



PORTAFOLIO DE TECNOLOGÍAS



Universidad
del Cauca



MISIÓN

La División de Innovación, Emprendimiento y Articulación con el Entorno- DAE articula la comunidad Universitaria relacionada con la Ciencia, Tecnología e Innovación- CTel y el entorno, a través de la generación de condiciones y procesos de interacción, que contribuyan a la construcción de soluciones pertinentes que aporten al desarrollo social, económico, cultural y ambiental de la región y el País.



Universidad
del Cauca®

VRI
VICERRECTORÍA
DE INVESTIGACIONES

DAE
División de Innovación, Emprendimiento
y Articulación con el Entorno

<https://viceri.unicauca.edu.co/dae>

 @daevri

CONTENIDO

	AGRICULTURA	1
	◦CAPACIDAD INSECTICIDA DEL AJO SOBRE <i>Teciasolanivora</i> EN CULTIVOS DE PAPA	2
	◦FINCA ESCUELA AGROECOLÓGICA	3
	◦OBTENCIÓN DE UN HÍBRIDO DE GUSANO DE SEDA <i>Bombyx mori</i>	4
	ALIMENTACIÓN ANIMAL	5
	◦NUTREINN - CONCENTRADO EXTRUIDO A PARTIR DE VÍSCERAS DE PESCADO.....	6
	◦HARINA DE PUPA DE GUSANO DE SEDA PARA ALIMENTACIÓN ANIMAL.....	7
	ALIMENTO FUNCIONAL	8
	◦BIOCATALIZADOR PARA LA SÍNTESIS DE OLIGOSACÁRIDOS DERIVADOS DE LACTITOL CON PROPIEDADES PREBIÓTICAS PARA LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS FUNCIONALES.....	9
	◦EDULCO MIEL	10
	AMBIENTAL	11
	◦MEMBRANAS SELECTIVAS EN LA INDUSTRIA MINERA	12
	◦DISPOSITIVO Y SISTEMA BIOLÓGICO BASADO EN UN BIORREACTOR AEROBIO CERRADO DE DISCOS GIRATORIOS PARA DESCONTAMINACIÓN DE AGUAS RESIDUALES CONTAMINADAS CON CIANURO.....	13
	◦OBTENCIÓN DE UNA RESINA ADSORBENTE A PARTIR DE CORTEZA DE <i>Pinus patula</i>	14
	BIODEGRADABLES	15
	◦PROCESO DE OBTENCIÓN DE PELÍCULAS BIODEGRADABLES FLEXIBLES COMPUESTAS POR ALMIDÓN DE YUCA, ÁCIDO POLILÁCTICO Y POLICAPROLACTONA	16
	◦BOLSA BIODEGRADABLE PARA ALMÁCIGOS	17
	◦PROCESO DE OBTENCIÓN DE PELÍCULAS BIODEGRADABLES PARA LA FABRICACIÓN DE GUANTES PARA EL CONSUMO DE ALIMENTOS	18
	◦COMPOSICIÓN Y PROCESO DE FABRICACIÓN DE ESPUMAS TERMOPLÁSTICAS A PARTIR DE ALMIDÓN.....	19
	◦COMPOSICIÓN Y PROCESO DE FABRICACIÓN DE PELÍCULAS TERMOENCOGIBLES A PARTIR DE ALMIDÓN	20
	◦PLATO DESECHABLE BIODEGRADABLE.....	21



COSMÉTICA 22

◦DISEÑO Y ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE COSMÉTICA CANNÁBICA 23



TECNOLOGÍAS PARA LA EDUCACIÓN..... 24

◦PLATAFORMA DE DISTRIBUCIÓN Y GESTIÓN DE CONTENIDOS DE VIDEO..... 25

◦SOFTWARE EDUCATIVO INTERACTIVO PARA LA ESTIMULACIÓN DEL LENGUAJE SEMÁNTICO 26

◦CHILD PROGRAMMING..... 27



ENERGÍA 28

◦INFRAESTRUCTURA DE MEDICIÓN AVANZADA SOPORTADO EN SISTEMA PARA MONITOREO DEL ESTADO DE CONEXIÓN DE MEDIDORES A SU RESPECTIVO TRANSFORMADOR 29

◦MATERIAL CARBONOSO OBTENIDO DE RESIDUOS DE LA AGROINDUSTRIA..... 30



INGENIERÍA CIVIL 31

◦PLASTICITY CHART WITH OPTICAL SPREADING..... 32



SALUD 34

◦ZOE - MÉTODOS ÓPTICOS DE ILUMINACIÓN DE MUESTRAS BIOLÓGICAS 35

◦Sig ViRM - SISTEMA PARA MONITOREAR REMOTAMENTE PACIENTES HOSPITALIZADOS EN CASA..... 36

◦NEUROMOTIC - SISTEMA DE APOYO Y DIAGNÓSTICO DE LA EPILEPSIA 37

◦ANTIINFLAMATORIOS Y ANTICOAGULANTES DE ORIGEN NATURAL 38

◦SISTEMA DE EVALUACIÓN PROPIOCEPTIVA DE MIEMBRO INFERIOR 39



AGRICULTURA

Despliegue del desarrollo	TRL 9
Desarrollo completo certificado	TRL 8
Demostración del desarrollo en el entorno real	TRL 7
Demostración del desarrollo en el entorno pertinente	TRL 6
Validación del desarrollo en el entorno pertinente	TRL 5
Validación del desarrollo en entorno laboratorio	TRL 4
Prueba experimental del concepto	TRL 3
Formulación del concepto	TRL 2
Principios básicos observados	TRL 1

Descripción

El ajo es reconocido por sus propiedades biológicas y químicas y es utilizado como agente antibacteriano, antioxidante, fungicida, anticancerígeno, entre otros.

