



Uptc
Universidad Pedagógica y
Tecnológica de Colombia



Dirección de
Investigaciones



Oficina de Transferencia de
Resultados de Investigación
UPTC

PORTAFOLIO DE TECNOLOGÍAS

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA



PORTAFOLIO DE TECNOLOGÍAS

AGUA Y MEDIO AMBIENTE



Uptc
Universidad Pedagógica y
Tecnológica de Colombia



Sistema de tratamiento y recuperación de efluentes y aguas con potencial riesgo medio ambiental

IDENTIFICACIÓN DE LA INVENCIÓN
NC2022/0003050



8

SECTOR
Gestión ambiental y el tratamiento de aguas residuales

ECOPURE RECOVERY SYSTEM

DIFERENCIADOR 1 MONITOREO 2 EFICIENCIA 3 ADAPTABILIDAD 4 REUTILIZACIÓN



- INVENTORES**
- **JULIE JOSEANE MURCIA MESA**
 - **WILSON GONZÁLEZ CELY**
 - **JORGE ARTURO MORENO CARCANTE**

SECTORES DE APLICACIÓN



Sector de alimentos y bebidas



Hoteles y resorts



Instituciones educativas y sanitarias



Industria y agricultura



Grupo de Catálisis de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

<https://www.youtube.com/watch?v=s7KqjvG7dxc>

PROPUESTA DE VALOR

Nuestra tecnología de tratamiento y recuperación de efluentes ofrece una solución completa y eficaz para la purificación del agua contaminada, destacándose por su eficiencia, versatilidad y cumplimiento normativo. Con procesos avanzados, eliminamos contaminantes y aseguramos la calidad del agua tratada. Ofrecemos soluciones personalizadas que optimizan recursos y reducen costos operativos a largo plazo. Además, promovemos la reutilización de recursos hídricos, contribuyendo a la sostenibilidad ambiental.

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Este innovador sistema está diseñado para tratar y recuperar efluentes y aguas con potencial riesgo ambiental. Utiliza un proceso integral que comienza con la remoción de sólidos suspendidos y partículas mediante un mezclador y floculador. El fluido pasa a través de un sedimentador y luego se filtra en un primer filtro rápido y un primer filtro lento, ambos con tecnología de flujo ascendente para una separación eficiente. Además, el sistema incluye unidades adicionales para reducir la carga microbiana y eliminar compuestos orgánicos recalcitrantes, microorganismos resistentes y metales pesados. Este enfoque integral asegura una purificación efectiva y adaptable, mejorando la calidad del agua y facilitando su reutilización segura.

BENEFICIOS

- ★ **Reducción de la contaminación**
- ★ **Reutilización de recursos hídricos**
- ★ **Cumplimiento regulatorio**
- ★ **Protección de la salud pública**
- ★ **Optimización de recursos**



Planta para el tratamiento de aguas residuales con función dual floculación/ fotocatalisis impulsada por energía solar y un reactor de tubos soportado sobre una lámina inclinada

IDENTIFICACIÓN DE
LA INVENCION
NC2018/0013099



8

SECTOR
Ingeniería ambiental,
gestión de Recursos Hídricos.

SOLAR FLOC



INVENTORES

- Julie Joseane Murcia Mesa
- Wilson González Cely
- Hugo Alfonso Rojas Sarmiento
- Jairo Antonio Cubillos Lobo



DIFERENCIADOR

1

EFICIENCIA

2

SOSTENIBILIDAD

3

ADAPTABILIDAD

4

APROVECHAMIENTO

SECTORES DE APLICACIÓN



Ingeniería
ambiental



Gestión de
recursos hídricos



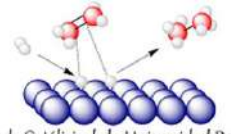
Tecnología de
materiales



Energía
renovable



Industria
química



Grupo de Catálisis de la Universidad Pedagógica y
Tecnológica de Colombia

<https://www.youtube.com/watch?v=eyU7SgdLk>
n4

PROPUESTA DE VALOR

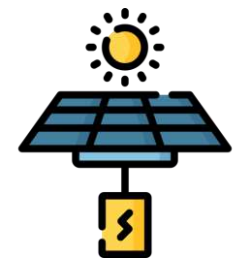
Nuestra tecnología entrega a los clientes una solución integral y eficiente para el tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales, combinando floculación y fotocatalisis para eliminar contaminantes y mejorar la calidad del agua. Nuestra tecnología permite un tratamiento dual, eliminando impurezas suspendidas y degradando contaminantes orgánicos y metales pesados. Con un diseño modular y adaptable, la planta se puede instalar en diversos entornos y escalar según las necesidades del cliente. Enfocada en eficacia, sostenibilidad y facilidad de uso, nuestra propuesta contribuye al bienestar público y al cuidado del medio ambiente.

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

La tecnología es una planta modular para el tratamiento de aguas residuales que combina dos procesos principales: floculación y fotocatalisis heterogénea. En el proceso de floculación, el agua coagulada se agita para formar flóculos grandes que se eliminan por sedimentación o filtración, utilizando un floculante sólido. El proceso de fotocatalisis, por su parte, implica añadir un fotocatalizador sólido que, al absorber radiación solar o artificial, genera cargas que descomponen microorganismos y contaminantes orgánicos en compuestos simples como CO₂ y H₂O, y eliminan metales pesados. La planta está diseñada con tres módulos interconectados: el primero para floculación y los dos restantes para fotocatalisis, permitiendo un tratamiento eficiente y económico del agua residual.

BENEFICIOS

- ★ **Eficiencia en el tratamiento**
- ★ **Reducción de contaminantes**
- ★ **Aprovechamiento de recursos naturales**
- ★ **Modularidad y flexibilidad**
- ★ **Ahorro de costos a largo plazo**



Uptc
Universidad Pedagógica y
Tecnológica de Colombia



Embarcación autónoma para análisis la calidad del agua

IDENTIFICACIÓN DE
LA INVENCION
NC2022/0007148



5

SECTOR
Robótica y la automatización
aplicada a sistemas
medioambientales

AQUAGUARDIAN



INVENTORES

- Wilman Alonso Pineda Muñoz
- Mario Eduardo González Niño
- Oscar Humberto Sierra Herrera



DIFERENCIADOR 1 AUTONOMÍA 2 PRECISIÓN 3 EFICIENCIA 4 ACCESIBILIDAD

SECTORES DE APLICACIÓN



Ambiental



Industrial



Piscícola



PROPUESTA DE VALOR

Nuestra tecnología ofrece una solución innovadora y eficiente para el monitoreo y preservación de recursos hídricos, con muestreo completamente autónomo que asegura una recolección precisa y consistente de datos. La tecnología avanzada combina sistemas de navegación y control optimizados, operando con eficiencia energética mediante paneles solares y baterías. Capaz de acceder a áreas difíciles o peligrosas, mejora la seguridad y el alcance del monitoreo. Proporciona datos en tiempo real para una toma de decisiones informada, beneficiando a sectores ambiental, piscícola y educativo, y reduciendo costos operativos. Esta herramienta es esencial para instituciones y organizaciones dedicadas a la gestión sostenible de fuentes hídricas.

