

### ACTA 07-2020

Acta de la sesión ordinaria número siete del Consejo de Sede de la Universidad Técnica Nacional, realizada el martes veintiocho de abril dos mil veinte, a las catorce horas cinco minutos, modalidad virtual.

#### MIEMBROS PRESENTES

Rodney Cordero Salas,	Decano (Preside)
Javier Herrera Herrera	Sector Docente
Daniel Rodríguez Ugalde	Sector Docente
Diego Argüello Chaves	Sector Administrativo
José Carlo Guevara Cárdenas	Sector Docente (suplente)
Martín Zúñiga Sanabria	Representante Estudiantil

#### MIEMBROS AUSENTES CON JUSTIFICACIÓN

Adriana Sánchez González	Representante del Sector Productivo
Andrea Melgar Amaya	Representante Estudiantil
Román Barrantes Ramírez	Representante del Sector Productivo

**Se justifica la ausencia de los miembros del sector Productivo, por problemas de conexión y acceso a las plataformas digitales.**

#### MIEMBROS INVITADOS

Oscar Mario Rojas Rodríguez, Director de Carrera Contabilidad y Finanzas  
Pablo Andres Sánchez Campos, Gestor de Investigación y Extensión, Carrera de Conatblidad.  
Amalia González Garcia, Decanato  
Eduardo Barrantes Guevara, Coordinador de Investigación  
Carolina Herrera González, Académica

**Asistente Administrativa:** Yajaira Alvarado Méndez

### ORDEN DEL DÍA SESIÓN ORDINARIA 07-2020

14:00-14:10 Aprobación del Orden del Día de la sesión Ordinaria N°07-2020.

14:10-14:20 Aprobación del Acta anterior N°06-2020

14:20-15:20 Atención de visitas:

-Oscar Mario Rojas Rodríguez "Carta de entendimiento ente Coopetransatenas-UTN.

15:00-16:30 Proyectos de Investigación 2021.

1. Valorización de residuos de cas (*Psidium friedrichthalianum*): condiciones de generación en una empresa agroindustrial, caracterización preliminar y propuestas de aplicación.
2. Nombre del programa: Aprovechamiento de productos y residuos agroalimentarios (APRA)
3. Caracterización de pastos y fijación de carbono en tres zonas húmedas bajo pastoreo racional con Búfalo de agua (*Bubalus bubalis*), en Costa Rica.

16:30-17:00 Asuntos Varios

Donación de productos (D. Producción y D. Extensión y Acción Social)..  
Propuestas de inicio de II Cuatrimestre, 2020.

### ARTÍCULO I. APROBACIÓN DEL ORDEN DEL DÍA DE LA SESIÓN ORDINARIA 07-2020.

El señor presidente, Rodney Cordero, da lectura del Orden del Día para la sesión ordinaria N°07-2020.

Consejo de Sede  
Sesión Ordinaria 07

28 de abril, 2020

Se somete a votación el orden del día, por los señores miembros del Consejo de Sede.

**ACUERDO 1-07-2020: “Aprobar el orden del día de la Sesión Ordinaria 07-2020”.**

**ACUERDO FIRME Y POR UNANIMIDAD, CON CINCO VOTOS A FAVOR.**

**ARTÍCULO II. LECTURA Y APROBACIÓN DEL ACTA DE LA SESIÓN ORDINARIA N°06.**

**ACUERDO 2-06-2020: “Se procede aprobar el Acta de la sesión Ordinaria N°06-2020”.**

**ACUERDO FIRME Y POR UNANIMIDAD, CON CINCO VOTOS A FAVOR.**

**ARTÍCULO III. ATENCIÓN DE VISITAS**

**3.1** Se reciben a los señores Oscar Rojas y Pablo Arias, de la carrera de Contabilidad y Finanzas, quién presentan la propuesta de Carta de entendimiento entre la UTN y Coopetransatenas R.L, en función de los requisitos de la acreditación de la carrera de Contabilidad y Finanzas, con la vinculación con el sector productivo y empresarial.

**CARTA DE ENTENDIMIENTO  
ENTRE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA NACIONAL Y COOPETRANSATENAS R.L.**

Entre nosotros UNIVERSIDAD TECNICA NACIONAL, en adelante la UTN, cédula jurídica No. tres-cero cero siete- cinco cinco seis cero ocho cinco, representada en adelante por el **Lic. Marcelo Prieto Jiménez**, mayor, casado, vecino de Alajuela Centro, portador de la cédula dos- doscientos ochenta y tres – doscientos ochenta y ocho en su calidad de **Rector**, nombrado por acuerdo número dos, del acta extraordinaria treinta y nueve, dos mil dieciséis, en sesión celebrada por el Tribunal Electoral Universitario de la Universidad Técnica Nacional, el veintidós de abril del año dos mil dieciséis; y la **Lic. Carolina Murillo Vásquez**, mayor, costarricense, vecina de Atenas, cédula de residencia número ciento cuarenta y ocho – cuatro mil – trece mil novecientos, en calidad de Gerente General de COOPETRASATENAS R.L., cédula jurídica número tres-cero cero cuatro-cero siete uno tres cero siete, por acuerdo del Consejo de Administración N°03 de la Sesión Extraordinaria N°317 del 27 de agosto de



Consejo de Sede  
Sesión Ordinaria 07

28 de abril, 2020

2018, suscribimos la presente Carta de Entendimiento que se registrá por las siguientes cláusulas:

**CONSIDERANDO QUE:**

1. Se ha suscrito un Convenio Marco de Cooperación entre la UTN y COOPETRANSATENAS R.L., el día \_\_\_\_ de \_\_\_\_ del año 2020
2. Los objetivos de dicho Convenio son:
  - 2.1. Desarrollar en conjunto actividades de capacitación para funcionarios y asociados de COOPETRANSATENAS R.L. y de la Universidad Técnica Nacional
  - 2.2. Implementar un plan de capacitaciones y certificaciones que beneficien a las personas asociadas a la cooperativa, sus funcionarios/as y al personal de la UTN.
3. Por tanto, acordamos la presente **CARTA DE ENTENDIMIENTO**, la cual se registrá por las siguientes cláusulas:

**PRIMERA: OBJETIVO GENERAL:**

Desarrollar una estrategia de capacitación conjunta con la carrera de Contabilidad y Finanzas de la Universidad Técnica Nacional.

**SEGUNDA: OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

**Identificar las necesidades de capacitación de COOPETRANSATENAS R.L.**

**Implementar espacios de capacitación para las personas asociadas y funcionarias de COOPETRANSATENAS R.L.**

**Evidenciar el trabajo de capacitación realizado con la carrera de Contabilidad y Finanzas de la Universidad Técnica Nacional.**

Consejo de Sede  
Sesión Ordinaria 07

28 de abril, 2020

**TERCERA: OBLIGACIONES DE LA UTN**

1. Apoyar el proceso de identificación de necesidades que tiene COOPETRANSATENAS R.L. mediante las técnicas que considere oportunas.
2. Construir un plan en conjunto con COOPENTRASATENAS R.L. donde se programen las capacitaciones anuales para personas asociadas y funcionarias.
3. Facilitar el personal académico calificado para llevar a cabo los procesos de capacitaciones que requiera COOPENTRASATENAS R.L.
4. Apoyar a COOPETRANSATENAS R.L. con espacios para desarrollar capacitaciones cuando la organización no tenga capacidades técnicas para brindarlos.

**CUARTA: OBLIGACIONES DE COOPETRANSATENAS R.L.**

COOPETRANSATENAS R.L. se compromete a:

1. Brindar todos los insumos necesarios para construir las propuestas de capacitaciones que sea convenida entre las partes.
2. Financiar lo requerido para implementar las capacitaciones en términos de alimentación, alquiler de espacios y movilidad de las personas participantes.
3. Facilitar los espacios que consideren oportunos para desarrollar las capacitaciones que requieran.
4. Convocar a las personas participantes de los procesos de capacitación mediante las estrategias que consideren oportunas.

**QUINTA: CUANTIA**

Se estima la presente Carta de Entendimiento en la suma total de \$ \_\_\_\_\_. La suma de \$ \_\_\_\_\_ corresponde al monto de Contrapartida y la suma de \$ \_\_\_\_\_ corresponde al aporte brindado por la UTN. De acuerdo con los montos establecidos, se detalla la asignación de recursos de la siguiente manera.

Consejo de Sede  
Sesión Ordinaria 07

28 de abril, 2020

Aporte de la UTN	Criterios/Actividades/Insumos/Gastos	MONTO
Aporte de COOPETRANSATENA S R.L.	Criterios/Actividades/Insumos/Gastos	MONTO

**SEXTA: COORDINACIÓN Y RESPONSABLES**

La coordinación del presente instrumento por parte de la UTN estará a cargo del Lic. Óscar Mario Rojas Rodríguez o quien ocupe la Dirección de la Carrera en Contabilidad y Finanzas de la Sede de Atenas. La coordinación en COOPETRANSATENAS R.L. estará a cargo de la Licda. Carolina Murillo Vásquez o de quien ocupe la Gerencia General.

