

De la academia a la sociedad: caso de éxito del uso de Bioceras para la producción de cosméticos

Desarrollo de una tecnología para la producción de Bioceras que fomente el Biocomercio en el Departamento de Santander

BPIN : 2018000100188

Director del Proyecto: Luis Javier López Giraldo

Correo electrónico: ljlopez@uis.edu.co

Teléfono: 6344000 Ext 3545 Celular: 3003778801

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER





La UIS en alianza con Ecopetrol y el SENA CIDT aunaron esfuerzos para proponer un esquema tecnológico que permitiera desarrollar una Biocera a partir del hidrotratamiento de aceite de palma y palmiste que cumpliera con características fisicoquímicas para su uso como materia prima para la producción de cosméticos de alta gama.

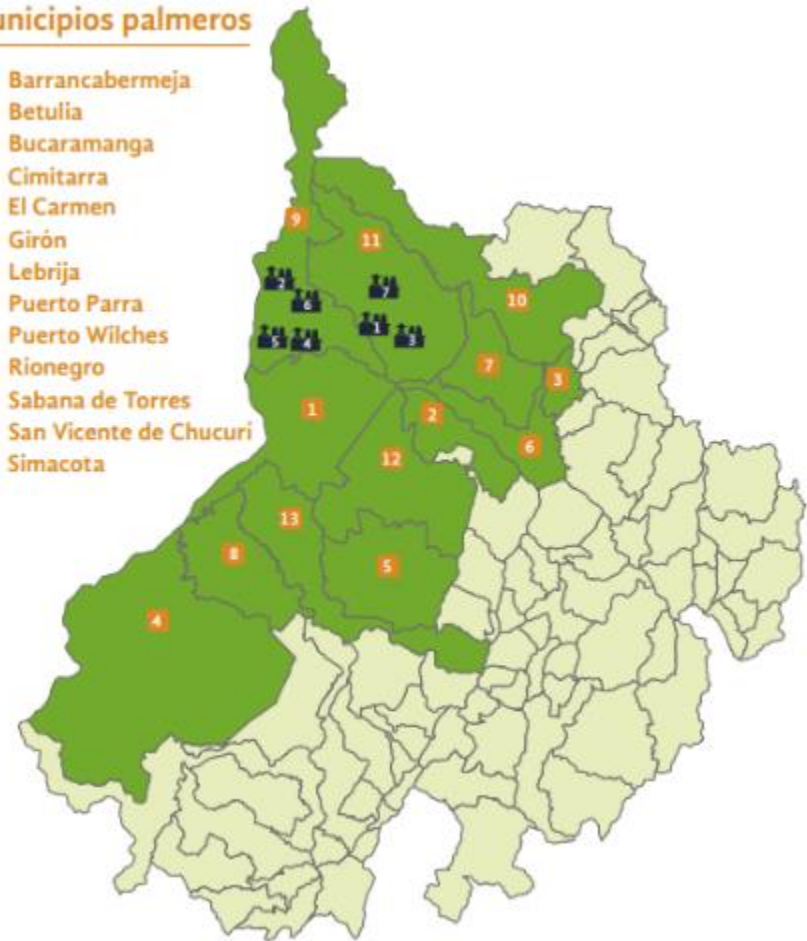
Beneficiarios del Proyecto



Población Objetivo: Productores de Palma, autoridades locales, actores de la cadena e investigadores:
Meta total: 785 personas

Municipios palmeros

- 1 Barrancabermeja
- 2 Betulia
- 3 Bucaramanga
- 4 Cimitarra
- 5 El Carmen
- 6 Girón
- 7 Lebrija
- 8 Puerto Parra
- 9 Puerto Wilches
- 10 Rionegro
- 11 Sabana de Torres
- 12 San Vicente de Chucurí
- 13 Simacota



Beneficios para el departamento

- ✔ Fortalecimiento de los grupos de investigación.
- ✔ Formación para los investigadores
- ✔ Aumento de la capacidad instalada en infraestructura de laboratorios.
- ✔ Procesos de transferencia tecnológica y de conocimiento a aprendices del SENA.
- ✔ Opciones de valorización de materias primas producidas en el departamento
- ✔ Transferencia de conocimientos a la comunidad en general.