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

La embarcación autónoma para análisis de la calidad del agua es un dispositivo diseñado para tomar muestras de agua de manera autónoma en diferentes puntos de un recorrido predefinido, sin intervención humana. Beneficia a sectores como el ambiental, piscícola y educativo, permitiendo a las instituciones dedicadas al estudio y preservación de fuentes hídricas realizar análisis eficientes. La plataforma cuenta con sistemas de navegación, control, adquisición de datos y extracción de muestras, que interactúan para optimizar la operación y el consumo de energía. Equipada con motores eléctricos, paneles solares y baterías, esta tecnología garantiza la recolección precisa de muestras, las cuales son almacenadas y analizadas posteriormente, proporcionando datos vitales para el estudio y conservación de los recursos hídricos.

BENEFICIOS

- ★ Eficiencia y precisión
- ★ Ahorro de tiempo y recursos
- ★ Accesibilidad y seguridad
- ★ Monitoreo continuo y en tiempo real
- ★ Optimización energética



Método para la obtención de biofloculantes a partir de mucílago y celulosa de *Stenocereus griseus* y *melocactus andinus* para el mejoramiento del recurso hídrico

IDENTIFICACIÓN DE
LA INVENCIÓN
NC2021/0007101



3

SECTOR
Tecnología
ambiental

COCACTUS FLOCCUCCELL

INVENTORES

- Lucía Marlen Moreno Bastidas
- Oscar Julio Medina Vargas
- Yeyzon Javier Cruz Vera
- Jeny Catalina Nítola Orduz
- William Fernando Patarroyo Hernández



DIFERENCIADOR 1 EFICIENCIA 2 RENOVABLE 3 EFICACIA 4 OPTIMIZACIÓN

SECTORES DE APLICACIÓN



Tratamiento de aguas
potables y residuales



Industria
alimentaria



Industria
farmacéutica



Agricultura



Grupo de investigación en Química
y Tecnología de Alimentos GIQTA

PROPUESTA DE VALOR

Nuestra tecnología ofrece una solución innovadora y sostenible para el tratamiento de aguas. A través de un proceso de extracción eficiente y ecológico, esta tecnología aprovecha los recursos naturales para eliminar sólidos suspendidos en el agua de manera segura, reduciendo la dependencia de productos químicos sintéticos y costosos. Ideal para comunidades con recursos limitados, el uso de biofloculantes naturales garantiza una alternativa más económica y con menor impacto ambiental, proporcionando una mejora significativa en la calidad del agua potable sin comprometer la salud de los usuarios ni el ecosistema.

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

La tecnología consiste en un proceso de obtención de biofloculantes a partir de mucílago y celulosa extraídos de plantas cactáceas nativas, mediante técnicas como la extracción asistida por microondas y la magnetización con magnetita. El mucílago y la celulosa se funcionalizan al convertir sus grupos hidroxilo en carbonilo, optimizando su capacidad floculante. Además, se combinan con sulfato de aluminio para mejorar su eficacia en la eliminación de sólidos suspendidos en el agua. Este proceso permite una floculación más eficiente y sostenible, reemplazando parcialmente las sales y polímeros sintéticos comúnmente usados en el tratamiento de aguas.

BENEFICIOS

- ★ Mejora la calidad del agua con menor impacto ambiental.
- ★ Disminuye los costos de tratamiento, especialmente en comunidades rurales.
- ★ Reduce la generación de lodos contaminantes.
- ★ Utiliza recursos vegetales abundantes y renovables.
- ★ Optimiza el proceso de floculación, aumentando su eficiencia.



Equipo de pervaporización con membrana circular

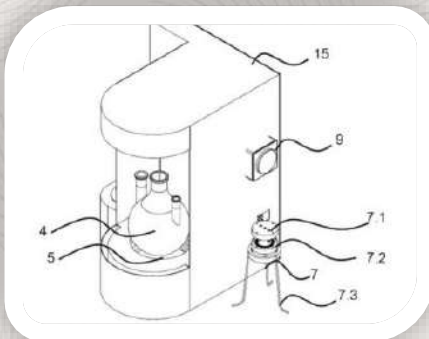
IDENTIFICACIÓN DE LA INVENCIÓN
NC2022/0003018



4

SECTOR
Ingeniería Química y Procesos Industriales

CIRCUVAP TECH



INVENTORES

- **Hugo Alfonso Rojas Sarmiento**
- **Jairo Antonio Cubillos Lobo**
- **Jorge Arturo Moreno Carcante**



DIFERENCIADOR 1 PORTABLE 2 EFECTIVIDAD 3 EFICIENTE 4 OPTIMIZACIÓN

SECTORES DE APLICACIÓN



Industria alimentaria



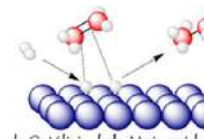
Industria Química



Tratamiento de aguas



Industria farmacéutica



Grupo de Catálisis de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

PROPUESTA DE VALOR

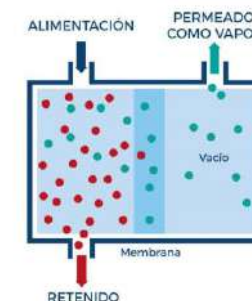
Nuestra tecnología es una solución integral y eficiente para la separación de componentes líquidos, superando las limitaciones de los sistemas convencionales al integrar todos los componentes en un solo módulo compacto. Esta integración facilita su control, operación y transporte, lo que se traduce en una mayor eficiencia y versatilidad en su uso. Aparte de eso, su diseño innovador permite reducir el uso de productos químicos agresivos y ofrecer una alternativa más sostenible para los procesos de separación, lo que lo posiciona como una opción competitiva en el mercado de tecnologías de separación líquida.

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

El Equipo de Pervaporización con Membrana Circular es una tecnología avanzada para la separación de componentes líquidos mediante membranas semipermeables. A diferencia de sistemas convencionales que requieren múltiples dispositivos separados y complejos de controlar, este equipo integra todos los componentes en un módulo compacto. La unidad incluye un controlador de temperatura, un controlador de agitación y un controlador de flujo volumétrico, asegurando el manejo óptimo de la solución. La celda de pervaporización, con su diseño de disco superior e inferior, separa la corriente en dos líneas: una para el retorno al tanque de alimentación y otra para el permeado que se envía a una trampa de enfriamiento. Adicionalmente, una trampa protege la bomba de vacío, garantizando un proceso de separación continuo y seguro. Este diseño simplifica el proceso de pervaporización, mejora la eficiencia y reproducibilidad.