**SÉPTIMA: SEGUIMIENTO E INFORMES**

Para el adecuado seguimiento del presente instrumento, se hará una valoración anual por ambas partes de forma individual. Por parte de la UTN, el responsable del presente instrumento realizará un análisis anual, mismo que deberá ser entregado a la Dirección de Cooperación Externa. La contraparte dará seguimiento mediante la persona que ocupe la Gerencia General de la Cooperativa.

**OCTAVA: COMUNICACIÓN Y NOTIFICACIONES**

Cualquier notificación, solicitud, informe u otra comunicación presentada por cualquiera de las Partes bajo este convenio, se hará de forma escrita al siguiente domicilio.

COOPETRANSATENAS R.L.	UTN
Gerencia General Tel. 2446-5767 Fax. 2446-8838	Rectoría Tel. 2435-5000 Fax. 2442-0504 Apartado Postal: 1902-4050
	Dirección de Cooperación Externa Tel. 2435-5000 Ext. 1102 <a href="mailto:dice@utn.ac.cr">dice@utn.ac.cr</a>



### **NOVENA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS**

Este instrumento es producto de la buena fe de las partes, en razón de lo cual los conflictos que llegara a presentarse en cuanto a la interpretación y los alcances, serán resueltos conjuntamente por los Coordinadores respectivos. De no haber acuerdo a ese nivel, el diferendo se someterá a las autoridades suscribientes quienes decidirán en definitiva.

Si por alguna circunstancia, cualquiera de las partes firmantes se encontrara imposibilitado para cumplir con las obligaciones que se comprometió, la parte afectada prevendrá a la otra de sus obligaciones y responsabilidades, otorgando el plazo de un mes para que corrija lo que corresponda.

### **DÉCIMA: PROPIEDAD INTELECTUAL**

La titularidad de los derechos de propiedad intelectual que surjan al amparo del presente convenio, se regulará de conformidad con lo establecido en la Ley N° 8039 de Procedimientos de Observancia de los Derechos de Propiedad Intelectual, la Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, la Ley de Patentes de Invención, dibujos y modelos industriales y modelos de utilidad N° 6867, la Ley de Marcas y signos distintivos N° 7978, la Ley de Información no divulgada N° 7975, según corresponda, así como en la normativa internacional e institucional vigente sobre la materia, respetando la jerarquía de las normas.

Queda entendido que en toda publicación que se haga al amparo del presente acuerdo, se dejará constancia de que los documentos o materiales que se publican o divulgan, han sido producidos dentro del marco del presente instrumento y deberán darse también los créditos correspondientes a los autores de las publicaciones que se hagan.

### **DÉCIMA PRIMERA: VIGENCIA DEL CONVENIO**

Este convenio tendrá una duración de dos (4) años a partir de su firma. Podrá ser prorrogado de forma automática por una única vez, o darse por finalizado de común acuerdo por las partes cuando éstas lo estimen conveniente, con al menos noventa (90) días de antelación.

Consejo de Sede  
Sesión Ordinaria 07

28 de abril, 2020

En caso de que el presente instrumento deba concluirse anticipadamente por decisión de cualquiera de las partes, todas las actividades que se estén ejecutando continuarán desarrollándose, salvo que las partes conjuntamente acuerden lo contrario.

**ACUERDO 3-07-2020: “Se acuerda trasladar la propuesta de Carta de Entendimiento de colaboración entre la UNIVERSIDAD TÉCNICA NACIONAL DE COSTA RICA y la COOPERATIVA DE TRANSPORTE DE USUARIOS Y SERVICIOS MULTIPLES DE ATENAS R.L., a la Dirección de Cooperación Externa, para que le den el trámite y se pueda firmar dicho convenio”.**  
**ACUERDO FIRME Y POR UNANIMIDAD, CON CINCO VOTOS A FAVOR.**

#### **ARTÍCULO IV. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN 2021.**

La señorita Carolina Herrera presenta la siguiente Propuesta de Programa de investigación.

1. APROVECHAMIENTO DE PRODUCTOS Y RESIDUOS AGROALIMENTARIOS (APRA).

**Período:** Enero 2021 - Enero 2026

- **Coordinadora del programa:** Carolina Herrera González.

- **Otros participantes:** directores de carrera, profesores y estudiantes de ITA.

- **Áreas de investigación que impacta:**

Ambiente, Agroalimentaria y Socio economía.

- **Descriptor:** Pérdida de alimentos; Desperdicio de Alimentos; Biomasa residual; Valor agregado de residuos.

#### **Visión**

Constituirse como un programa de investigación de referencia en la investigación aplicada para la disminución de la pérdida y desperdicio de alimentos así como en la valoración de subproductos agroindustriales de origen vegetal a nivel nacional y en la región Centroamericana.

#### **Misión**

Generar estrategias técnicas, tecnológicas y/o científicas para la disminución de la pérdida y el desperdicio de alimentos y valorización de subproductos agroindustriales de



Consejo de Sede  
Sesión Ordinaria 07

28 de abril, 2020

origen vegetal para propiciar el aprovechamiento sustentable de estos recursos alimenticios.

### **Justificación del programa.**

El planeta afronta situaciones que requieren respuestas y soluciones prontas para asegurar la supervivencia y bienestar de la vida que resguarda, el cambio climático es parte de los eventos que necesita tal atención y diversas actividades influyen sobre este, siendo una de ellas las pérdidas y desperdicios de alimentos. La pérdida y desperdicio de alimentos se han calculado en aproximadamente un tercio a nivel mundial, es reconocido como un factor que es capaz de generar hasta 3300 millones de toneladas de dióxido de carbono y de impactar negativamente sobre la economía de los países por el costo que representa (FAO, 2016). Además de perderse los alimentos, se pierde junto a ellos diferentes recursos utilizados para su producción como agua, insumos y trabajo humano.

Por otro lado, Gunter (1997) indica que se estima que las agroindustrias generan cerca de 2000 millones de toneladas de masa vegetal de desecho al año, y dependiendo del tipo de producto, el porcentaje de aprovechamiento puede variar desde, por ejemplo, 30% o hasta 50% (Yoong et al., 2017). De acuerdo con Gunter (1997) estos subproductos son descartados y en unos pocos casos este desecho se utiliza para alimentar animales, generar energía o en la elaboración de compost, en otros casos simplemente va a los botaderos como desecho orgánico. Estos subproductos considerados como desechos representan una oportunidad de aprovechamiento ya que de acuerdo con Can-Cauch et al. (2017) entre 20-64% de estos residuos presentan compuestos bioactivos que podrían convertirlos en productos de mayor valor.

Ante esta y otras problemáticas de carácter mundial, se han establecidos los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en los cuales se pretende el trabajo y evaluación sobre estos para el bienestar de las personas y el planeta en general. El objetivo #12 Producción y Consumo Responsable y su meta 12.3 aborda directamente estas temáticas al pretender disminuir para el 2030 a la mitad la pérdida y desperdicio de alimentos per cápita en ventas al por menor y por consumidores así como en las cadenas de producción y suministros, incluidas en pos cosecha (Naciones Unidas, 2019). Por otro lado, establecer trabajo de investigación sobre esta temática contribuye indirectamente con otros de los objetivos como #2 Hambre cero, #11 Ciudades y comunidades sostenibles y #13 Acción por el clima.

Además, si bien es cierto la biomasa generada por el procesamiento de productos de origen vegetal, como frutas y vegetales, no está contemplada en esas estimaciones, es un subproducto que se genera en cantidades importantes y en algunos casos podría no

tener un tratamiento de manejo adecuado. Sin embargo, estos subproductos podrían ser aprovechados para la obtención de otros productos o moléculas de interés ya que continúan presentes diversos nutrientes así como otros componentes que podrían ser recuperados o sintetizados tanto para la industria de alimentos como para otras industrias y aplicaciones.

Bajo estas perspectivas, el programa podría aportar información muy valiosa acerca de la situación de las empresas nacionales, productores y otras entidades y la forma en que abordan la pérdida y desperdicio de alimentos así como el manejo de los subproductos, experimentar metodologías para la cuantificación y aplicación de estrategias para la disminución generando posibilidades para reducir los impactos negativos sobre aspectos sociales, económicos y medioambientales. Además, podrían desarrollarse propuestas para el aprovechamiento con carácter de dar valor agregado a dicha biomasa, generando opciones que podrían ir desde desarrollos de productos hasta obtención de biomoléculas por métodos biotecnológicos u otros.

Aunado a la importancia que este tema posee a nivel mundial, este programa se alinea a las políticas institucionales y a los aspectos que forman parte del Plan Institucional de Desarrollo Estratégico propuestos por la Universidad Técnica Nacional como por ejemplo, la articulación entre la universidad y el sector productivo u otras entidades en mira a lograr objetivos en conjunto que atiendan las necesidades actuales no solamente del país sino del planeta por medio de procesos de investigación que vinculen los diferentes sectores y tenga carácter multidisciplinario. Las metas de este programa corresponden a poder evitar la pérdida y desperdicio de alimentos y aprovechar residuos agroindustriales de origen vegetal que tienen implicaciones sobre la disponibilidad de alimentos para consumo humano y el medio ambiente al contribuir con el cambio climático al no ser tratados, enmarcándose así dentro de lo dispuesto por universidad como ente que ayude al crecimiento y mejoramiento de la sociedad en la que se encuentra.

### **Objetivo General**

Desarrollar estrategias para la disminución de la pérdida y desperdicio de alimentos así como para el aprovechamiento de subproductos agroindustriales de origen vegetal en Costa Rica por medio de la aplicación de acciones de investigación alineadas a la sustentabilidad que garanticen seguridad alimentaria y el progreso tecnológico.



### Objetivos Específicos

- . Evaluar el estado de la situación de la pérdida y desperdicio de alimentos así como de subproductos agroindustriales de origen vegetal.
- . Validar estrategias basadas en la pirámide de jerarquía para la minimización de la pérdida y desperdicio de alimentos que impliquen la aplicación de conocimiento técnico, tecnológico y científico.
- . Diseñar propuestas para la valorización de alimentos y residuos agroindustriales de origen vegetal para el aprovechamiento de posibles características técnicas, tecnológicas y nutricionales.

### Estrategia de gestión del programa.

El programa pretende actuar en concordancia con las áreas estratégicas propuestas por la universidad, como lo son Agroalimentaria y Ambiental siguiendo con el modelo de investigación impulsado, el cual pretende el favorecimiento de la innovación y de la investigación aplicada, al permitir la interacción de la academia con productores, empresas y otras entidades.

Además, se conformaría por proyectos a desarrollar en puntos específicos de la cadena alimentaria y que atiendan los objetivos específicos. Dichos proyectos, serían planteados por académicos relacionados con la carrera de Ingeniería en Tecnología de Alimentos u otras disciplinas que a su vez, conformarían un equipo de trabajo junto con otros docentes o profesionales asociados así como estudiantes que deseen realizar su trabajo final de graduación o actividades de investigación en dichas temáticas. Siendo así, el impacto del programa estaría nutrido con los resultados generados por cada proyecto adscrito con sus investigadores y estudiantes asociados.

Se visualiza que exista una amplia interacción entre la academia y la empresa, productor o entidad y posiblemente siendo necesaria los conocimientos de personas formadas en Ingeniería en Tecnología de Alimentos, Ingeniería Industrial, Ingeniería Agronómica, Estadística, Gestión Ambiental, Biología y Microbiología.

### Propuestas de proyectos asociados por parte de académicos.

1. Promoción del aprovechamiento de biomasa residual del procesamiento de frutas y vegetales en Costa Rica mediante el desarrollo de investigaciones de estudiantes de la carrera de Ingeniería en Tecnología de Alimentos de la UTN
2. Valorización de residuos de cas (*Psidium friedrichthalianum*): condiciones de generación en una empresa agroindustrial, caracterización preliminar y propuestas de aplicación.



Consejo de Sede  
Sesión Ordinaria 07

28 de abril, 2020

**Presupuesto.**

Viáticos nacionales c125.000	Viáticos Internacionales c600.000
Participación en Congresos c400.000	Tabletas c795.000
Equipo c445.000	Traducciones de artículos científicos c600.000
Artículos de librería c160.000	<b>TOTAL</b> <b>c3.125.000</b>

El señor Eduardo Barrantes, comenta que esta propuesta de programa va muy de la mano con el objetivo de la Red de pérdida y desperdicio de alimentos de Costa Rica de la cual somos parte.

El señor Diego Arguello, argumenta que adicionalmente existe un proyecto TCU, en la misma línea, vinculación Extensión-Docencia y ahora Investigación.

Comenta el señor Javier Herrera, que le parece muy bien la idea de trabajar con los desechos organicos, pero que hacemos con los residuos animal, viendo la situación actual y existen muchos que se pueden aprovechar y otros que se acumulan sin saber donde van a terminar. Como esta propuesta de programa tiene etapas sería importante valorar la opción de incluir la parte animal.

La señorita Carolina Herrera, indica que si se valoro, pero esta parte es muy compleja, por lo que primero trabajar con lo vegetal y vinculandolo con el tema de TCU.

El señor José Carlo Guevara, consulta que se habla de una durabilidad de cinco años, se va trabajar por etapas, pero a la vez indica que el programa estaría nutrido con los resultados generados por cada proyecto adscrito con sus investigadores y estudiantes asociados, entonces existe la posibilidad de incluir un proyecto con el tema de los residuos animal.

El señor Eduardo Barrantes informa que la opción queda abierta, actualmente existen muchos residuos, que por su complejidad nadie les quiere invertir, para la Universidad sería una gran oportunidad y reto incluir este tipo de proyecto.

La señora Amalia González, comenta que si se va a trabajar por etapas es importante tomar en consideración como incluirlo en el Plan Anual Operativo, para la evaluación trimestral de avance.

Se continua comentando en relación con la propuesta de proyecto, ya que a nivel de la Universidad este sería la primera vez que se presenta uno y es importante consultar

Consejo de Sede  
Sesión Ordinaria 07

28 de abril, 2020

con el Consejo Asesor de la carrera, Vicerrectoría de Investigación, Dirección de Planificación, para evitar que se incluya y después no se pueda evaluar por falta de información, comunicación o aplicación de lineamientos.

Posterior a los comentarios e información se solicita al Coordinador del área de Investigación y la presentadora de la propuesta del Programa que amplíen la información con lo siguiente:

- 1.1. De parte del Consejo Asesor de Carrera como lo van a manejar, si como propuesta de carrera (Plan de carrera) o como proyecto de Investigación (Coordinador del área de Investigación)
- 1.2. Acuerdo del Consejo Asesor de carrera con el aval de la propuesta del Programa.
- 1.3. Se solicita coordinar con la señora Amalia González, para valorar el programa y la posibilidad de ser incluido como proyecto para el Plan Anual Operativo (PAO), realizándolo en etapas.

2. Valorización de residuos de cas (*Psidium friedrichthalianum*): condiciones de generación en una empresa agroindustrial, caracterización preliminar y propuestas de aplicación.

El presente proyecto de investigación tiene como objetivo evaluar el aprovechamiento de residuos de cas (*Psidium friedrichthalianum*) basándose en su potencial tecnológico y/o fitoquímico como opción para la posible generación de valor agregado y solución al tratamiento de residuos en una empresa agroindustrial. Primeramente serán valoradas las condiciones y características de generación de residuos de cas en una empresa agroindustrial por medio de registros y visitas de campo, posteriormente serán determinadas las características físico-químicas generales, fitoquímicos y microbiológicas preliminares de dichos residuos en período de cuatro meses como conocimiento base para la generación de opciones de aprovechamiento. Después de haber realizado esta caracterización y analizado los resultados, serán establecidas propuestas de tratamiento, procesamiento, aplicación u obtención de moléculas o materiales de interés provenientes de los residuos de cas.



Consejo de Sede  
Sesión Ordinaria 07

28 de abril, 2020

En general, en el mejor de los casos, son aprovechados como alimento animal pero en otros casos podrían ser dispuestos a ser llevados al vertedero.

#### OBJETIVO GENERAL

Evaluar el aprovechamiento de residuos de cas (*Psidium friedrichthalianum*) basándose en su potencial tecnológico y/o fitoquímico como opción para la posible generación de valor agregado y solución al tratamiento de residuos en una empresa agroindustrial.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Valorar las condiciones y características de generación de los residuos de cas en una empresa agroindustrial.
- Determinar las características preliminares físico-químicas, fitoquímicas y microbiológicas de los residuos de cas como conocimiento base para la generación de opciones de aprovechamiento en una empresa agroindustrial.
- Establecer propuestas de tratamiento, procesamiento, aplicación u obtención de moléculas o materiales de interés provenientes de los residuos de cas basado en la caracterización efectuada.

#### METODOLOGIA

##### CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE GENERACIÓN DE RESIDUOS

Mapeo general del proceso

##### PROPUESTAS DE APLICACIÓN

Construidas a partir de la unión de resultados, criterio de experto y referencias bibliográficas.

##### MUESTREO

Se coleccionarán 4 muestras (1 por semana) con 3 réplicas tomadas al azar.

##### ANÁLISIS PRELIMINARES

Físicoquímicos / Fitoquímicos / Microbiológicos

ANOVA y Tukey 95% confianza ( $p \leq 0,05$ )



Consejo de Sede  
Sesión Ordinaria 07

28 de abril, 2020

## PRESUPUESTO

<p><b>TOTAL: C 10.611.488</b></p> <p>Monto institucional: C 5.522.660 Monto contrapartida: C 5.088.828</p>	<p><b>MONTO CONTRAPARTIDA</b></p> <p>Incluye análisis de fitoquímicos y análisis microbiológicos</p>
<p><b>MONTO INSTITUCIONAL</b></p> <p>C 1.440.000 de este monto, corresponde a los análisis que pueden ser realizados en Laboratorio de Química.</p>	<p><b>MONTO INSTITUCIONAL</b></p> <p>Dinero que debería desembolsarse: C 4.082.660</p> <p>Incluye equipo, viáticos y análisis fibra dietaria.</p>

## OTRA INFORMACIÓN.

- Duración estimada: 1 año - Enero 2021- Enero 2022
- Participantes: profesores y estudiantes UTN / personal del CENIBiot.
- Se espera participar en al menos 2 actividades de divulgación académica.
- Se está en conversación para la firma del convenio entre la empresa y la universidad.

El señor Javier Herrera, consulta que de lo que se va analizar que tantas bibliografía existe.

La señorita Herrera, comenta que este es material orgánico descartado en empresas agroindustriales que procesan productos de origen vegetal, es probable que se encuentren compuestos de interés y alto valor para ser utilizados en otros productos y/o procesos, sin embargo están siendo desaprovechados al no tener opciones que permitan su valorización. El cas (*Psidium friedrichthalianum*) es una fruta que destaca por la presencia de compuestos polifenólicos como fenoles, flavonoides, taninos, ácidos fenólicos y otros compuestos con carácter antioxidante. Actualmente es procesado en y Juventud.

a residuos en las operaciones de despulpado, de estos no hay estudios que hagan referencia sobre su composición físico-química general sí como de compuestos fitoquímicos específicos que den paso a la generación de propuestas para su aprovechamiento.

Al no existir más consultas al respecto, se procede con el avl de la propuesta del proyecto.

Consejo de Sede  
Sesión Ordinaria 07

**ACUERDO 4-07-2020: “Se acuerda avalar la propuesta de proyecto de Investigación “Valorización de residuos de cas (*Psidium friedrichthalianum*): condiciones de generación en una empresa agroindustrial” presentado por la académica Carolina Herrera González. ACUERDO FIRME Y POR UNANIMIDAD, CON CINCO VOTOS A FAVOR.**

3. Caracterización de pastos y fijación de carbono en tres zonas húmedas bajo pastoreo racional con Búfalo de agua (*Bubalus bubalis*), en Costa Rica.

**ACUERDO 5-07-2020: “Se acuerda trasladar la presentación de la propuesta de proyecto de Investigación “Caracterización de pastos y fijación de carbono en tres zonas húmedas bajo pastoreo racional con Búfalo de agua (*Bubalus bubalis*), en Costa Rica, para la sesión del 12 de mayo, 2020. ACUERDO FIRME Y POR UNANIMIDAD, CON CINCO VOTOS A FAVOR.**

#### **ARTÍCULO V: ASUNTOS VARIOS.**

##### **5.1. El joven Martín Zúñiga, consulta en relación con el inicio del II Cuatrimestre cómo va ser impartido.**

Por parte de la Vicerrectoría de Docencia se realizó una encuesta con tres escenarios, actualmente el que se presentó ante el Consejo Universitario fue el de iniciar el cuatrimestre el 1 de junio, 2020, de forma virtual, y la sede de Atenas fue la única que presentó propuesta de impartir cursos prácticos de manera alterna, en los meses de julio-agosto, si aún se mantuvieran las medidas sanitarias.

Por el momento se inicia cuatrimestre de manera virtual, se está solicitando a los directores de carrera y coordinadores de área que programen vacaciones de los docentes y también se están impartiendo cursos para el uso de las plataformas docentes.

##### **5.2. Oficio APGESA-062-2020, del Coordinador del área de Producción.**

**Asunto:** Donación de productos Lácteos a las escuelas del Circuito 08.

Solicito nuevamente su autorización para la donación de productos lácteos, con el fin de



Consejo de Sede  
Sesión Ordinaria 07

28 de abril, 2020

apoyar a los estudiantes de bajo recursos de las Escuelas Atenas, circuito 8, por la situación económica que está pasando actualmente el país, debido a la cuarentena por el COVID 19.

Me permito suministrarle la información, producto y costo de donación.

Son 497.1 kilos de producto (Bagaces, Romano Caprino y Procesado), Costo de la donación de \$2.397.088,9.

**ACUERDO 6-07-2020: “Se traslada solicitud de donación de productos lácteos, presentada por la Coordinación de Producción y Gestión Empresarial, mediante oficio APGESA-062-2020, a la Rectoría para su respectivo trámite.**

**ACUERDO FIRME Y POR UNANIMIDAD, CON CINCO VOTOS A FAVOR.**

**ACUERDO 7-07-2020: “Se acuerda solicitarle al coordinador de área de Producción y Gestión Empresarial, un Plan de acciones para reducir los costos de producción como medidas de contención a causa de la situación actual y evitar escenarios similares”.**

**ACUERDO FIRME Y POR UNANIMIDAD, CON CINCO VOTOS A FAVOR.**

### **5.3. Se recibe oficio DEASSA-043-2020, Coordinación de Extensión y Acción Social.**

**Asunto:** Donación de Hortalizas Hidropónicas a instituciones de Atenas.

Se hace de conocimiento, que se llevó a cabo una importante donación de Hortalizas Hidropónicas, a la Escuela de Balsa el Hogar de Ancianos y al Centro de Cuido y Desarrollo Infantil, todos del Cantón de Atenas, gracias a las cosechas obtenidas del Curso de Hidroponía, del Proyecto Empleabilidad de Jóvenes con Discapacidad del Consejo de la Persona Joven del Ministerio de Cultura y Juventud.

El motivo por parte de la Sede es colaborar con la donación de productos hidropónicos producidos en los invernaderos, sembrados y cuidados por los estudiantes del proyecto y realizar así una Acción Social con esta donación.

La hidroponía se ha desarrollado con más rapidez en las últimas décadas y actualmente es muy usada en la agricultura intensiva, por lo que los invernaderos de la Sede de Atenas permiten a los estudiantes desarrollar herramientas y conocimientos para optimizar el agua, los nutrientes y el espacio, al mismo tiempo que aprenden a incrementar la producción del cultivo, el cual en esta ocasión se utilizó para beneficiar a



Consejo de Sede  
Sesión Ordinaria 07

28 de abril, 2020


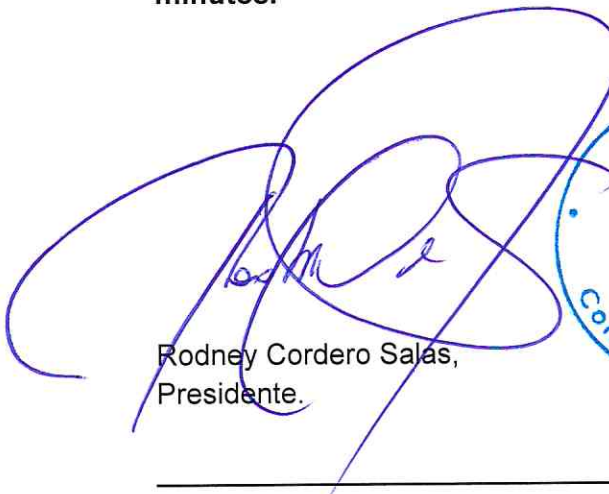
un sector vulnerable de la comunidad durante la emergencia nacional del COVID-19 y en cumplimiento con la Circular R-015-2020, del 11 de marzo, 2020. "Suspensión de cursos presenciales y trasladarlos a la modalidad virtual".

Se comenta de la acción realizada por la Coordinación de Extensión y Acción Social, en la donación de hortalizas hidropónicas, cultivadas por los estudiantes del Proyecto Empleabilidad de Jóvenes con Discapacidad del Consejo de la Persona Joven del Ministerio de Cultura y Juventud.

**ACUERDO 8-07-2020: "Se acuerda emitir un voto de apoyo a la acción realizada por la Coordinación de Extensión y Acción Social, en relación a la donación de hortalizas hidropónicas, productos propios del Proyecto Empleabilidad de Jóvenes con Discapacidad del Consejo de la Persona Joven del Ministerio de Cultura y Juventud".**

**ACUERDO FIRME Y POR UNANIMIDAD, CON CINCO VOTOS A FAVOR.**

Habiéndose tratado los puntos contenidos en el orden del día, el señor Rodney Cordero Salas, presidente; levanta la sesión a las dieciséis horas veintiocho minutos.



Sede Atenas  
UTN  
Universidad  
Técnica Nacional  
Consejo de Sede

Rodney Cordero Salas,  
Presidente.

---

---

---

---

---