Alcance

Workshop: “Aceite de palma & Biocosmética: Oportunidades de crecimiento regional



Formación SENA: Producción y Caracterización de Bioceras



Fortalecimiento de Grupos de Investigación
3 formaciones en cosmética
78 Investigadores

Proceso de Apropiación Social de Conocimiento:



“Aplicación de buenas prácticas de manufactura para productos cosméticos”
325 Palmicultores

Modelo de Negocios



Desarrollar un modelo de negocios para la producción y comercialización de la Biocera.



Prototipo Cosmético
Formulación de 5 prototipos cosméticos



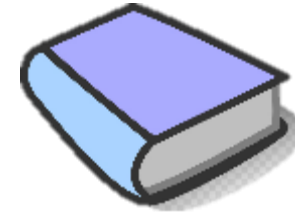
Productos generados con el desarrollo del proyecto

Artículos:
Publicación de
artículos científicos



Ficha técnica:
Desarrollar la
ficha técnica de
la biocera

Capítulos del libro
11 Capítulos de libro



Patentes





Otros productos generados:

Participación
en congresos



in-cosmetics[®]
global








Participación en
ferias
cosméticas



Creación
Panel Sensorial
para Cosmética

Convocatorias futuras

PROYECTOS en:

-  Cosmética
-  Biomateriales
-  Transición energética
-  Economía circular
-  Bioinsumos
-  Compostaje
-  Enmiendas de suelo






MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

CONVOCATORIA DE LA ASIGNACIÓN PARA LA CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS PARA LA CONFORMACIÓN DE UN LISTADO DE PROYECTOS ELEGIBLES PARA APROVECHAR EL CONOCIMIENTO, CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS BIENES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN EL TERRITORIO NACIONAL

Reto 1 “Aprovechar el conocimiento, conservación y uso sostenible de la biodiversidad, bienes y servicios ecosistémicos” del Plan Bienal de Convocatorias.

DEMANDAS TERRITORIALES

-  Fortalecimiento de capacidades e infraestructuras CTel para el aprovechamiento sostenible del capital natural, hacer frente al cambio climático y favorecer la articulación UEES.
-  Estrategias de investigación y fomento de la ciencia ciudadana en el uso sostenible de la biodiversidad
-  Desarrollo de 20 productos con valor agregado derivados del conocimiento de la biodiversidad





GRACIAS



Curso de formación SENA

Desarrollo de una Tecnología para la Producción de Bioceras
que Fomente el Biocomercio en el Departamento de Santander

FORMACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOCERA Y CARACTERIZACIÓN DE BIOCERAS



Formaciones en formulaciones cosméticas



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Curso: Generalidades acerca del diseño y evaluación de productos cosméticos.



Megalabs

Curso: Fundamentos de dermocosmética para el diseño de productos cosméticos



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Curso: Actualización en cosmética CES

Proporcionar a profesionales e investigadores, conceptos generales y formulaciones acerca del desarrollo de productos cosméticos.

Beneficiarios de la formación: 78 Personas



Formulación de prototipos cosméticos



Prototipos elaborados:

- Crema hidratante
- Protector solar
- Jabón intimo
- Vela Para masajes
- Base Crema
- Desmaquillante





Prototipo: Vela para masajes

Dada la consistencia sólida (dura) de la biocera, se diseñó y desarrolló una Vela cosmética para masajes, utilizando la Biocera como agente de consistencia.

Contenido de biocera: **35%**



Curso corto : “Aplicación de buenas prácticas de manufactura para productos cosméticos”



CURSO CORTO

Aplicación de buenas prácticas de manufactura para productos cosméticos

Temáticas

- Aplicaciones del aceite de palma
- Generalidades de los productos cosméticos
- Buenas prácticas de manufactura
- Control de calidad

A partir del mes de abril visitaremos municipios palmeros del departamento de Santander, impartiendo esta formación.

Preinscripciones
<https://forms.gle/xgLRosJUaZPhsTKbA>

Invita
Centro industrial y del Desarrollo Tecnológico, Barrancabermeja

Más información
proyectobioceras@sena.edu.co

Logos: SENA, ecopETROL, Universidad Industrial de Santander, SGR, and the Department of Santander logo.





Curso complementario: “Aplicación de buenas prácticas de manufactura para productos cosméticos”

Barrancabermeja, abril 21 de 2022



Bucaramanga, junio 7 de 2022



Puerto Wilches, mayo 16 de 2022



Workshop: “Aceite de palma & Biocosmética: Oportunidad de Crecimiento Regional”

Fecha: 9 y 10 de Agosto de 2022

Mesas de trabajo o temáticas:

Mesa 1: Colombia es Palmera



“Construir un mapa estratégico del sector Palma a través de la consolidación de estrategias que permitan el uso del aceite de palma como una materia prima sostenible y una marca país”

Mesa 2: Oleoquímica & Producción



“Identificar el estado de madurez de tecnologías asociadas con la transformación de aceites para la generación de productos con alto valor agregado aplicables en los sectores cosméticos, alimenticios y farmacéuticos”

Mesa 3: Biocosmética



“Identificar la potencialidad de la comercialización de la Biocera como ingrediente cosmético y los requerimientos exigidos por la industria cosmética”.





Panel de expertos:

Workshop: "Aceite de Palma & Biocosmética :
Oportunidad de Crecimiento Regional"

Mesa 1: Colombia es Palmera



MSc. Jorge Alonso Beltrán Giraldo

(Director de extensión en corporación Centro de investigación en Palma de Aceite, Cenipalma)



Msc. Jenny Ximena Mahecha Anzola

(Gerente Programa Aceite de Palma Sostenible de Colombia en Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite, Fedepalma)

Mesa 2: Oleoquímica & Producción



Dr. Miguel Ángel Rincón Cervera

(Doctor en química avanzada por la universidad de Almería, España)



Dr. Luis Javier López

(Doctor en química, Bioquímica y Ciencia de alimento, Director del centro de investigación en ciencia y tecnología de alimento CICTA)

Mesa 3: Biocosmética



Dr. Sylvia Rodríguez

(Jefe de investigación y desarrollo Megalabs Colombia-Química farmacéutica)



MBA. Mónica Cuellar Sánchez

(Líder Desarrollo de Nuevos Negocios - Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite, Fedepalma)





Article

Biowax Production from the Hydrotreatment of Refined Palm Oil (RPO)

Giovanny Olarte ¹, Laura Garzón ², José Sarmiento ², Luis Javier López-Giraldo ¹ and July C. Vivas-Báez ^{2,*}*Cienc. Tecnol. Agropecuaria*, 24(1): e2839DOI: https://doi.org/10.21930/rcta.vol24_num1_art:2839

ISSN: 0122-8706 ISSN: 2500-5308

Transformación y agroindustria

Artículo de investigación científica y tecnológica

Incremento de la temperatura en el punto de fusión de bioceras producidas por hidrotratamiento de aceite de palma usando cristalización sin solvente

Increase in the melting point temperature of bio-waxes produced from palm oil hydrotreated by solvent-free crystallization

Andrés Fernando Ramírez Quintero ¹ Debora Alcida Nabarlitz ¹
 Carlos Jesús Muvdi-Nova ¹ Laura Liliana Garzón Fuentes ²
 Cristian Jahir Murillo-Méndez ¹ Luis Javier López-Giraldo ^{1,*}

¹ Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.² Centro de Innovación y Tecnología-ICP, Piedecuesta, Colombia.¹ Food Science & Technology Research Center (CICTA), Universidad Industrial de Santander, Carrera 27, Calle 9, Bucaramanga 680002, Colombia; ljlopez@uis.edu.co (L.J.L.-G.)² Colombian Petroleum Institute, Km 7 Vía Piedecuesta, Piedecuesta 681017, Colombia* Correspondence: july.vivas@ecopetrol.com.co

Abstract: In this study, conditions were determined to obtain a solid wax with a waxy ester content of more than 25% from the hydrotreating of palm oil. The experiments were conducted in a pilot-scale fixed-bed reactor. The influence of temperature, liquid hourly space velocity (LHSV), and pressure on the conversion of triglycerides were evaluated using a nickel molybdenum catalyst (NiMo/Al₂O₃). The variables were evaluated between 240 and 260 °C, 1 and 2 h⁻¹ and 41 and 55 bar, respectively. Based on these results, the best conditions were T:240–260 °C; P: 90 bar; LHSV: 1.5 h⁻¹; hydrogen/oil ratio 472 LN/L with a conversion around 60 wt%; and a selectivity towards waxy esters of 40 wt%. These conditions were then validated with a second catalyst (NiMoB/Al₂O₃), yielding a triglyceride conversion of about 60 wt% and a waxy ester concentration of around 30 wt%.

**Artículos**



Article

Biowaxes from Palm Oil as Promising Candidates for Cosmetic Matrices and Pharmaceuticals for Human Use

Laura María Chaparro¹, Laura Fernanda Neira¹, Daniel Molina², Diego Rivera-Barrera² , Maribel Castañeda³, Luis Javier López-Giraldo^{4,*}  and Patricia Escobar^{1,*} 

- ¹ Centro de Investigación de Enfermedades Tropicales (CINTROP-UIS), Departamento de Ciencias Básicas, Escuela de Medicina, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga 680002, Colombia
- ² Laboratorio de Resonancia Magnética Nuclear, Escuela de Química, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga 680002, Colombia
- ³ Centro de Innovación y Tecnología—ICP-ECOPETROL S.A, Bogotá 110911, Colombia
- ⁴ Grupo de Investigación en Ciencia y Tecnología de Alimentos—CICTA, Escuela de Ingeniería Química, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga 680002, Colombia
- * Correspondence: ljlopez@uis.edu.co (L.J.L.-G.); pescobar@uis.edu.co (P.E.)


Revista
ION

ISSN-L: 0120-100X

DOI: <https://doi.org/10.18273/ion.v35n2-2022005>



Planteamiento de un modelo matemático de características macroscópicas de bioceras de interés comercial producidas a partir del aceite de palma

Cristian Jahir Murillo-Méndez^{1,a} , Andrés Fernando Ramírez-Quintero¹ ,
Luis Javier López-Giraldo¹ , Maribel Castañeda-Rodas² 

¹Grupo de Investigación en Ciencia y Tecnología de Alimentos - CICTA. Universidad Industrial de Santander (UIS).
Calle 27 Cra 9. Bucaramanga, Colombia.

²Centro de Innovación y Tecnología- ICP- ECOPETROL S.A. Bucaramanga, Colombia.

^acristian.murillo2@correo.uis.edu.co



Artículos




Artículos



Article

Effect of Incorporating a Biowax Derived from Hydroprocessing of Crude Palm Oil in a Facial Cream and a Blemish Balm Cream

Laura Aguilar ^{1,*}, Jonathan Hernández ¹, Luis Javier López-Giraldo ¹  and Ronald Mercado ²

¹ Grupo de Investigación en Ciencia y Tecnología de Alimentos-CICTA, Escuela de Ingeniería Química-Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga 680002, Santander, Colombia; jonathanicolas1@gmail.com (J.H.); ljlopez@uis.edu.co (L.J.L.-G.)

² Grupo de Investigación en Fenómenos Interfaciales, Reología y Simulación de Transporte-FIRST, Escuela de Ingeniería Química-Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga 680002, Santander, Colombia; ramerca@uis.edu.co

* Correspondence: laura.aguilar.na@gmail.com; Tel.: +57-3163286224



Libro – Cartilla



"Desarrollo de una Tecnología para la Producción de Bioceras que Fomente el Biocomercio en el Departamento de Santander"

Pautas para la elaboración del documento: Debe estar en fuente Times New Roma tamaño 12 a una columna y espacio sencillo. Las figuras y tablas deben tener 8 puntos y estar centradas en la columna. Número máximo de páginas 10.

Nombre de la actividad

Realizar experimentación asociada con la purificación de la Biocera cruda que permita obtener un producto que cumpla con los lineamientos INVIMA y FDA para ser usado en aplicaciones cosméticas.

Presentación

(Realizar una presentación breve del alcance de la actividad y su principal producto, entregable o resultado. Usar letra cursiva)

A través de esta actividad, se desarrollaron tres metodologías de refinación para la biocera cruda producida en planta piloto. Permitiendo obtener un producto refinado estable, seguro, eficaz que cumple con los requerimientos INVIMA y FDA, el cual es adecuado como materia prima para la producción de un producto cosmético.

Descripción:

Realizar una síntesis de los aspectos más relevantes y generales del contenido de la actividad. Presente una breve introducción, el objetivo de la actividad, la metodología empleada, los resultados más destacados, la discusión y/o conclusiones. (Máximo 2 páginas).

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de bioceras derivadas de aceites vegetales está motivado por el creciente interés en materias primas renovables y procesos sustentables. Actualmente, se están desarrollando bioceras por hidrotatamiento de aceite de palma; sin embargo, las ceras obtenidas no alcanzan condiciones de punto de fusión y dureza requeridas por las industrias que usan ceras vegetales comerciales. Para el 2019 el mercado de ceras vegetales ascendió a 180.723.000 USD. El interés de este trabajo fue evaluar alternativas de refinación que permitan incrementar la temperatura de fusión, la dureza y los rendimientos máxicos de la biocera que cumplan con los requerimientos del mercado mediante el proceso presentado en la **Figura 1**. El aceite de palma ARP fue sometido a un proceso de hidrotatamiento (Guzmán *et al.*), del cual se obtuvo una biocera que contiene ácidos grasos y glicéridos sin reaccionar, parafinas (*n*-alcanos), ésteres cerosos, y alcoholes cerosos. En el proceso

Ficha técnica



"Desarrollo de una Tecnología para la Producción de Bioceras que Fomente el Biocomercio en el Departamento de Santander"

ANEXO A. Ficha técnica de biocera

Biocera de palma, hidrogenada y esterificada

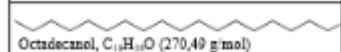
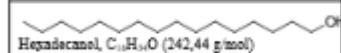
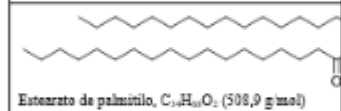
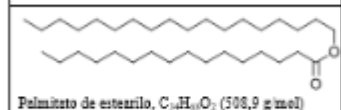
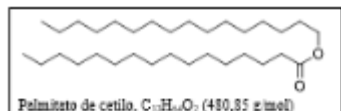
Ficha técnica BPC1-03

1. Nombres no propios
Aceite de palma hidrogenado (APH), Cera de palma hidrogenada (CPH), hidrogenado de palma catalizado (HPC).

2. Sinónimos
Hydrogenated palm oil, wax palm.

3. Número CAS
68514-74-9

4. Identificación de sustancias
La NTC 1466 define la cera sintética como un producto obtenido mediante la esterificación e hidrogenación de ácidos grasos de cadena larga provenientes del aceite de origen natural.



5. Composición principal del material	
Familia de compuestos	Concentración, %
Parafinas	31,32
Ácidos grasos	15,33
Alcoholes grasos	5,79
Esteres cerosos	15,39
Monoglicéridos y diglicéridos	0,77
Triglicéridos	21,40

6. Categoría funcional
Emoliente, Agente emulsificante, Agente para el cuidado de la piel, Agente de control de viscosidad.

7. Aplicaciones
Labial, máscara (pestaña, rímel), lápiz de cejas, delineador de ojos, base, cremas.

8. Descripción del material
La biocera de palma BPC1-03 es un material de consistencia similar a la parafina, de color blanco. Pese a un olor característico a parafina refinada.

9. Propiedades fisicoquímicas	
Propiedades	BPC1-03
Color Sarsbels	-13,2
Color ASTM	0,5
Punto de fusión*	47,4 - 48,3 °C
Penetración	2,1 mm
Índice de ácidos*	26,3 mg KOH/g
Índice de saponificación*	143,6 mg KOH/g
Índice de yodo*	1,1 g I ₂ /100g
Índice de peróxido*	1,9 meq O ₂ /kg
Plomo	2,8 mg/kg
Cadmio	2,2 mg/kg
Hierro	2,4 mg/100 g
Zinc	1,6 mg/100 g
Aluminio	15,7 mg/kg

*Metodologías descritas en NTC 1466:1998

10. Estabilidad y almacenamiento
La biocera de palma (BPC1-03) es estable a temperaturas de hasta 120 °C. El BPC1-03 es soluble hasta un 20% p/v en isooctano. Los hidrogenados de palma también se pueden disolver a temperaturas superiores a 70 °C en disolventes polares apróticos y mezclas de disolventes aromáticos y polares. Los hidrogenados de palma deben almacenarse en un



"Desarrollo de una Tecnología para la Producción de Bioceras que Fomente el Biocomercio en el Departamento de Santander"

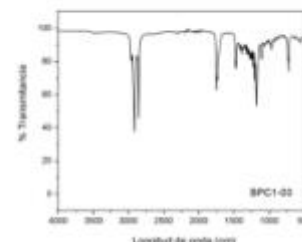
recipiente oscuro bien cerrado en un lugar fresco y seco.

11. Compatibilidades

12. Método de obtención
La biocera de palma BPC1-03 se obtuvo a partir de reacciones de hidrogenación y esterificación del aceite de palma refinado, usando catalizadores comerciales modificados.

13. Seguridad
La biocera de palma BPC1-03 puede usarse en formulaciones farmacéuticas orales y tópicas. Se considera un material esencialmente no tóxico y no irritante. Los estudios de toxicidad oral aguda en animales han demostrado que es un material relativamente no tóxico. Las pruebas de irritación con conejos muestran que causa una irritación leve y transitoria de los ojos. Así mismo, la biocera de palma BPC1-03 puede usarse en formulaciones cosméticas puesto que no se detectó la presencia de hidrocarburos aromáticos policíclicos. Pese a concentraciones de metales pesados por debajo del límite establecido por la FDA. No presenta actividad fototóxica bajo los lineamientos de la norma OECD 432. Muestra un carácter ácido con pH entre 4,8 y 5,1 estable en el tiempo. No presentó crecimiento de los microorganismos contemplados en el Reglamento Técnico Andino sobre Especificaciones Técnicas Microbiológicas de Productos Cosméticos, según resolución 2120 de la Comunidad Andina (CAN). No presentó irritación dérmica en modelo murino, según el ensayo de opacidad y permeabilidad en cuernos de bovino (OECD 437).

14. Caracterización por UV-Vis e IR
La cera derivada de aceite refinado de palma no presenta absorción en la región del espectro UV-Vis (200-800nm). En el espectro infrarrojo, los picos de la región 2950-2850 nm corresponden a las vibraciones del enlace -CH proveniente de la cadena de hidrocarburos alifáticos (alcenos) al igual que los picos presentes en la región de 1465, 1375, 720 producidos por CH₂, CH₃. Los picos de las regiones 1260-1090 corresponden a las vibraciones del enlace C-O del grupo funcional alcoholes.



15. Precauciones de manejo
Mantener el producto lejos de la luz, en envases oscuros. Al trasvasar, procure utilizar envases oscuros. Antes de usar se sugiere calentar 10 °C por encima de su punto de fusión durante, al menos, 1 hora.

16. Regulaciones
Incluido en la base de datos de la comisión europea de sustancias e ingredientes cosméticos COSING (nombre INCI: Hydrogenated palm oil).

17. Sustancias relacionadas
Aceite de ricino hidrogenado, cera de abejas, cera de carnauba, cera de candelilla.

18. Comentarios
Todos los comentarios pertinentes y relevantes.

19. Referencias
20. Autores:
21. Fecha de revisión
25 abril de 2022.

Participación en: 7 Congreso Internacional de Ingeniería Agroindustrial: Agroindustria y Sostenibilidad



7º Congreso Internacional de
**Ingeniería
Agroindustrial**
Agroindustria y sostenibilidad

OCTUBRE 26 AL 29 DE 2021 • MODALIDAD VIRTUAL

La Universidad Pontificia Bolivariana y la Red Universitaria de Ingeniería Agroindustrial y su comité científico certifica la presentación en modalidad de póster:

INCREMENTO DEL PUNTO DE FUSIÓN DE BIOCERAS PRODUCIDAS POR HIDROTRATAMIENTO DE ACEITE DE PALMA USANDO CRISTALIZACIÓN SIN SOLVENTE

ANDRÉS FERNANDO RAMÍREZ QUINTERO
DÉBORA ÁLCIDA NABARLATZ
CARLOS JESÚS MUVDI NOVA

LAURA LILIANA GARZÓN FUENTES
CRISTIAN JAHIR MURILLO MÉNDEZ
LUIS JAVIER LÓPEZ GIRALDO

Marly Ester Dede M.
Subdirectora de Formación Continua Pluri campus

Juan Carlos Palacios Piedrahíta
Director de la Facultad de Ingeniería Agroindustrial

Carlos Augusto Hincapié Uribe
Presidente del comité científico
VII Congreso Internacional de Ingeniería Agroindustrial

7º Congreso Internacional de
**Ingeniería
Agroindustrial**
Agroindustria y sostenibilidad

OCTUBRE 26 AL 29 DE 2021 • MODALIDAD VIRTUAL

La Universidad Pontificia Bolivariana y la Red Universitaria de Ingeniería Agroindustrial y su comité científico certifica la presentación de la ponencia oral:

INFLUENCIA DEL TIPO DE MATERIA PRIMA SOBRE LA DISTRIBUCIÓN QUÍMICA DE PRODUCTOS EN LA BIOCERA

LAURA LILIANA GARZÓN FUENTES
MARIBEL CASTAÑEDA RODAS
EDGAR CASTILLO

JORGE LEONARDO RODRÍGUEZ JIMÉNEZ
GIOVANNY ARNULFO OLARTE SUAREZ
LUIS JAVIER LÓPEZ GIRALDO

Marly Ester Dede M.
Subdirectora de Formación Continua Pluri campus

Juan Carlos Palacios Piedrahíta
Director de la Facultad de Ingeniería Agroindustrial

Carlos Augusto Hincapié Uribe
Presidente del comité científico
VII Congreso Internacional de Ingeniería Agroindustrial

7º Congreso Internacional de
**Ingeniería
Agroindustrial**
Agroindustria y sostenibilidad

OCTUBRE 26 AL 29 DE 2021 • MODALIDAD VIRTUAL

La Universidad Pontificia Bolivariana y la Red Universitaria de Ingeniería Agroindustrial y su comité científico certifica la presentación de la ponencia oral:

PLANTEAMIENTO DE UN MODELO PREDICTIVO DE CARACTERÍSTICAS MACROSCÓPICAS DE BIOCERAS OBTENIDAS PARA INTERÉS COMERCIAL

CRISTIAN JAHIR MURILLO MÉNDEZ
LUIS JAVIER LÓPEZ GIRALDO
KAREN STEPHANIE NÚÑEZ GÓMEZ

CLAUDIA JOHANNA SANDOVAL LOZANO
JOHANA ANDREA ÁLVAREZ TASCO
JOSÉ ARISTÓBULO SARMIENTO

Marly Ester Dede M.
Subdirectora de Formación Continua Pluri campus

Juan Carlos Palacios Piedrahíta
Director de la Facultad de Ingeniería Agroindustrial

Carlos Augusto Hincapié Uribe
Presidente del comité científico



Participación en: XX Conferencia Internacional sobre Palma de Aceite. Cartagena: Fedepalma.



Titulo: Evaluación económica del proceso conceptual para la producción de bioceras a partir de distintos productos de la palma de aceite (*Elaeis Guineensis*).

Álvarez Tasco, J. A., Suárez Santoyo, M. T., Ramírez Quintero, A. F., Castañeda Roda, M., Vivas Baez, J. C., & López-Giraldo, L.-J. (2022)



Titulo: Proceso de refinación de bioceras obtenidas por hidrotratamiento de aceite de palmiste.

Ramírez Quintero, A. F., Sandoval Lozano, C., Muvdi-Nova, C. J., Nabarlatz, D. A., & López-Giraldo, L.-J.



Titulo : Incremento de la temperatura de fusión de biocera de palma mediante cristalización utilizando mezclas de acetona-hexano como solvente.

Ramírez Quintero, A. F., Sandoval Lozano, C., Muvdi Nova, C. J., & López-Giraldo, L.-J.



Participación en ferias cosméticas

in-cosmetics®
global





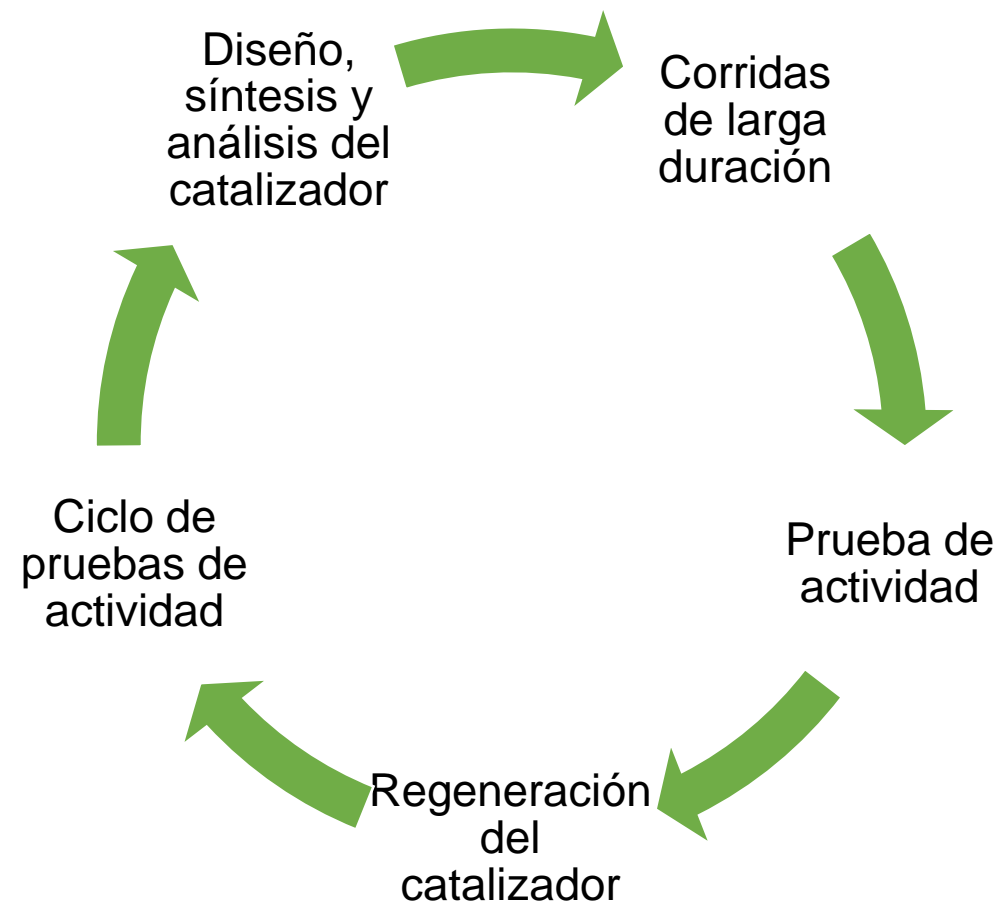
Creación de panel Sensorial en Cosmética





Patentes

- ✓ **Año 2021.** Búsqueda del estado de la técnica y concepto preliminar de patentabilidad.
- ✓ **Año 2022.** Redacción de una solicitud de patente. Presentación y vigilancia de solicitud de patente ante SIC.



Producción y Comercialización de la Biocera

Bioceras en la industria Cosmética



Evaluación Económica Producción de Biocera

Capital total de inversión:

1'257.000 USD



Ingresos anuales:

1'388.000 USD



Costo anual de operación:

710.000 USD



Tiempo de recuperación:

2,28 años



Tasa interna de retorno:

29,54%



Valor presente neto (7%):

2'510.000 USD



ESTRATEGIA DE INVESTIGACIÓN

Con el fin de identificar la potencialidad de la Biocera como ingrediente dentro de la industria cosmética, la investigación de mercado aborda tres grandes sectores que conforman la cadena de valor de producción de cosméticos a base de ingredientes naturales.



INDUSTRIAS DE LA CERA

Tamaño del mercado de la cera en volumen y millones de dólares
Crecimiento esperado de la industria
Tendencias y proyecciones de consumo
Segmentación geográfica
Competidores y aliados

INGREDIENTES COSMÉTICOS

Dinámica de la industria
Drivers, Restricciones y oportunidades
Caracterización y regulaciones del mercado

PRODUCTOS COSMÉTICOS

Tamaño del mercado de productos cosméticos en volumen y USD millones
Crecimiento esperado de la industria
Restricciones y oportunidades del mercado
Canales de comercialización
Categorización del mercado por producto, género y región



Segmento de mercado mundial:

