionados para los cuartos de comunicaciones SG02, SG05 y SG6, tipo inverter de 12BTU SEER 16; es urgente aclimatizar los cuartos de comunicaciones debido a las altas temperaturas, más de 40 grados y el equipo cisco 3750 del SG05 mediante el software de monitoreo reporta altas temperaturas, lo cual es un riesgo en el acceso a la red institucional alámbrica e inalámbrica (puntos de acceso 6 en estas áreas).

Sustitución de los aires acondicionados del laboratorio de informática 1, cuentan con más de 8 años de uso y en el se imparten todos los cursos de laboratorio de la carrera de informática empresarial y de las demás opciones académicas como: derecho, adronomia, turismo ecológico, psicología e ingeniería eléctrica. Se utilizan dos unidades para garantizar su funcionamiento y por las dimensiones de 9X9 metros y 2.40m de alto, con capacidad para 29 computadoras.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Sensor de fuerza. Similar al modelo CI6537 de PASCO	1	₡154.224,00	3	₡462.672,00	₡154.224,00	3,00	₡462.672,00
Aire acondicionado de 12.000 BTU/h	1	₡969.000,00	3	₡2.907.000,00	₡0,00	0,00	₡0,00
Aparato de Cero Absoluto	2	₡154.000,00	4	₡616.000,00	₡154.000,00	4,00	₡616.000,00
Sensor de luz similar a PASCO CI-6504A	3	₡50.000,00	3	₡150.000,00	₡50.000,00	3,00	₡150.000,00
Sensor de Fuerza, modelo CI-6746 de PASCO Scientific	4	₡178.500,00	2	₡357.000,00	₡178.500,00	2,00	₡357.000,00
Generador de Vapor con salida ajustable	5	₡385.000,00	2	₡770.000,00	₡385.000,00	2,00	₡770.000,00
Microscopio	6	₡1.449.000,00	10	₡14.490.000,00	₡1.449.000,00	8,00	₡11.592.000,00
Sensor de sonido	7	₡50.500,00	3	₡151.500,00	₡50.500,00	3,00	₡151.500,00
Balanza Digital	8	₡375.000,00	3	₡1.125.000,00	₡375.000,00	3,00	₡1.125.000,00
Celda de carga Miniatura	9	₡651.450,00	1	₡651.450,00	₡651.450,00	1,00	₡651.450,00
Botón de Carga y Rótula	10	₡45.925,00	1	₡45.925,00	₡45.925,00	1,00	₡45.925,00
Diodo Laser Color Rojo	11	₡151.500,00	1	₡151.500,00	₡151.500,00	1,00	₡151.500,00
Sistema de Adquisición de Datos Digitales	12	₡343.400,00	1	₡343.400,00	₡343.400,00	1,00	₡343.400,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

Sistema de Adquisición de Datos Digitales, muestreo 50 KS/s/ch	13	¢660.000,00	1	¢660.000,00	¢660.000,00	1,00	¢660.000,00
Sensor de temperatura	14	¢40.000,00	2	¢80.000,00	¢40.000,00	2,00	¢80.000,00
Sensor de presión	15	¢100.000,00	3	¢300.000,00	¢100.000,00	3,00	¢300.000,00
Aparato de expansión térmica	16	¢222.200,00	4	¢888.800,00	¢222.200,00	4,00	¢888.800,00
Sensor de Torque	17	¢1.156.450,00	1	¢1.156.450,00	¢1.156.450,00	1,00	¢1.156.450,00
Sensores de Eje	19	¢43.000,00	5	¢215.000,00	¢43.000,00	5,00	¢215.000,00
Recámara de Cero Gauss	20	¢140.000,00	4	¢560.000,00	¢140.000,00	4,00	¢560.000,00
Sensor de aceleración similar a PASCO CI-6558	21	¢100.000,00	3	¢300.000,00	¢100.000,00	3,00	¢300.000,00
Motor para movimiento rotacional similar a PASCO ME-8955	22	¢177.000,00	3	¢531.000,00	¢177.000,00	3,00	¢531.000,00
Ultrasonido	23	¢2.000.000,00	1	¢2.000.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Tanque de almacenamiento de semen	24	¢300.000,00	1	¢300.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Aire Acondicionado Tipo Mini Split de 60.000 BTU/H SEER 13	25	¢2.525.000,00	2	¢5.050.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
TOTAL				¢34.262.697,00			¢21.107.697,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 07020102 ==> INVESTIGACION (SEDE REGIONAL DE GUANACASTE - LIBERIA)****MONTO SOLICITADO: ₡3.975.000,00****MONTO RECOMENDADO: ₡3.975.000,00****Justificación:**

Para la compra de equipo de investigación necesaria para los investigadores, solicitada para el laboratorio de Química Prof. Omar Rojas y compra de aire acondicionado para lab. de Química II que no cuenta con el equipo de aire y por las condiciones del clima en Guanacaste es necesario para mantener en buen estado los equipos e impartir las lecciones.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Mufla (Horno capas de alcanzar temperaturas de hasta 1100 °C.)	1	₡2.400.000,00	1	₡2.400.000,00	₡2.400.000,00	1,00	₡2.400.000,00
Aire Acondicionado para Laboratorio de 48000 BTU	2	₡1.575.000,00	1	₡1.575.000,00	₡1.575.000,00	1,00	₡1.575.000,00
TOTAL				₡3.975.000,00			₡3.975.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 07020202 ==> INVESTIGACION (RECINTO DE SANTA CRUZ)****MONTO SOLICITADO: ₡21.000.000,00****MONTO RECOMENDADO: ₡1.500.000,00****Justificación:**

Es necesario para la compra de un tractor y una estación meteorológica portátil.

JUSTIFICACION DEL TRACTOR: el tractor es un máquina agrícola la es de una necesidad imperativa en la FESC, debido a que los equipos que se cuentan en esta finca para docencia son muy viejos con más de 20 años de antigüedad. La enseñanza a través de prácticas de los cursos de la carrera de agronomía que se da en la Sede de Guanacaste y realizan su trabajos prácticos en la FESC, es muy importante contar con equipos en muy buen estado, para que la docencia que se da los estudiantes sea de alta calidad como es comun en la Universidad de Costa Rica. En la FESC, cursos como AF-0106 Practicas Agricolas I: prácticas agrícolas básicas y AF-0115 Equipos Agrícolas y mecanización, realizan sus prácticas aplicadas de docencia, en donde realizan práctica y aplican los conocimientos dados en el aula. Aquí los estudiantes aprenden a: manejar tractor, montar y desmontar implementos agrícolas, mecanizar terrenos (arar, rastrear, alomillar, subsuelar), asperjar productos químicos a los diferentes cultivos, aplicar fertilizantes líquidos y granulados, chapear, y otra gran cantidad de equipos que se acoplan al tractor. Los estudiantes aprenden a manejar presiones, velocidad del tractor y diferentes destrezas que son necesarias para un buen desempeño del futuro agronomo.

JUSTIFICACION ESTACION METEOROLOGICA PORTATIL: Los estudiantes de la carrera de agronomía de la Sede de Guanacaste, realizan muchas prácticas en la FESC, en cursos como AF-0108 agroecología, AF-0109 Fitopatología, AF-0110 Entomología Agrícola, Af-0111 Biología de Malezas, AF-0112 Productividad de suelos, AF-0113 Práctica Agrícola II: reconocimientode problemas abioticos y bioticos en cultivos de CR., AF-0118 Manejo integrado de problemas fitosanitarios, en todos estos cursos , el uso y manejo de los datos climáticos, velocidad y dirección del viento, precipitación, temperaturas máximas y mínimas, humedad relativa, brillo solar, evapotranspiración, son parametros fundamentales de conocer día a día para las prácticas que los diferentes cursos antes citados dan, y todo esto con la finalidad que los estudiantes cuenten con datos climaticos en el sitio donde realizan sus prácticas y los puedan correlacionar con los datos que obtienen en el campo del comportamiento de los diferentes cultivos, plagas y enfermedades, fertilizaciones etc. y asi puedan concluir acertadamente sobre las diferentes prácticas de los diferentes cursos que realizan en la FESC.

--

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
TRACTOR	1	₡16.000.000,00	1	₡16.000.000,00	₡0,00	0,00	₡0,00
ESTACION METEOROLOGICA PORTATIL	2	₡5.000.000,00	1	₡5.000.000,00	₡1.500.000,00	1,00	₡1.500.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

TOTAL				€21.000.000,00			€1.500.000,00
-------	--	--	--	----------------	--	--	---------------

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 07030101 ==> DOCENCIA (SEDE REGIONAL DEL ATLANTICO - TURRIALBA)****MONTO SOLICITADO: ¢74.581.680,00****MONTO RECOMENDADO: ¢14.581.680,00****Justificación:**

A fin de adquirir muebles especiales para los laboratorios de química y biología. Debido a que los actuales presentan un gran deterioro y no cumplen con las normas de seguridad respecto a las tuberías para el manejo de vacío y gas.

Deben adquirirse instrumentos para los laboratorios (Química y Biología)

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Muebles para laboratorios	1	¢60.000.000,00	1	¢60.000.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
GPS 62S	2	¢225.000,00	2	¢450.000,00	¢225.000,00	2,00	¢450.000,00
Refractómetro	3	¢1.513.710,00	1	¢1.513.710,00	¢1.513.710,00	1,00	¢1.513.710,00
Espectrofotómetro	4	¢4.036.560,00	1	¢4.036.560,00	¢4.036.560,00	1,00	¢4.036.560,00
Equipo de punto de fusión	6	¢857.769,00	1	¢857.769,00	¢857.769,00	1,00	¢857.769,00
Equipo para medir equipo de fusión	7	¢857.769,00	1	¢857.769,00	¢857.769,00	1,00	¢857.769,00
Vajillas de equipo para la reacción	8	¢1.009.140,00	1	¢1.009.140,00	¢1.009.140,00	1,00	¢1.009.140,00
Termómetros ranfo	9	¢8.073,00	25	¢201.825,00	¢8.073,00	25,00	¢201.825,00
Mecheron bunsen	10	¢50.000,00	4	¢200.000,00	¢50.000,00	4,00	¢200.000,00
LCi-SD compact photosynthesis system	11	¢5.454.907,00	1	¢5.454.907,00	¢5.454.907,00	1,00	¢5.454.907,00
TOTAL				¢74.581.680,00			¢14.581.680,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 07030102 ==> INVESTIGACION (SEDE REGIONAL DEL ATLANTICO - TURRIALBA)****MONTO SOLICITADO: €66.000.000,00****MONTO RECOMENDADO: €5.190.000,00****Justificación:**

Este dinero se necesita para adquirir aires acondicionados y extractores de humedad para los laboratorios de la Sede del Atlántico. Asimismo, se utilizará en la compra de muebles para que sean utilizados por los estudiantes en dichas instalaciones. Es importante recalcar que en la actualidad los muebles de los laboratorios se encuentran en un estado muy avanzado de deterioro y es perentorio llevar a cabo una remodelación general que brinde comodidad y seguridad a quienes los utilizan.

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Lámpara de cátodo hueco para absorción atómica níquel	1	€300.000,00	1	€300.000,00	€300.000,00	1,00	€300.000,00
Lámpara de cátodo hueco Cr	2	€300.000,00	1	€300.000,00	€300.000,00	1,00	€300.000,00
Lámpara de cátodo hueco Pb	3	€300.000,00	1	€300.000,00	€300.000,00	1,00	€300.000,00
Cámaras de Neubauer	4	€40.000,00	1	€40.000,00	€40.000,00	1,00	€40.000,00
Dispensador de medio de cultivo	5	€1.500.000,00	1	€1.500.000,00	€1.500.000,00	1,00	€1.500.000,00
Ultrasonificador	6	€500.000,00	1	€500.000,00	€500.000,00	1,00	€500.000,00
Contador de colonias eléctrico	7	€1.000.000,00	1	€1.000.000,00	€1.000.000,00	1,00	€1.000.000,00
Medidor de conductividad eléctrica portátil	8	€500.000,00	1	€500.000,00	€250.000,00	1,00	€250.000,00
Set de micropipetas para medir 0.1 microlitros hasta 1000 microlitros	11	€250.000,00	4	€1.000.000,00	€250.000,00	4,00	€1.000.000,00
Muebles especiales para el laboratorio de investigación	12	€8.000.000,00	4	€32.000.000,00	€0,00	0,00	€0,00
Muebles para el laboratorio de biología	13	€2.380.000,00	12	€28.560.000,00	€0,00	0,00	€0,00
TOTAL				€66.000.000,00			€5.190.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación**UNIDAD: 07040101 ==> SEDE REGIONAL DEL CARIBE - DOCENCIA****MONTO SOLICITADO: ¢80.153.000,00****MONTO RECOMENDADO: ¢26.000.000,00****Justificación:**

Se solicita presupuesto para la compra de equipo:

1) para curso de Electrotecnia de la carrera de Ingeniería Naval e Ing. Química:

-Módulo de Sistema didáctico en electromecánica(0.2 KW 120/208 VAC 60 HZ y operación trifásica, costo ¢26.000.000.00.

-Detector de Gas Múltiple X-AM 5000 , Detector portátil de gases combustibles,Capacidad para detectar 5 gases

2) para la compra de equipo para los Laboratorios de Fluidos y Calor y laboratorio de Operaciones de Separación de la carrera de Ing. Química:

-torre de enfriamiento

-intercambiador de calor

-medidor de medidas de presión

-columna de destilación

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

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recomend.	Total Recomend.
Módulo de Sistema didáctico en electromecánica(0.2 KW 120/208 VAC 60 HZ y operación trifásica	1	¢26.000.000,00	1	¢26.000.000,00	¢26.000.000,00	1,00	¢26.000.000,00
Torre de enfriamiento	2	¢7.000.000,00	1	¢7.000.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
intercambiador de calor	3	¢8.000.000,00	1	¢8.000.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
medidor de caídas de presión	4	¢20.000.000,00	1	¢20.000.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
columna de destilación	5	¢19.000.000,00	1	¢19.000.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
Detector de Gas Múltiple X-AM 5000	6	¢153.000,00	1	¢153.000,00	¢0,00	0,00	¢0,00
TOTAL				¢80.153.000,00			¢26.000.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 07040102 ==> SEDE REGIONAL DEL CARIBE - INVESTIGACION

MONTO SOLICITADO: €2.000.000,00

MONTO RECOMENDADO: €2.000.000,00

Justificación:

Presupuesto que no fué posible incluir en el proyecto 001 para la compra y equipamiento de los laboratorios que la Sede esta desarrollando de quimica e ingenierías, que tambien porpician en sus instalaciones el desarrollo de proyectos de investigación innovadores en esa áreas.

Observación de la Recomendación:

Detalle del equipo

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Equipo de laboratorio	1	€500.000,00	4	€2.000.000,00	€500.000,00	4,00	€2.000.000,00
TOTAL				€2.000.000,00			€2.000.000,00

Partida: 5010600 Equipo sanitario, de laboratorio e investigación

UNIDAD: 07050104 ==> VIDA ESTUDIANTIL (SEDE REGIONAL DEL PACIFICO - PUNTARENAS)

MONTO SOLICITADO: ¢500.000,00

MONTO RECOMENDADO: ¢500.000,00

Justificación:

Para garantizar una mejor atención de salud de la comunidad universitaria, la Oficina de Salud requiere de la adquisición de los siguientes equipos sanitarios: 1) Equipo de Diagnóstico de Pared -similar a la marca Welch Allyn (para revisión de ojos, boca, nariz, garganta, oídos) un estimado de 500,000.

Observación de la Recomendación:

Detalle del equipo

Artículo	Prioridad	Precio Solicit.	Cantidad Solicit.	Total Solicitado	Precio Rec.	Cantidad Recom.	Total Recomend.
Equipo de Diagnóstico de Pared	1	¢500.000,00	1	¢500.000,00	¢500.000,00	1,00	¢500.000,00
TOTAL				¢500.000,00			¢500.000,00