BENEFICIOS

- ★ **Diseño integrado en un módulo compacto**
- ★ **Control avanzado de temperatura y agitación**
- ★ **Separación eficiente**
- ★ **Sistema de condensación y protección**
- ★ **Facilidad de transporte y desplazamiento**



Colmena ergonómica para APIS Mellifera con monitoreo remoto

IDENTIFICACIÓN DE
LA INVENCION
NC2022/0007741



6

SECTOR
Gestión ambiental e
instrumentación
apícola

ERGOBEE



INVENTORES

- Edwin Yesid Gómez Pachón
- Miguel Ángel Castillo Pedraza
- Yolanda Torres Pérez Julián
- Eduardo Barbosa Moreno
- Montserrat Villanueva Uribe
- Stefany Puentes Cantor
- Andrés Felipe Rubiano
- Hamilton David Ciendua Botia



DIFERENCIADOR 1 PRECISIÓN 2 EFICIENCIA 3 Optimización 4 REUTILIZACIÓN

SECTORES DE APLICACIÓN



Agricultura sostenible



Apicultura comercial



<https://youtu.be/0noDOP3EzsM?si=Nw4TKKhY4CXh2SaD>

PROPUESTA DE VALOR

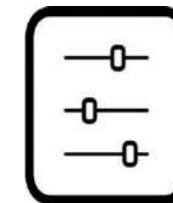
Nuestra tecnología permite a los apicultores gestionar colmenas de manera remota, optimizando la salud de las abejas y la producción de miel mientras minimiza riesgos y pérdidas. Con monitoreo en tiempo real, facilita una gestión eficiente de recursos y asegura una mayor calidad en la miel. Esto eleva el valor del producto y fortalece la reputación del apicultor, destacándolos en un mercado competitivo por su innovación y sostenibilidad.

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Esta innovación presenta colmenas ergonómicas para abejas Apis mellifera equipadas con monitoreo remoto, que incluyen una tolva de alimentación y un tambor interno con sensores y componentes electrónicos. Estos dispositivos permiten el control de condiciones como temperatura y humedad, así como la captura de imágenes y videos. La conectividad remota, habilitada a través de Wi-Fi o Bluetooth en computadoras portátiles o teléfonos inteligentes, permite a los apicultores ajustar las condiciones de la colmena y gestionar la salud de las abejas y la producción de miel de manera más eficiente, representando una herramienta avanzada para la apicultura moderna.

BENEFICIOS

- ★ Monitoreo continuo
- ★ Optimización de la gestión
- ★ Mayor eficiencia
- ★ Alertas y notificaciones
- ★ Mayor seguridad



Control de
Parámetros



Ergonomía

Colmena para abejas meliponas

IDENTIFICACIÓN DE
LA INVENCIÓN
NC2022/0007766



3

SECTOR
Sector agroalimentario y
de la meliponicultura

BIONATIVA



DIFERENCIADOR 1

EFICIENCIA 2

INDUSTRIA 4.0 3

RESISTENCIA 4

BIODEGRADABLE



INVENTORES

- Andrés Ferney Largo León
- Edwin Yesid Gómez Pachón
- Liseth Tatiana Medina López
- Ana Lorena Montañez González

SECTORES DE APLICACIÓN



Meliponicultura



Conservación de la
biodiversidad



Educación
ambiental



Agricultura



<https://youtu.be/Ju1PNZ-oJ-E?si=MFHFGyhYzoO2yOx>

PROPUESTA DE VALOR

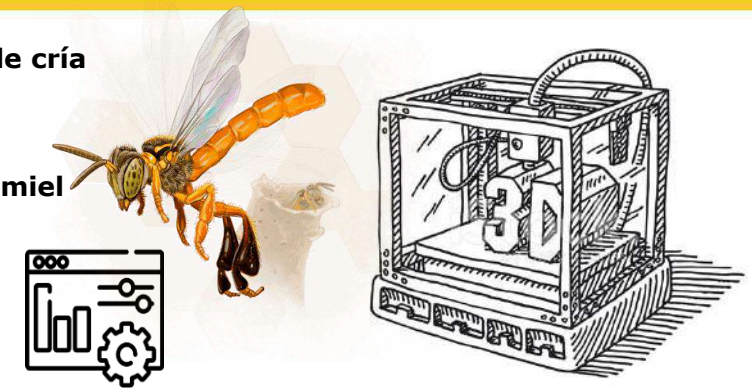
Nuestra tecnología ofrece a los meliponicultores una solución integral y especializada que optimizan la cría de abejas meliponas, mejoran su salud y productividad, y facilitan la extracción de miel. Su diseño robusto y materiales de alta calidad garantizan durabilidad, reduciendo costos y tiempo, y aumentando la rentabilidad y sostenibilidad de las operaciones apícolas. Esta colmena es fabricada por medio de impresión 3D a partir de una matriz biopolimérica con carga de partículas de madera.

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

La colmena para abejas meliponas es una estructura innovadora para la meliponicultura que ofrece un entorno funcional y sostenible para las abejas nativas. Consta de seis componentes principales: una base con ventilación, dos camas de cría para el desarrollo de discos de huevos, dos melarios para la producción de miel y una tapa que actúa como chimenea para la eliminación de humedad y olores. Su diseño modular permite una extracción de miel más eficiente y simplificada, y facilita la gestión de la colmena a través de anillos intercambiables que optimizan el proceso. Comparada con tecnologías existentes, esta colmena destaca por su facilidad de manejo, mayor durabilidad y beneficios en la conservación de las abejas nativas.

BENEFICIOS

- ★ Optimización del entorno de cría
- ★ Facilita la reproducción
- ★ Extracción simplificada de miel
- ★ Mayor durabilidad
- ★ Gestión eficiente





PORTAFOLIO DE TECNOLOGÍAS

ENERGÍA Y COMBUSTIBLE



Uptc[®]
Universidad Pedagógica y
Tecnológica de Colombia



Dirección de
Investigaciones



Oficina de Transferencia de
Resultados de Investigación
U P T C

Gasificación de material carbonáceo mezcla de biomasa y carbón mineral mediante un horno de flujo forzado tipo ciclónico

IDENTIFICACIÓN DE LA INVENCIÓN

NC2017/0011719



7

SECTOR

Sector de la energía y la sostenibilidad ambiental

ECOFLOW



INVENTORES

- Iván Barragán Ernesto Gutiérrez
- Yaneth Triana Pineda
- Enrique López Vera
- Alfonso Díaz López



DIFERENCIADOR 1 EFICIENCIA 2 FLEXIBILIDAD 3 OPTIMIZACIÓN 4 SOSTENIBILIDAD

SECTORES DE APLICACIÓN



Energía



Industria química



Sector transporte



Tratamiento de residuos



Sector agrícola



PROPUESTA DE VALOR

Nuestra tecnología ofrece una solución integral y sostenible para la producción de gases combustibles a partir de biomasa y carbón mineral. Mejora la eficiencia energética y reduce costos operativos mediante una conversión completa de materiales, mientras minimiza las emisiones contaminantes. Su adaptabilidad a diversas materias primas y condiciones de operación, junto con su enfoque en la innovación y sostenibilidad, contribuye a un futuro más limpio y cumple con las regulaciones ambientales.