Es por eso que se extrajeron los compuestos azufrados de sus aceites esenciales; para ser probado sobre *Teciasolanivora*, plaga que ataca al cultivo de papa, determinándose su capacidad insecticida en el laboratorio, obteniendo beneficios con hasta un 100% de muerte de la polilla.



CAPACIDAD INSECTICIDA DEL AJO SOBRE *Teciasolanivora* EN CULTIVOS DE PAPA



Ventajas

- Insecticida natural.
- Productos efectivos, que reducen los costos de los insumos agrícolas hasta en un 40%.
- Desarrollo de nuevos productos eficaces, económicos, de baja toxicidad y amigables con el medio ambiente.



2

Estado de alistamiento tecnológico

TRL 4

Investigadores

Maite del pilar Rada
Mendoza, Diana María
Chito Trujillo, José Luis
Arciniegas Herrera, Fernando
Hernández Blanco, Victoria
Eugenia Galvis Calambás,
Paula
Jaramillo Quevedo.

Grupo de Investigación

Biología, Calidad
Medioambiental y Seguridad
Agroalimentaria – BICAMSA.



FINCA ESCUELA AGROECOLÓGICA

Descripción

La Finca escuela agroecológica, es un proceso dinámico y progresivo de los sistemas productivos cafeteros, que permite, mejorar las condiciones ambientales, sociales y económicas de los territorios a través, de la articulación de diversas prácticas, principios y experiencias agroecológicas de las diferentes comunidades rurales, que se convierten en escuelas demostrativas y bibliotecas vivas para las comunidades caficultoras.

Ventajas

- Sustentabilidad alimentaria para las fincas.
- Modelo de vida productivo, económico, político y social armónico con la Naturaleza.
- Mejoramiento de las condiciones ambientales de los territorios intervenidos.
- Diversificación y aumento de los ingresos de los caficultores.
- Construcción de redes sociales que permiten la generación de valor agregado a los productos.

Estado de alistamiento tecnológico

TRL 6

Investigadores

Olga Lucía Cadena Durán, Bernardo Javier Tobar Quitiaquez, Carlos Enrique Corredor Jiménez, Gustavo Adolfo Alegría Fernández

Grupo de Investigación

Grupo interdisciplinario de investigaciones culturales, económicas y administrativas – GICEA.

Grupo Pensamiento Económico, Sociedad y Cultura.

Grupo de Investigación para el Desarrollo Rural Tull



OBTENCIÓN DE UN HÍBRIDO DE GUSANO DE SEDA *Bombyx mori*

Descripción

Se ha desarrollado un híbrido doble de gusano de seda *Bombyx mori*, obtenido a través de procesos de selección y cruzamiento entre líneas chinas y japonesas, logrando evidenciar un desempeño productivo superior, en 15 de 18 características de interés económico y biológico, evaluadas y contrastadas con el material genético actual.

Ventajas

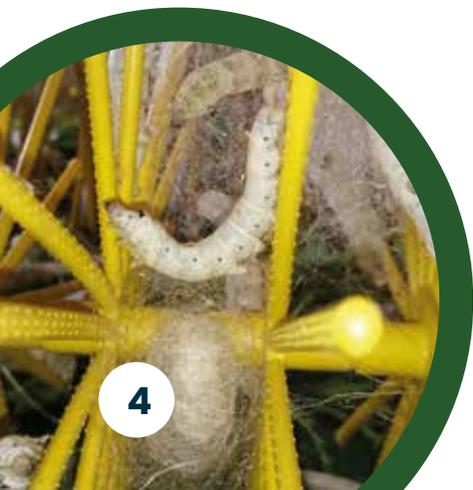
- Conservación y multiplicación de material genético para el departamento del Cauca.
- Obtención de un material genético adaptado a las condiciones agroecológicas de la región.
- Obtención de un híbrido con mejor rendimiento para la producción de capullo, mayores volúmenes de producción de seda y de mejor calidad.

Investigadores

Ximena Ruiz Erazo, Fredy
Javier López Molina.

Grupo de Investigación

Sistemas integrados de
producción agropecuaria,
forestal y acuícola – SISINPRO.



4

Estado de alistamiento tecnológico

TRL 7





ALIMENTACIÓN ANIMAL

Despliegue del desarrollo	TRL 9
Desarrollo completo certificado	TRL 8
Demostración del desarrollo en el entorno real	TRL 7
Demostración del desarrollo en el entorno pertinente	TRL 6
Validación del desarrollo en el entorno pertinente	TRL 5
Validación del desarrollo en entorno laboratorio	TRL 4
Prueba experimental del concepto	TRL 3
Formulación del concepto	TRL 2
Principios básicos observados	TRL 1



NUTREINN - CONCENTRADO EXTRUIDO A PARTIR DE VÍSCERAS DE PESCADO

Descripción

Nutreinn, es un concentrado extruido para alimentación animal, elaborado a partir de proteína hidrolizada con capacidad antioxidante y antimicrobiana, obtenida de vísceras de pescado, un sustituto de la harina de pescado, materia prima de alto costo y de limitado acceso en el mercado.



Ventajas

- Mejora la tasa de conversión frente a alimentos concentrados que se encuentran en el mercado.
- Digestibilidad aproximada del 95%.
- Reducción de costos de producción aproximadamente en \$400/Kilo.
 - Disminución del uso de antibióticos, debido a la presencia de péptidos activos en el concentrado.
 - Aprovechamiento de subproductos de pescado.



6

Estado de alistamiento tecnológico

TRL 6

Uso de la patente N° NC2017/0003230

Investigadores

José Luis Hoyos Concha,
Liliana Rojas, Edier Gaviria
Acosta.

Grupo de Investigación

Aprovechamiento de
Subproductos Agroindustriales
ASUBAGROIN.



HARINA DE PUPA DE GUSANO DE SEDA PARA ALIMENTACIÓN ANIMAL

Descripción

La harina de pupa de gusano de seda es obtenida a partir de la pupa, un subproducto del devanado del capullo del gusano de seda, el cual se somete a un proceso controlado de secado y molienda, obteniendo así una harina con un alto valor nutricional, que permite ser utilizada en la alimentación animal y brindar una alternativa de manejo sostenible, por parte de los productores serícolas.

Ventajas

- Rentabilidad en la producción.
- Proteína del 50%, con un buen perfil de aminoácidos.
- Digestibilidad del 75%.
- Nivel energético del 35% representado en su fracción lipídica.
 - Potencial nutricional equiparable a otras materias primas como la harina de pescado.



Investigadores

Fredy Javier López Molina,
Connie Michelle Grisales Muñoz.

Grupo de Investigación

Sistemas integrados de producción agropecuaria, forestal y acuícola – SISINPRO.



ALIMENTO FUNCIONAL

- TRL 9 Despliegue del desarrollo
- TRL 8 Desarrollo completo certificado
- TRL 7 Demostración del desarrollo en el entorno real
- TRL 6 Demostración del desarrollo en el entorno pertinente
- TRL 5 Validación del desarrollo en el entorno pertinente
- TRL 4 Validación del desarrollo en entorno laboratorio
- TRL 3 Prueba experimental del concepto
- TRL 2 Formulación del concepto
- TRL 1 Principios básicos observados



BIOCATALIZADOR PARA LA SÍNTESIS DE OLIGOSACÁRIDO DERIVADOS DE LACTITOL CON PROPIEDADES PREBIÓTICAS PARA LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS FUNCIONALES



Descripción

El biocatalizador comprende una o más enzimas β galactosidasas inmovilizadas en un soporte mesoporoso de sílice, usado para la síntesis de oligosacáridos derivados del lactitol (LaOS), con potenciales propiedades prebióticas, y aplicables a la mejora de la producción industrial de alimentos funcionales.

Ventajas

- Optimiza la síntesis de oligosacáridos.
- Es un biocatalizador reutilizable, lo cual genera una disminución de los costos y mejoras procedimentales en diferentes tipos de aplicaciones en la industria de alimentos.
- Aprovechamiento de subproductos provenientes de la industria lechera.



Estado de alistamiento tecnológico

TRL 4

Patente en trámite N° NC2018/0012300

Investigadores

Maite del Pilar Rada Mendoza, Alfonso Ramírez Sanabría, Diana María Chito Trujillo, María del Mar Villamiel Guerra, Antonia Montilla, Yuri Barrios.

Grupo de Investigación

Biotechnología, Calidad Medioambiental y Seguridad Agroalimentaria – BICAMSA.

Descripción

Edulco miel, es un producto de bajo contenido calórico debido a la incorporación de Steviosidos de forma natural en la miel, obtenida a partir de Stevia rebaudiana. Con todas las bondades de la miel convencional.



EDULCO MIEL



Ventajas

- Fortalecimiento de la cadena apícola.
- Incrementa el número de individuos en la colmena siendo beneficioso para la polinización.
- Mantenimiento de la producción de miel bajo condiciones invernales.
- Posee mayor poder edulcorante.



Investigadores

Luis Alberto Lenis, Ricardo Benítez Benítez, Olga Lucía Cadena Durán.

Grupo de Investigación

Química de productos Naturales – QPN.

Estado de alistamiento tecnológico

TRL 4



AMBIENTAL





MEMBRANAS SELECTIVAS EN LA INDUSTRIA MINERA

Descripción

Las membranas selectivas para la industria minera, están constituidas de un polímero orgánico con características que le permiten actuar como agente extractante de iones metálicos. Dichas membranas han sido empleadas en la extracción de oro y el ion Au^{3+} en presencia de otros iones metálicos como (Cu^{2+} , Pb^{2+} , Ca^{2+} , Zn^{2+} , Fe^{3+} , Ni^{2+} y Al^{3+}) mostrando resultados con porcentajes de extracción cercanos al 80 % por ciclo.



Ventajas

- Material polimérico como solución a problemas de contaminación ambiental por metales.
- Reutilización de la membrana hasta por tres ciclos de extracción sin pérdidas apreciables de eficiencia.
- Ecológica.
- Económica.
- Menos tóxica.
- Menor consumo de energía.

Investigadores

Germán Cuervo Ochoa,
Tania Gutiérrez, Denis Gabriel
Córdoba.

Grupo de Investigación

Grupo de investigación en
procesos Electroquímicos –
GIPEL.

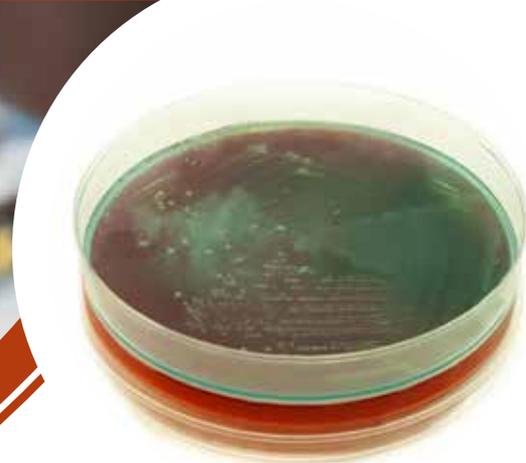
Estado de alistamiento tecnológico

TRL 4





DISPOSITIVO BIOLÓGICO PARA DESCONTAMINACIÓN DE CIANURO EN AGUAS RESIDUALES

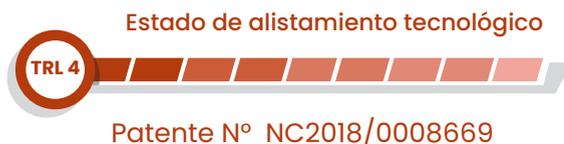


Descripción

El dispositivo es un sistema biológico para descontaminar aguas residuales con cianuro en el cual se incorporan *Pseudomonas* sp., en un biorreactor, que, en conjunto con otros dispositivos, realizan el proceso de descontaminación del cianuro presente en aguas provenientes de la industria minera.

Ventajas

- Sistema fácil y práctico para implementar.
- Requiere menos uso de sustancias químicas para la descontaminación de aguas residuales.
- Puede procesar desde pequeñas hasta grandes cantidades de aguas residuales
- Sistemas muy fáciles de adaptar para otros procesos.



Investigadores

Katherym Babbage,
Willfrand Pérez, Sandra Carlina
Rivas, José Luis Narváez.

Grupo de Investigación

Grupo de Investigación en
Ingeniería Metalúrgica, minería y
procesos - GIMPRO.



OBTENCIÓN DE UNA RESINA ADSORBENTE A PARTIR DE CORTEZA DE *Pinus patula*

Descripción

La resina de *Pinus patula* es un material absorbente, que se obtiene a partir de la corteza de este árbol, a través de un proceso de extracción y posterior síntesis orgánica, generando así una resina con un alto grado de absorción a algunos metales pesados como (Cromo hexavalente, mercurio, plomo y oro) los cuales son usados en una gran variedad de industrias.



Ventajas

- Alternativas para la descontaminación de aguas.
- Mayor remoción de cromo hexavalente en comparación con carbón activado.
- Soluciona el problema relacionado con la disposición final de la corteza de *Pinus patula*, residuo de la industria maderera.
- Alternativa amigable con el ambiente para la extracción de oro.



Investigadores

José Antonio Gallo Corredor,
Rodrigo Andrés Sarria Villada,
Katherine Alegría Córdoba.

Grupo de Investigación

Química analítica ambiental.

Estado de alistamiento tecnológico

TRL 4

Patente en trámite N° NC2018/0007542



BIODEGRADABLES





PROCESO DE OBTENCIÓN DE PELÍCULAS BIODEGRADABLES FLEXIBLES COMPUESTAS POR ALMIDÓN DE YUCA, ÁCIDO POLILÁCTICO Y POLICAPROLACTONA

Descripción

Las películas flexibles biodegradables, son obtenidas a partir de mezclas de almidón de yuca, plastificante, ácido poliláctico y policaprolactona, los cuales pueden ser usados para el empaque de alimentos y frutos secos, entre otros.



Ventajas

- Reducción de impactos ambientales.
- Adecuado coeficiente de permeabilidad lo que impide la proliferación de hongos en la fruta empacada.

Investigadores

Héctor Samuel Villada
Castillo, Juan Pablo
Castañeda, Diana Paola Navia
Porrás.

Grupo de Investigación

Ciencia y Tecnología de
Biomoléculas de Interés
Agroindustrial - CYTBIA.

Estado de alistamiento tecnológico

TRL 6

Patentes N° 11124719, BR 11-2014-0060081



BOLSA BIODEGRADABLE PARA ALMÁCIGOS

biodegradable, su finalidad consiste en contener el sustrato sobre el cual se siembran plántulas de diversos cultivos, generalmente en un periodo de entre 1 y 4 meses, hasta que estas alcanzan un estado de desarrollo adecuado previo al trasplante.

Descripción

La bolsa de almácigo biodegradable, está elaborada a partir de una película flexible obtenida a partir de mezclas de almidón de yuca, plastificante, ácido poliláctico (PLA) que incorporan un novedoso concentrado de color o masterbatch

Ventajas

- Biodegradación de la bolsa en condiciones de compostabilidad en un periodo aproximado de 45 días.
- Los productores se evitan la remoción al momento de efectuar el trasplante al cultivo final lo que significa, ahorro de tiempo representado en mano de obra.
- Se elimina la necesidad de disposición final de los desechos plásticos.

- Las bolsas en comparación a sus contrapartes no-tejidas, pots o basadas en celulosa, tienen mayor resistencia, su precio es menor, cumplen con criterios de biodegradabilidad y ocupan poco espacio en bodega



Estado de alistamiento tecnológico



Patente N° 16004103

Investigadores

Héctor Samuel Villada Castillo, Diego Fabián Joaquín Daza, Pedro Alban Bolaños, German Antonio Arboleda Muñoz, Jhon Jairo Palechor Trochez.

Grupo de Investigación

Ciencia y Tecnología de Biomoléculas de Interés Agroindustrial – CYTBIA.



PROCESO DE OBTENCIÓN DE PELÍCULAS BIODEGRADABLES PARA LA FABRICACIÓN DE GUANTES PARA EL CONSUMO DE ALIMENTOS

Descripción

Los guantes biodegradables para el consumo de alimentos son elaborados a partir de almidón de yuca y ácido poliláctico mediante un proceso de extrusión reactiva en una única etapa, seguido de un método de soplado para la obtención de películas biodegradables y un posterior sellado en forma de guantes.

Ventajas

- Guantes biodegradables.
- Menor Impacto ambiental.
- Guantes flexibles de superficie lisa.



18

Estado de alistamiento tecnológico

TRL 6

Patente N° 16004096

Investigadores

Héctor Samuel Villada
Castillo, Karen Lorena
Delgado Muñoz, Camilo Elías
Montilla Buitrago, Giovanni
Alejandro Varona Beltrán.

Grupo de Investigación

Ciencia y Tecnología de
Biomoléculas de Interés
Agroindustrial - CYTBIA.



COMPOSICIÓN Y PROCESO DE FABRICACIÓN DE ESPUMAS TERMOPLÁSTICAS A PARTIR DE ALMIDÓN



Descripción

Las espumas termoplásticas son obtenidas a partir de la mezcla de proteína vegetal plastificada, almidón termoplástico, ácido poliláctico, un agente espumante y un agente nucleante amigable con el medio ambiente. Este material espumado puede ser utilizado para la elaboración de elementos de embalaje que sirvan para la manipulación y transporte de productos propensos a sufrir daños por acción de fuerzas mecánicas tales como envases y recipientes que contengan sustancias químicas, equipos electrónicos, porcelanas, entre otros objetos.

Ventajas

- Alta expansión.
- Celdillas estables en el tiempo.
- La presencia de la proteína ayuda a acelerar la biodegradación del ácido poliláctico.
- Composición de Almidón entre un 51% a un 57% p/p de la espuma termoplástica.



Estado de alistamiento tecnológico

TRL 6

Patente N°. NC2020/0015106

Investigadores

Héctor Samuel Villada
Castillo, Alcy René Cerón
Mosquera, Pedro Alban Bolaños,
José Fernando Solanilla Duque.

Grupo de Investigación

Ciencia y Tecnología de
Biomoléculas de Interés
Agroindustrial - CYTBIA.



COMPOSICIÓN Y PROCESO DE FABRICACIÓN DE PELÍCULAS TERMOENCOGIBLES A PARTIR DE ALMIDÓN

Descripción

Las películas termoencogibles son construidas a partir una de almidón seco, un plastificante, una mezcla de polímeros biodegradables, un agente iniciador y un agente acoplante, estas películas pueden ser utilizadas en la elaboración de empaques secundarios, etiquetas termoencogibles o sellos de seguridad.



Ventajas

- Películas biodegradables.
- Materias primas de origen natural.
- Menor generación de residuos.



Estado de alistamiento tecnológico

TRL 6

Patente N°. NC2020/0015107

Investigadores

Héctor Samuel Villada
Castillo, Camilo Elías
Montilla Buitrago, Diego
Fabián Joaquín Daza, José
Fernando Solanilla Duque, Rudy
Alberto Gómez López.

Grupo de Investigación

Ciencia y Tecnología de
Biomoléculas de Interés
Agroindustrial - CYTBIA.



Descripción

El plato desechable biodegradable está elaborado a partir de un material compuesto moldeado a partir de una mezcla de harina de yuca y fibra de fique, que incorpora un novedoso recubrimiento a base de un material hidrocoloide, cera de abejas, glicerol y polisorbato 80, el cual puede ser usado como recipiente o envase para alimentos preparados entre ellos comidas rápidas, productos de panadería y pastelería, frutas, semillas, macetas, floreros, entre otro tipo de productos de la industria de la jardinería y viveros.

Ventajas

- Recipiente para alimentos biodegradable con recubrimiento.
- Compuesto semirrígido desechable.
- Retrasa la transferencia de humedad no deseada en los productos alimenticios.
- Apto para productos secos y húmedos que se encuentran en temperaturas que oscilan entre 15°C Y 90°C.



Estado de alistamiento tecnológico

TRL 6

Patentes N° NC2018/0014376 y N° 16004093
Patente en trámite N° BR11-2014-006001

Investigadores

Héctor Samuel Villada
Castillo, Karen Lorena
Delgado Muñoz, Elsa Susana
Cajiao Buitrón, Alcy Rene Cerón
Mosquera, Camilo Elías Montilla
Buitrago, Juan Pablo Castañeda,
Diana Paola Navia Porras.

Grupo de Investigación

Ciencia y Tecnología de
Biomoléculas de Interés
Agroindustrial - CYTBIA.

- 
- A vertical graphic consisting of a white circle at the top, a thick purple line, and a series of nine horizontal bars of decreasing width from top to bottom, representing the TRL scale.
- TRL 9 Despliegue del desarrollo
 - TRL 8 Desarrollo completo certificado
 - TRL 7 Demostración del desarrollo en el entorno real
 - TRL 6 Demostración del desarrollo en el entorno pertinente
 - TRL 5 Validación del desarrollo en el entorno pertinente
 - TRL 4 Validación del desarrollo en entorno laboratorio
 - TRL 3 Prueba experimental del concepto
 - TRL 2 Formulación del concepto
 - TRL 1 Principios básicos observados



COSMÉTICA



DISEÑO Y ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE COSMÉTICA CANNÁBICA



Descripción

Los productos con base en cannabis medicinal no psicoactivo, han sido diseñados con diferentes mecanismos tecnológicos garantizando que las moléculas con actividad biológica estén activas y transfieran en forma rápida sus propiedades a quien use los diferentes productos, proporcionando así, una verdadera solución a los problemas que aquejan al usuario.

Ventajas

- Los productos cumplen con los controles de calidad y análisis de (THC), (CBD) y (CBN) de acuerdo con la resolución 1216 de 2016 artículo 28.
- Presentan caracterización morfológica y fotoquímica del producto
- El diseño de elaboración y control en el proceso de los cosméticos cannabico está acorde a los requisitos regulatorios de la FDA.



Estado de alistamiento tecnológico

TRL 4

Investigadores

Ricardo Benítez Benítez,
Paola Andrea Arango Romero,
Jaime Martin Franco.

Grupo de Investigación

Química de Productos
Naturales - QPN.



TECNOLOGÍAS PARA LA EDUCACIÓN

-
- TRL 9** Despliegue del desarrollo
 - TRL 8** Desarrollo completo certificado
 - TRL 7** Demostración del desarrollo en el entorno real
 - TRL 6** Demostración del desarrollo en el entorno pertinente
 - TRL 5** Validación del desarrollo en el entorno pertinente
 - TRL 4** Validación del desarrollo en entorno laboratorio
 - TRL 3** Prueba experimental del concepto
 - TRL 2** Formulación del concepto
 - TRL 1** Principios básicos observados



PLATAFORMA DE DISTRIBUCIÓN Y GESTIÓN DE CONTENIDOS DE VIDEO

Descripción

La plataforma de distribución y gestión de videos integra un sistema de recomendaciones consciente del contexto: usuario, dispositivo, red y servicio. Siguiendo el perfil de IPTV OTT (Over the Top) definido por el OIPF (Open IPTV Forum) a nivel de proveedor de plataforma.

Ventajas

- Planificador de contenidos personalizado.
- Integración de servicios en el vídeo.
- Calidad de la experiencia.
- Pseudo-patrones de diseño de interfaces educativas soportadas en video.
- Sistema de recomendación teniendo en cuenta metadatos de los contenidos e información de contexto.



Investigadores

Rodrigo Alberto Cerón Martínez,
Mary Cristina Carrascal Reyes,
José Luis Arciniegas Herrera

Grupo de Investigación

Ingeniería Telemática

Estado de alistamiento tecnológico



Descripción

El software educativo e interactivo, es un instrumento de intervención y de estimulación del lenguaje oral en el nivel semántico, que provee al terapeuta de actividades organizadas según la complejidad de los contenidos con las cuales logra la estimulación visual y auditiva, permitiendo al niño avanzar en su adquisición del lenguaje.



SOFTWARE EDUCATIVO INTERACTIVO PARA LA ESTIMULACIÓN DEL LENGUAJE SEMÁNTICO



Ventajas

- Enriquece la competencia lingüística de los niños de 3 a 5 años.
- Facilita la superación de las dificultades del lenguaje a nivel semántico que se detecten.
- Contribuye a la intervención del terapeuta.



Investigadores

Miriam Ivonne Campo Sarzosa,
Isabel Muñoz Zambrano.

Grupo de Investigación

Comunicación Humana y sus
Desordenes.

Estado de alistamiento tecnológico

TRL 7

Registro de Software N° 13-73-208 del 22 - abr-2019



ENERGÍA

- 
- TRL 9** Despliegue del desarrollo
 - TRL 8** Desarrollo completo certificado
 - TRL 7** Demostración del desarrollo en el entorno real
 - TRL 6** Demostración del desarrollo en el entorno pertinente
 - TRL 5** Validación del desarrollo en el entorno pertinente
 - TRL 4** Validación del desarrollo en entorno laboratorio
 - TRL 3** Prueba experimental del concepto
 - TRL 2** Formulación del concepto
 - TRL 1** Principios básicos observados



INFRAESTRUCTURA DE MEDICIÓN AVANZADA SOPORTADO EN SISTEMA PARA MONITOREO DEL ESTADO DE CONEXIÓN DE MEDIDORES A SU RESPECTIVO TRANSFORMADOR



Descripción

El sistema propuesto permite gestionar la demanda, a través de lectura, corte y reconexión en los medidores de energía eléctrica de los usuarios; adicionalmente gestión de pérdidas, monitoreando el estado de conexión de los medidores de energía a su transformador inicialmente asignado, detección y reporte de medidores que estén siendo alimentados por diferentes transformadores o hayan cambiado de transformador alimentador del inicialmente asignado; y su posterior reporte de información al operador de red por medio de una plataforma web de gestión o un aplicativo móvil.

Ventajas

- Gestión de demandas y pérdidas para redes de distribución eléctrica de baja tensión.
- Reducción de Huella de Carbono.
- Identificación de perfil de consumo de clientes.
- Bajo costo, sin obligar a las empresas y los usuarios a modificar sus medidores convencionales.



Estado de alistamiento tecnológico

TRL 7

Patente N° 15191386
Patente en trámite N° NC2017/0002981

Investigadores

Eduardo Castillo
Castillo, Eileen Luisa
Fernanda Pineda Calvache,
Yamir Hernando Bolaños
Muñoz, Juan Fernando Flórez
Marulanda, Pablo Augusto Magé
Imbachí, Carlos Felipe Rengifo
Rodas, Harold Armando Romo
Romer.

Grupo de Investigación

Automática Industrial en alianza
con Compañía Energética de
Occidente CEO.

Descripción

Material carbonoso con propiedades eléctricas y químicas, susceptible de ser usado como soporte y/o catalizador en la industria química y como material conductor en la industria energética, obtenido a partir de la pirólisis de residuos de la agroindustria del café.



MATERIAL CARBONOSO OBTENIDO DE RESIDUOS DE LA AGROINDUSTRIA



Ventajas

- Aprovechamiento de residuos agroindustriales del café.
- Proceso de obtención amigable con el medio ambiente.
- Material con propiedades eléctricas y químicas.



Estado de alistamiento tecnológico

TRL 4



Investigadores

Alfonso Enrique Ramírez
Sanabria, Cristian David
Miranda Muñoz, José Luis
Hoyos Concha, Luisa Damaris
Ramos Riascos, Andrés Felipe
Pacheco Pacheco.

Grupo de Investigación

Catálisis



INGENIERÍA CIVIL

Despliegue del desarrollo	TRL 9
Desarrollo completo certificado	TRL 8
Demostración del desarrollo en el entorno real	TRL 7
Demostración del desarrollo en el entorno pertinente	TRL 6
Validación del desarrollo en el entorno pertinente	TRL 5
Validación del desarrollo en entorno laboratorio	TRL 4
Prueba experimental del concepto	TRL 3
Formulación del concepto	TRL 2
Principios básicos observados	TRL 1

Descripción

Este equipo usa la técnica de esparcimiento óptico para obtener una correlación con la carta de plasticidad de un suelo fino (técnica tradicional de clasificación), mediante el procesamiento de la cantidad de radiación transmitida. Permite la clasificación directa del tipo de suelo, disminuyendo considerablemente los tiempos de ensayo necesarios para la clasificación de la muestra de suelo.



PLASTICITY CHART WITH OPTICAL SPREADING



Ventajas

- Reducción de los tiempos de prueba.
- Evaluación más precisa de muestras.
- Alta repetitividad en las evaluaciones.
- Facilidad de funcionamiento del equipo.
- Portabilidad de la tecnología.



Estado de alistamiento tecnológico

TRL 5

Investigadores

Eugenio Chavarro Barreto,
Mario Patiño, José Sebastián
Penagos Yule, Jaime Rafael
Obando Ante Obando.

Grupo de Investigación

Geotecnia Vial y Pavimentos –
GEPAV
Grupo de investigación Óptica
y Láser (GOL).



SALUD

Despliegue del desarrollo	TRL 9
Desarrollo completo certificado	TRL 8
Demostración del desarrollo en el entorno real	TRL 7
Demostración del desarrollo en el entorno pertinente	TRL 6
Validación del desarrollo en el entorno pertinente	TRL 5
Validación del desarrollo en entorno laboratorio	TRL 4
Prueba experimental del concepto	TRL 3
Formulación del concepto	TRL 2
Principios básicos observados	TRL 1

ZOE - MÉTODOS ÓPTICOS DE ILUMINACIÓN DE MUESTRAS BIOLÓGICAS

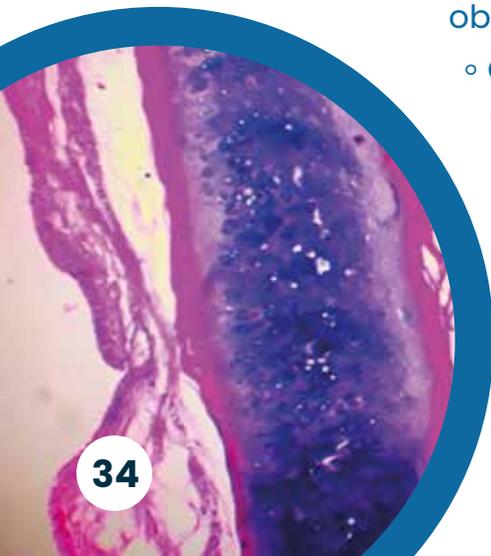
Descripción

ZOE es un sistema óptico para la iluminación de muestras biológicas teñidas o no, con la capacidad de generar cualquier color del rango visible, maximiza el contraste de regiones de interés de la muestra, mediante el cálculo automático del color, lo que se traduce, en una mejor observación y evaluación de las muestras histopatológicas, convirtiéndose en una nueva herramienta para el diagnóstico médico.



Ventajas

- Disminuye tiempos de observación.
- Mejora la calidad en la observación de muestras histopatológicas.
- Mejora significativamente el contraste de las imágenes.
- Mejora la experiencia de uso para el observador.
- Ofrece más diversidad de colores en comparación con los tres filtros convencionales.



Investigadores

Rubiel Vargas Cañas, Jorge Luis Cortes Fernández, Jairo Alfonso Vásquez López.

Grupo de Investigación

Grupo de Investigación en Sistemas Dinámicos, Instrumentación y Control – SIDICO.

Estado de alistamiento tecnológico
Validación del desarrollo tecnológico
en entorno de Laboratorio

TRL 4

Patente N° NC2018/0007279



Sig ViRM - SISTEMA PARA MONITOREAR REMOTAMENTE PACIENTES HOSPITALIZADOS EN CASA



Descripción

Sig ViRM, es un sistema para monitorear de forma remota algunos signos vitales de pacientes con hospitalización en casa como: saturación de oxígeno en sangre, temperatura corporal, presión arterial sistólica y diastólica, y ritmo cardiaco. El sistema hace uso de equipos aprobados por la FDA y/o INVIMA, consta de una aplicación para teléfonos inteligentes con sistema operativo Android (para acceso del cuidador) y una aplicación web (Para acceso del cuidador y de la IPS).

Ventajas

- Permite conocer el estado de salud de un paciente desde cualquier parte del mundo en tiempo real.
- Es seguro para el paciente.
- Incluye un sistema de alerta mediante mensajes de texto en WhatsApp y correo electrónico para el cuidador y la IPS.
- Fácil de usar.



Estado de alistamiento tecnológico

TRL 4

Investigadores

Rubiel Vargas, Eimmer Orlando Imbachi.

Grupo de Investigación

Grupo de Investigación en Sistemas Dinámicos, Instrumentación y Control - SIDICO.

Descripción

El núcleo del sistema de NEUROMORTIC es un registro de salud electrónico (EHR) y un servicio de telesalud, basado en la plataforma OpenMRS que junto con un componente inteligente permite detectar automáticamente segmentos anormales en pruebas de EEG, utilizando algoritmos de aprendizaje automático.



NEUROMORTIC - SISTEMA DE APOYO Y DIAGNÓSTICO DE LA EPILEPSIA



Ventajas

- Diagnóstico de epilepsia rápido y desde cualquier lugar.
- Integrado a Servicio de Tele-neurología.
- Es capaz de detectar Polipuntas.
- Reduce el tiempo de interpretación de un EEG.
- Permite anotar y visualizar segmentos anormales en señales de EEG.

Estado de alistamiento tecnológico

Registro de Software N° 13-77-235 del 26-dic-2019;
13-77-164 del 04-dic-2019; 13-77-377 del 24-ene-2020

TRL 5

Patente N° NC2018/0007279

Investigadores

Diego Mauricio López
Gutiérrez, Rubiel Vargas
Cañas, María Eugenia Miño
Arango, Ricardo Salazar
Cabrera, Camilo Ernesto
Sarmiento Torres, Edward
Alexis Molina Rivera, Maritza
Mera Gaona.

Grupo de Investigación

Grupo de Ingeniería Telemática
Grupo de Investigación en
Sistemas Dinámicos,
Instrumentación y Control -
SIDICO.



ANTIINFLAMATORIO Y ANTICOAGULANTE DE ORIGEN NATURAL



Descripción

El extracto etanólico de la planta *Piper auritum* inhibe considerablemente el edema y la coagulación causados por el veneno de la serpiente *Bothrops rhombeatus*, abriendo la posibilidad de aplicar esta actividad no solamente en el accidente ofídico, sino también como un antiedematizante de amplio espectro y un anticoagulante para problemas como trombos.

Ventajas

- Generación de un nuevo antiedematizante y anticoagulante.
- Antiedematizante y anticoagulante de origen natural proveniente de una fuente abundante.



Estado de alistamiento tecnológico

TRL 4

Validación del desarrollo tecnológico en entorno de Laboratorio

Investigadores

Angie Marcela Rengifo Ríos, Luis Miguel Muñoz Gómez, Fabio Antonio Cabezas, Jimmy Alexander Guerrero Vargas.

Grupo de Investigación

Grupo de Investigaciones Herpetológicas y Toxicológicas.

Descripción

Es instrumento de evaluación funcional orientado hacia la rehabilitación, que permite evaluar el sistema propioceptivo de deportistas, como herramienta para mejorar el diagnóstico de lesiones músculo-esqueléticas y con ello obtener un seguimiento ágil del proceso de rehabilitación.



SISTEMA DE EVALUACIÓN PROPIOCEPTIVA DE MIEMBRO INFERIOR



Ventajas

- Diagnóstico del sistema propioceptivo en miembros inferiores.
- Permite un seguimiento a las lesiones músculo-esqueléticas.
- Mejora el entrenamiento deportivo y el proceso de rehabilitación.



Estado de alistamiento tecnológico

TRL 5

Desarrollo de la tecnología a nivel de laboratorio, validación del prototipo en un entorno relevante.

Investigadores

Nancy Janneth Molano Tobar.

Grupo de Investigación

Salud y Motricidad Humana.



CONTACTO

Universidad del Cauca
Vicerrectoría de Investigaciones
División de Innovación,
Emprendimiento y
Articulación con el Entorno

Tel: 8209800 ext: 2651
Carrera 2 1A-25 Oficina 208
dae_vri@unicauca.edu.co



José Luis Diago Franco
Rector

Héctor Samuel Villada Castillo
Vicerrector de Investigaciones

Carolina Martínez Guevara
Jefe de la División de Innovación,
Emprendimiento y
Articulación con el Entorno - DAE

Créditos

Contenido y fotografía: DAE - Área de Transferencia de Resultados de Investigación.

Diseño y diagramación: EUREKA, Soluciones Creativas