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Esta tecnología de gasificación combina biomasa y carbón mineral en un horno ciclónico de flujo forzado para producir gases como monóxido de carbono e hidrógeno. A diferencia de los sistemas convencionales, que suelen ser voluminosos y generan contaminación por combustión incompleta, esta innovación utiliza un diseño que integra lechos fijos y fluidizados. El proceso incluye varias etapas: alimentación del material en la tolva, gasificación en secciones de lecho fijo y fluidizado, y eliminación de cenizas. Este enfoque mejora la eficiencia del proceso y reduce el impacto ambiental.

BENEFICIOS

- ★ Eficiencia energética mejorada
- ★ Reducción de contaminantes
- ★ Aprovechamiento de recursos
- ★ Menor impacto ambiental
- ★ Mayor versatilidad



Proceso para la obtención de termofosfatos en horno de inducción a partir de roca fosfórica

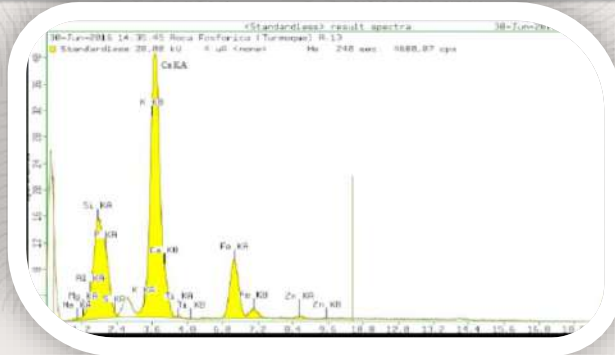
IDENTIFICACIÓN DE LA INVENCIÓN
NC2017/0011724



6

SECTOR
Ingeniería Química o
Ingeniería de Procesos

TERMOROCK



INVENTORES

- Yaneth Pineda Triana
- Enrique Vera López
- Omar Andrés Useda Rodríguez



DIFERENCIADOR **1** EFICIENCIA **2** RENTABILIDAD **3** SOLUBILIDAD **4** SOSTENIBILIDAD

SECTORES DE APLICACIÓN



Agricultura y agroindustria



Industria química



Sector ambiental



Agricultura

PROPUESTA DE VALOR

Nuestra tecnología ofrece una solución eficiente y sostenible para la producción de fertilizantes fosfatados, reduciendo el consumo energético y minimizando el impacto ambiental al evitar ácidos fuertes y reactivos agresivos. Produce termofosfatos con alta solubilidad de fósforo, mejorando la absorción de nutrientes y el rendimiento de los cultivos. Es compatible con diferentes tipos de roca fosfórica y minerales, y permite adaptar el producto a necesidades específicas de cada cultivo. Además, simplifica la producción, reduce costos operativos y ayuda a cumplir con regulaciones ambientales más estrictas, mejorando la rentabilidad y sostenibilidad para los productores.

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

La tecnología de termofosfatos en horno de inducción utiliza roca fosfórica para producir fertilizantes fosfatados a través de un proceso innovador de calcinación. A diferencia de los métodos tradicionales que requieren ácidos y reactivos, este enfoque es más limpio y ambientalmente amigable. Los termofosfatos obtenidos ofrecen una solubilidad de fósforo igual o superior sin necesidad de tratamientos posteriores. Utilizando hornos de inducción en lugar de hornos eléctricos de arco, esta tecnología reduce el consumo energético y simplifica el proceso de producción, al fundir la roca fosfórica en crisoles especiales y enfriar rápidamente el producto en agua para obtener fertilizantes de alta calidad.

BENEFICIOS

- ★ Eficiencia energética mejorada
- ★ Proceso limpio
- ★ Solubilidad mejorada
- ★ Neutralidad en el suelo
- ★ Reducción de costos





PORTAFOLIO DE TECNOLOGÍAS

TECNOLOGÍA Y MATERIALES AVANZADOS



Uptc[®]

Universidad Pedagógica y
Tecnológica de Colombia



Dirección de
Investigaciones



Oficina de Transferencia de
Resultados de Investigación
U P T C

Equipo descentralizado de prospección geoelectrica de nodos reconfigurables

IDENTIFICACIÓN DE LA INVENCION
NC2018/0012997

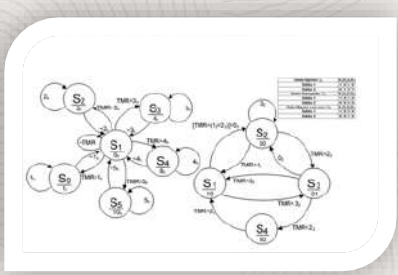


4

SECTOR
Tecnologías de geofísica aplicada o geotecnología

FLEXIGEO

DIFERENCIADOR 1 FLEXIBILIDAD 2 EFICIENCIA 3 OPTIMIZACIÓN 4 ADAPTABILIDAD



INVENTORES
 ► WILSON JAVIER PEREZ HOLGUIN
 ► JOSIE ESTEBAN RODRIGUEZ CONDIA

SECTORES DE APLICACIÓN


Industria minera


Industria petrolera


Agricultura


Ingeniería civil


Hidrología


Medio ambiente



PROPUESTA DE VALOR

Ofrecemos una solución avanzada de prospección geoelectrica que combina la precisión de los modelos subterráneos con la flexibilidad operativa en cualquier tipo de terreno. Nuestro equipo reconfigurable y descentralizado permite a las industrias mineras, petroleras, agrícolas y geológicas obtener información crítica del subsuelo de forma rápida, accesible y eficiente, minimizando los costos operativos y maximizando la productividad en la exploración de recursos.

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Este equipo innovador de prospección geoelectrica utiliza una arquitectura descentralizada y nodos reconfigurables para adaptarse a condiciones variables del terreno. Emplea electrodos y un sistema que inyecta corriente eléctrica en el subsuelo para medir su resistividad. Esta técnica permite obtener modelos precisos de la estructura subterránea, con aplicaciones para la exploración de minerales, hidrocarburos, estudios agrícolas, y detección de fugas o anomalías geológicas.

BENEFICIOS

- ★ **Alta adaptabilidad a diferentes tipos de terreno.**
- ★ **Cobertura amplia para analizar grandes áreas.**
- ★ **Monitoreo automatizado sin necesidad de intervención constante.**
- ★ **Bajo costo en comparación con sistemas avanzados.**
- ★ **Escalabilidad para ajustarse a diferentes necesidades.**



Equipo de electrohilado por centrifugación

IDENTIFICACIÓN DE LA INVENCIÓN
NC2018/0012844



7

SECTOR
Nanotecnología y la fabricación avanzada

ELECTROCENTRIFUGAL



DIFERENCIADOR 1 EFICIENCIA 2 PRODUCTIVIDAD 3 VERSATILIDAD 4 ESCALABILIDAD

INVENTORES

- Andrés Ferney Largo León
- David Fernando Nieto Ruíz
- Efrén de Jesús Muñoz Prieto
- Edwin Yesid Gómez Pachón

SECTORES DE APLICACIÓN



Industria textil



Biología y Medicina



Electrónica



Energía



<https://youtu.be/RAeSpPoKEq4?si=IGcFaTf0NtAd3p2>

PROPUESTA DE VALOR

Nuestra tecnología revoluciona la producción de nanofibras poliméricas, ofreciendo una combinación única de eficiencia, control y versatilidad. A su vez permite a las empresas fabricar nanofibras de alta calidad de manera más rápida, escalable y consistente que nunca antes, lo que les proporciona una ventaja competitiva significativa en el mercado. Con nuestro equipo, los clientes pueden experimentar una mejora notable en la productividad, reducción de costos operativos y mayor flexibilidad en la fabricación de una amplia gama de productos basados en nanofibras. Por otro lado, nuestra solución está respaldada por un soporte técnico excepcional y una atención al cliente personalizada, garantizando una experiencia integral y satisfactoria para nuestros usuarios.

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

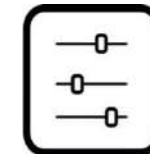
El equipo de electrohilado por centrifugación es una innovadora solución para la producción de nanofibras poliméricas utilizando el proceso de electrohilado. Se compone de una estructura de soporte robusta que aloja mecanismos de inyección, dosificación, colección, control y potencia. Con componentes eléctricos, electrónicos, mecánicos y estructurales especializados, este equipo permite la creación eficiente de nanofibras a partir de polímeros disueltos mediante la combinación de la acción de electrohilado y la fuerza centrífuga. A diferencia de otros métodos convencionales, este equipo ofrece un mecanismo dosificador único que permite una distribución homogénea de la solución sobre el colector, aumentando así la calidad y la productividad del proceso. Además, el mecanismo inyector controlado electrónicamente regula el caudal de la solución, lo que garantiza una aplicación precisa y eficiente del material.

BENEFICIOS

- ★ Alta eficiencia y productividad
- ★ Facilidad de mantenimiento
- ★ Versatilidad
- ★ Reducción de costos



Alta Velocidad



Control de Parámetros



Ergonomía

Equipo de electrohilado y electroautomatización para la obtención de ingredientes microencapsulados

IDENTIFICACIÓN DE
LA INVENCIÓN

NC2020/0012245



5

SECTOR
Ingeniería de
materiales y
nanotecnología

ELECTROENCAP PRO



INVENTORES

- Andrés Ferney Largo León
- Edwin Yesid Gómez Pachón
- Alex Fernando López Córdoba



DIFERENCIADOR

1

VERSATILIDAD

2

PRECISIÓN

3

EFICIENCIA

4

OPTIMIZACIÓN

SECTORES DE APLICACIÓN



Industria
alimentaria



Farmacéutica
y cosmético



Agricultura



Textil



Medio
ambiente



Investigación y
desarrollo

<https://youtu.be/YXTdX5khUKg?si=C294uJuF05Y>

[LkbsQ](#)

PROPUESTA DE VALOR

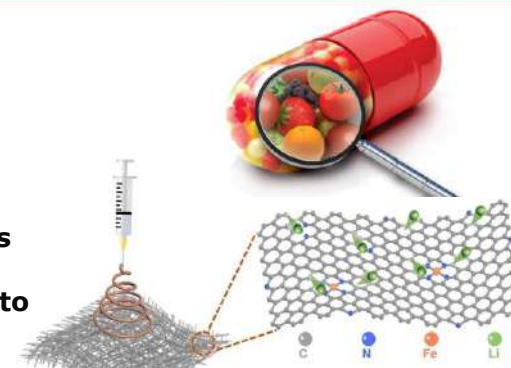
Nuestra propuesta de valor se basa en una solución tecnológica avanzada y versátil para la producción de ingredientes naturales microencapsulados a partir de agraz, utilizando nuestro equipo de Electrohilado y Electroatomización. Esta tecnología permite desarrollar nanofibras y nanopartículas de alta calidad para diversas aplicaciones industriales, combinando eficiencia, precisión y flexibilidad. Ofrecemos soporte técnico integral y asesoramiento para asegurar una experiencia satisfactoria en cada etapa del proyecto, posicionándonos como el socio tecnológico ideal para quienes buscan innovación y excelencia en la fabricación de ingredientes naturales microencapsulados.

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

El Equipo de electrohilado y electroatomización para la obtención de ingredientes es una tecnología que utiliza la técnica de electrohilado y electroatomización asistida por aire para producir nanofibras, nanopartículas y microencapsulados a partir de ingredientes naturales como el agraz. Este equipo cuenta con un sistema versátil de recolección que permite la deposición uniforme de las fibras sobre el colector, ofreciendo la opción de utilizar colectores rotacionales o planos. También, su mecanismo de almacenamiento y soporte garantiza la conservación y seguridad de los componentes durante su uso.

BENEFICIOS

- ★ Producción de nanofibras y nanopartículas
- ★ Microencapsulación de ingredientes activos
- ★ Versatilidad en la recolección de fibras
- ★ Reducción del tiempo de procesamiento
- ★ Control de variables de proceso



Uptc
Universidad Pedagógica y
Tecnológica de Colombia



Método para sintetizar materiales grafénicos

IDENTIFICACIÓN DE LA INVENCIÓN

NC2021/0015002



3

SECTOR
Nanotecnología y la ciencia de los materiales

NANOGRAPHIX



DIFERENCIADOR

1

SOSTENIBILIDAD

2

REDUCCIÓN DE COSTOS

3

ECOLÓGICO

4

VERSATILIDAD

INVENTORES

- Enrique Vera López
- Eduin Yesid Mora Mendoza
- Francy Mayoli Casallas Caicedo

SECTORES DE APLICACIÓN



Electrónica y microelectrónica



Energía



Biomedicina



Medio ambiente



DESTECs



Materiales avanzados

PROPUESTA DE VALOR

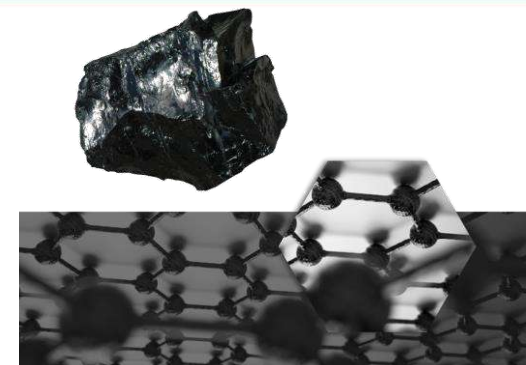
Nuestra tecnología proporciona una alternativa sostenible y eficiente en la síntesis de materiales grafénicos. Al utilizar fuentes poco convencionales como el carbón mineral y el coque metalúrgico, ofrece una solución económica y accesible, reduciendo la dependencia de recursos específicos y los costos asociados con la producción de grafeno. Además, al emplear métodos amigables con el medio ambiente, garantiza un proceso de fabricación más limpio y responsable. Con su versatilidad de aplicaciones en diversos sectores, desde la electrónica hasta la medicina, esta tecnología representa una oportunidad para la innovación y el desarrollo de productos avanzados con un impacto positivo en la sociedad y el medio ambiente.

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

El método para sintetizar materiales grafénicos propuesto se centra en la ciencia de materiales, con especial énfasis en la producción de grafeno y sus derivados mediante un proceso ecológico utilizando carbón mineral y coque metalúrgico. Este enfoque busca ofrecer una alternativa más eficiente y respetuosa con el medio ambiente frente a los métodos existentes para la producción a gran escala de grafeno, que aún enfrentan desafíos en términos de sostenibilidad. El proceso incluye el pretratamiento de los materiales, seguido de oxidación para obtener óxido de grafeno, exfoliación y reducción para generar grafeno reducido, utilizando técnicas mecánico-químicas como mezclas con soluciones oxidantes y tratamientos térmicos. Las condiciones específicas de temperatura, tiempo y atmósfera inerte son fundamentales, y las técnicas de exfoliación, como ultrasonido o molienda mecánica, también se detallan. Este método abre posibilidades para diversas aplicaciones, que incluyen capacitores, supercapacitores, microelectrónica y biomedicina.

BENEFICIOS

- ★ Avance en la fabricación de materiales
- ★ Sostenibilidad ambiental
- ★ Versatilidad de aplicaciones
- ★ Mejora en la eficiencia energética
- ★ Potencial de innovación



Uptc
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia





PORTAFOLIO DE TECNOLOGÍAS

AGROINDUSTRIA Y ALIMENTACIÓN



Uptc
Universidad Pedagógica y
Tecnológica de Colombia



**Dirección de
Investigaciones**



**Oficina de Transferencia de
Resultados de Investigación**
U P T C

Sistema para desinfección con radiación UV-C

IDENTIFICACIÓN DE
LA INVENCIÓN
NC2021/0015216



3

SECTOR
Tecnologías de
desinfección y
esterilización

UV-CLEAN PRO



DIFERENCIADOR

1

EFICACIA

2

VISIÓN
INTELIGENTE

3

OPTIMIZACIÓN

4

ADAPTABILIDAD

INVENTORES

- Eduin Yesid mora Mendoza
- Francy Mayoli Casallas Caicedo
- Diego Gerardo rojas Rojas
- Néstor Andrés Paipa castro
- Yalith Tatiana Vargas Sairias
- Juan Carlos Merchán
- Heriberto Augusto Pinto Linares

SECTORES DE APLICACIÓN



Salud y
hospitales



Industria
alimentaria



Oficinas y
edificios comerciales



Transporte
público



Instituciones

DESTECs

<https://youtu.be/H4k99fF3cOM?si=E7sQVi0YbN WyoTjY>

PROPUESTA DE VALOR

Nuestro sistema proporciona una solución segura, eficiente y automatizada para la desinfección de superficies en entornos críticos. Con su tecnología UV-C y control remoto, los usuarios pueden reducir el tiempo y los costos asociados a la desinfección manual, mientras se eliminan microorganismos sin la necesidad de productos químicos. Esto lo convierte en la mejor opción para hospitales, laboratorios y otros espacios que requieren altos estándares de higiene.

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Este sistema de desinfección con radiación UV-C utiliza una combinación de lámparas UV-C y un sistema de control automático que permite la desinfección remota y automatizada de superficies. El dispositivo incluye sistemas de visión inteligente para la exploración automática de áreas, garantizando la estabilidad de la radiación sobre superficies diversas, independientemente de las condiciones del terreno. A diferencia de otros sistemas que requieren intervención manual, este dispositivo opera de manera autónoma, ajustándose y moviéndose para cubrir de manera óptima las áreas a desinfectar.

BENEFICIOS

- ★ Eliminación eficaz de microorganismos
- ★ Reducción de riesgos para el personal al evitar el uso de productos químicos peligrosos.
- ★ Automatización del proceso de desinfección.
- ★ Seguridad en el manejo de radiación UV-C.
- ★ Cobertura en múltiples superficies gracias a su sistema de movimiento



Uptc
Universidad Pedagógica y
Tecnológica de Colombia



Vicerrectoría
de Investigación y Extensión



Dirección de
Investigaciones



Oficina de Transferencia de
Resultados de Investigación
UPTC

Colorante natural microencapsulado con mucílago de cladodios de cactáceas o de hoja de aloe vera y su proceso de elaboración

IDENTIFICACIÓN DE LA INVENCIÓN
NC2022/0007734



3

SECTOR
Alimentos y bebidas

CACTICOLOR



INVENTORES

- **María Carolina Otálora Rodríguez**
- **Miriam Andrea Wilches Torres**
- **Jovanny Arlés Gómez Castaño**

SECTORES DE APLICACIÓN



Alimentos



Farmacéutico



Nutraceutico



PROPUESTA DE VALOR

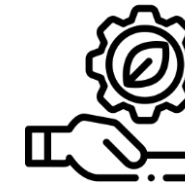
Nuestra tecnología proporciona una alternativa completamente natural y saludable a los colorantes sintéticos en alimentos y productos farmacéuticos. Compuesta exclusivamente por ingredientes naturales como la pulpa liofilizada de Psidium guajava L. y el mucílago de cladodios de Opuntia ficus-indica o de hojas de aloe vera, su proceso de elaboración mediante secado por aspersión conserva las propiedades antioxidantes y el contenido de fibra dietética, brindando beneficios adicionales para la salud. Esta innovación responde a la creciente demanda de los consumidores por productos libres de ingredientes artificiales, ofreciendo versatilidad de aplicación y sostenibilidad en un mercado competitivo de aditivos alimentarios y farmacéuticos.

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

La tecnología desarrollada consiste en un colorante natural microencapsulado, diseñado para su uso en alimentos y productos farmacéuticos como alternativa a los colorantes sintéticos. Este colorante está compuesto exclusivamente de pulpa liofilizada de Psidium guajava L., encapsulada en mucílago de cladodios de Opuntia ficus-indica o en mucílago de hojas de aloe vera. Su proceso de elaboración incluye secado por aspersión, asegurando la preservación de las propiedades bioactivas de los componentes. Esta innovación responde a la creciente demanda de productos libres de ingredientes artificiales, ofreciendo una alternativa natural y saludable, con beneficios adicionales como propiedades antioxidantes y un alto contenido en fibra dietética, lo que le confiere una ventaja competitiva en el mercado de aditivos alimentarios y farmacéuticos.

BENEFICIOS

- ★ **Salud**
- ★ **Propiedades antioxidantes**
- ★ **Contenido de fibra dietética**
- ★ **Proceso de elaboración sostenible**
- ★ **Versatilidad de aplicación**



Procedimiento para la obtención de un hidrocoloide natural a partir de subproductos de frutos de las cactáceas

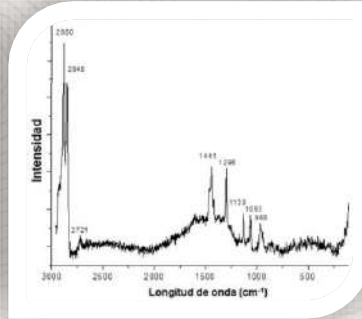
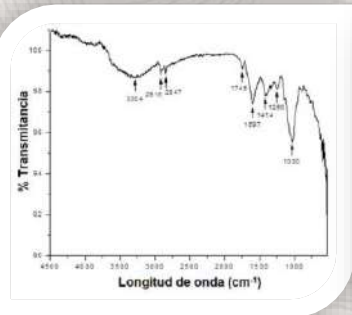
IDENTIFICACIÓN DE LA INVENCIÓN
NC2022/0007738



3

SECTOR
Biotecnología

NOPAGUM



INVENTORES

- **María Carolina Otálora Rodríguez**
- **Miriam Andrea Wilches Torres**
- **Jovanny Arlés Gómez Castaño**



DIFERENCIADOR **1** VERSATILIDAD **2** EFICIENCIA **3** EFICIENCIA **4** SOSTENIBILIDAD

SECTORES DE APLICACIÓN



Industria alimentaria



Industria farmacéutica



Cosmética y cuidado personal

Química-Física Molecular y Modelamiento Computacional
QUIMOL
Grupo de investigación

PROPUESTA DE VALOR

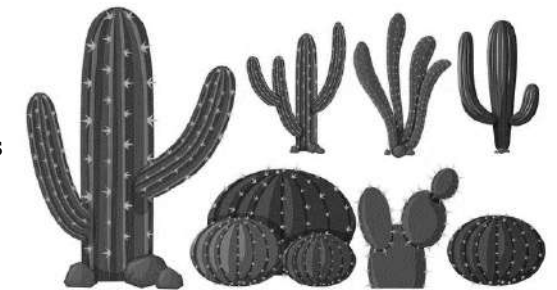
Nuestra solución es innovadora, sostenible y nutritiva para la obtención de hidrocoloides naturales, con aplicaciones versátiles en la industria alimentaria y farmacéutica. Esto la posiciona como una opción competitiva y diferenciada en el mercado de aditivos y espesantes, respondiendo a las demandas tanto de los consumidores como de la industria en términos de sostenibilidad, salud y funcionalidad.

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Procedimiento innovador para la obtención de un hidrocoloide natural a partir de los subproductos de los frutos de cactáceas, específicamente los géneros *Opuntia* spp. (higo chumbo) e *Hylocereus* spp. (pitaya). Este método se sitúa en el campo de los hidrocoloides y biopolímeros hidrofílicos, ofreciendo una solución económica y con un alto contenido de fibra dietaria, lo que lo hace especialmente atractivo para la industria alimentaria. El mucílago resultante de este proceso es una combinación compleja de polisacáridos con propiedades nutricionales y beneficios para la salud, como la regulación del nivel de glucosa en sangre y diversas propiedades terapéuticas. A diferencia de otros métodos conocidos, este procedimiento se basa en la extrusión de los residuos de los frutos, lo que permite obtener un mucílago con un alto valor nutricional y una aplicación versátil en la industria de alimentos y farmacéutica.

BENEFICIOS

- ★ **Reduce desperdicios cactáceo**
- ★ **Extrae fibra nutritiva**
- ★ **Beneficios polisacáridos conservados**
- ★ **Aplicaciones versátiles múltiples**
- ★ **Alternativas naturales sostenibles**



Uptc
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia



Sistema de irradiación ultravioleta de longitud de onda corta (UV-C) para alimentos tipo IV Gama

IDENTIFICACIÓN DE LA INVENCIÓN
NC2022/0013205



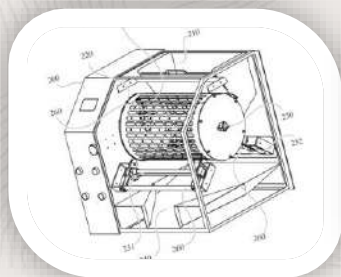
3

SECTOR
Agroindustria

CLEANFOOD



DIFERENCIADOR 1 SOSTENIBILIDAD 2 EFICIENCIA 3 VERSATILIDAD 4 PRECISIÓN



INVENTORES

- **Andrés Ferney Largo León**
- **Oscar Arley CACERES GOMEZ**

SECTORES DE APLICACIÓN



Industria alimentaria



Hoteles y restaurantes



Sector de catering



Almacenamiento y distribución de alimentos



Industria agrícola



Investigación y desarrollo

<https://youtu.be/OuVHmAqWXU?si=YOhOie-t8w42Ef-v>

PROPUESTA DE VALOR

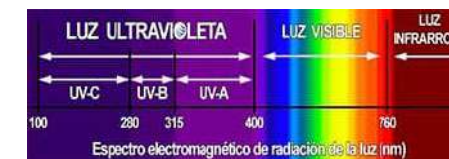
Nuestra tecnología se centra en ofrecer a los fabricantes y distribuidores de alimentos una solución integral que garantice la seguridad, calidad y durabilidad de sus productos, al tiempo que mejora la eficiencia operativa y reduce los riesgos asociados con la desinfección de alimentos. Utiliza luz ultravioleta de alta eficiencia para desinfectar de manera efectiva los alimentos, eliminando microorganismos patógenos y reduciendo la carga microbiana, lo que garantiza la seguridad microbiológica de los productos alimenticios.

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

El sistema de irradiación ultravioleta (UV-C) para alimentos frescos envasados tipo IV Gama utiliza una tolva para introducir los alimentos y un tambor interno con una fuente de luz UV-C de longitud de onda corta para irradiarlos de manera uniforme. Equipado con actuadores para controlar el movimiento del tambor y el posicionamiento de la luz UV, junto con una unidad de cómputo que gestiona el tiempo de irradiación y la rotación del tambor, este sistema proporciona una forma eficiente y controlada de aplicar UV-C, prolongando la vida útil y manteniendo la frescura y seguridad de los alimentos al reducir su carga microbiana.

BENEFICIOS

- ★ **Desinfección efectiva**
- ★ **Prolongación de la vida útil**
- ★ **Cumplimiento de estándares de calidad y seguridad alimentaria**
- ★ **Automatización y control preciso**
- ★ **Reducción de riesgos para los usuarios**



Uptc
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia



Vicerrectoría de Investigación y Extensión



Dirección de Investigaciones



Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación
UPTC



PORTAFOLIO DE TECNOLOGÍAS

SALUD Y BIENESTAR HUMANO



Uptc[®]
Universidad Pedagógica y
Tecnológica de Colombia



OTRI
Oficina de Transferencia de
Resultados de Investigación
U P T C

Sistema robótico vestible inteligente multisensor comandado por voz para la asistencia al movimiento y rehabilitación autónoma del segmento del brazo y el antebrazo y método que produce las acciones de control y monitorización tanto local como remoto del exoesqueleto

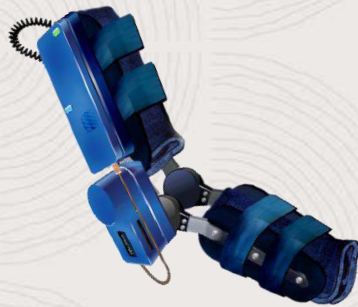
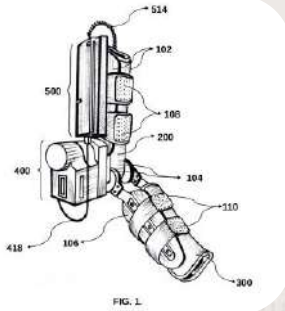
IDENTIFICACIÓN DE LA INVENCIÓN
NC2020/0013907



5

SECTOR
Robótica médica y la rehabilitación asistida por tecnología

VOICEFLEX



INVENTORES

- **Mauro Callejas Cuervo**
- **Manuel Andrés Vélez Guerrero**



DIFERENCIADOR 1 TECNOLOGÍA AVANZADA 2 MONITOREO 3 AUTONOMÍA 4 ADAPTABILIDAD

SECTORES DE APLICACIÓN



Salud y medicina



Tecnología de asistencia



Inteligencia artificial y robótica



Deporte y entrenamiento físico



<https://youtu.be/p9r8OWx8cGk>

PROPUESTA DE VALOR

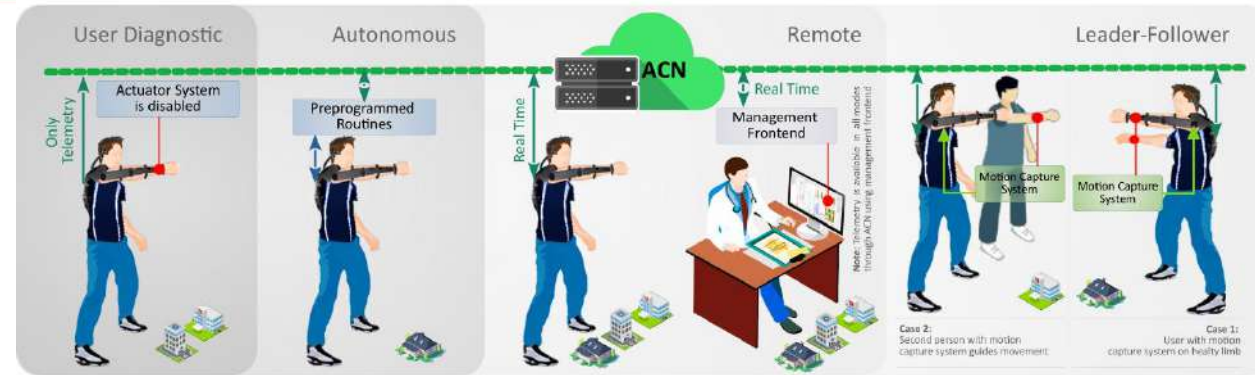
Nuestra tecnología es única pues ofrece una rehabilitación personalizada y autónoma del segmento del brazo y el antebrazo. Al combinar tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial, la captura de movimiento y el procesamiento de señales biológicas, el sistema proporciona un monitoreo en tiempo real del progreso del paciente, permitiendo ajustes precisos y una mayor eficacia en el tratamiento. Igualmente, su diseño compacto, portátil y seguro, junto con la integración de mecanismos de seguridad activados por voz, lo posicionan como una solución integral y avanzada en el mercado de la rehabilitación neuromotora, superando las soluciones existentes y ofreciendo un enfoque innovador hacia la recuperación física.

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

El sistema robótico vestible inteligente multisensor comandado por voz para la asistencia al movimiento y rehabilitación autónoma del segmento del brazo y el antebrazo es una innovación que combina características novedosas para mejorar la rehabilitación motora. Este sistema integra un exoesqueleto robótico con una plataforma de captura de señales biológicas, utilizando algoritmos computacionales adaptativos y técnicas de inteligencia artificial para ofrecer una evaluación objetiva y autónoma de los pacientes. Su diseño inalámbrico, compacto y portátil permite su uso en diversos entornos, desde el hogar hasta el ámbito clínico. Con capacidades de evaluación multiparamétrica, recolección de señales biológicas en tiempo real y aplicación de rutinas de movimiento personalizadas, este sistema proporciona una solución integral para la rehabilitación del miembro superior. Además, su sistema de accionamiento mecánico, comunicación inalámbrica y mecanismos de seguridad accionados por voz lo hacen versátil y fácil de usar, brindando una nueva forma de apoyo para la recuperación de funciones motoras.

Investigación biomédica

BENEFICIOS



Uptc
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia



Vicerrectoría de Investigación y Extensión



Dirección de Investigaciones



Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación