



**TROPICALTM
HEMP_{CORP}**

AGRICULTURA REGENERATIVA

PROYECTO DE CÁÑAMO ALIMENTICIO E INDUSTRIAL COLOMBIA 2024 - 2030

Pablo Andrés Falla – Co-Fundador y Presidente,
Co-Chairman, National Hemp Association
CEO Co-Fundador Tropical Cannabis S.A.S.

Empresa Aliadas:

**TROPICALTM
CANNABIS_{S.A.S.}**
SEEDS OF LIFE
COLOMBIA | VALLE DEL CAUCA


**TROPICALTM
FARMERS_{CORP}**
SOUL FARMERS
USA | OCALA - FLORIDA




AGENDA 2030 DE LAS NACIONES UNIDAS



OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

17 OBJETIVOS PARA TRANSFORMAR NUESTRO MUNDO



Los 17 Objetivos de la Agenda se elaboraron en consultas públicas, interacción con la sociedad civil y negociaciones entre los países e implican un compromiso común y universal en busca del



GLOSARIO DE TÉRMINOS

- Marco legal: El uso industrial y científico del cáñamo ya es una realidad en Colombia pues el congreso de la República aprobó la Ley 2204 en el cual se permite utilizar la fibra y el grano de este material cuyo contenido de tetrahidroannabinol (THC), sales y formas ácidas sea igual o menor al 1%.
- Ley de industrialización: El Gobierno nacional expidió recientemente la Resolución 227 del año 2022, que establece los mecanismos y procedimientos para el uso industrial del cannabis en sectores como alimentos, bebidas y también usos textiles como un valor agregado.
- Decorticación: el proceso mecánico de eliminación de la capa externa o corteza de una estructura.
- Fibra Corta: el núcleo leñoso interior del cultivo de cáñamo.
- Semilla: la semilla de cáñamo es 100% proteína digerible presenta un 35% de aceite, con una composición de ácidos grasos, además, contiene un 20-30% de carbohidratos, un 10-15% de fibra insoluble, vitaminas y diferentes minerales importantes para diversos sistemas enzimáticos.



TABLA DE CONTENIDO

- Visión y contexto.
- Agricultura regenerativa: Captura de CO2 y fijación de Nitrógeno en los suelos.
- Beneficios: Sociales, de sostenibilidad y económicos.
- Incentivar el agro colombiano incluyente a todas las comunidades a través del cultivo del cáñamo alimenticio e industrial.
- Sustitución de cultivos.
- Seguridad alimentaria.



RESUMEN EJECUTIVO

- La planta de cáñamo en su conjunto tiene una gran cuota de mercado en términos de aplicaciones para la sostenibilidad de soluciones en la vida cotidiana con un impacto socio-económico nacional.
- Colombia al estar posicionada geográficamente con 5 fronteras activas se convierte en un futuro centro de desarrollo integral para todas las naciones de Latinoamérica y del Caribe.
- Procesos de industrialización efectivos para lograr una economía circular y valoración de Proyecto País.
- Referente Latinoamericano y del Caribe en genéticas tropicalizadas de alto valor industrial y nutricional.
- Sustitución de cultivos a través del cáñamo alimenticio e industrial.
- Fijación de captura de Co2 y Nitrógeno en el suelo.



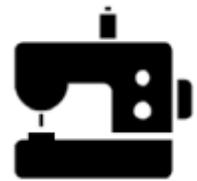
VISIÓN Y CONTEXTO



VISIÓN

La planta de cáñamo en su conjunto tiene una gran cuota de mercado en términos de aplicaciones para la sostenibilidad.

Estas son soluciones en la vida cotidiana con un impacto ambiental y socio-económico nacional:

							
CAMBIO CLIMÁTICO	ALIMENTACIÓN	AGRICULTURA	VIVIENDA	APLICACIONES INDUSTRIALES	CUIDADO PERSONAL	CUIDADO TEXTILES	SALUD

Nosotros vemos completamente el potencial de este cultivo para las generaciones venideras.



VISIÓN GENERAL

- El cáñamo alimenticio e industrial se cultiva en todo el mundo. Colombia se proyecta mostrando liderazgo genético en las regiones.
- La Ley 2204 del cáñamo se empieza a establecer como marco regulatorio para Latinoamérica y el Caribe.
- Participación activa de entes reguladores apoyando el cultivo del cáñamo alimenticio e industrial en Colombia como son:
 - Instituto Colombiano Agropecuario ICA
 - Registro Nacional de Cultivares RNC
 - Grupo Técnico de Cannabis GTC
 - Ministerio de Justicia y del Derecho
 - Ministerio de Salud y de Protección Social
 - Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA



IMPACTO SOCIO-ECONÓMICO DEL CÁÑAMO

- Para el año 2030, el uso industrial del cannabis habrá generado 44.000 empleos en Colombia: Gobierno.
- Teniendo como referencia los Estados Unidos de América, el ingreso total de cultivo de cáñamo alimenticio e industrial para el 2021 fueron 824 millones de dólares según cifras reportadas ante la USDA, con una proyección para el 2030 de una industria de más de 34 billones de dólares.

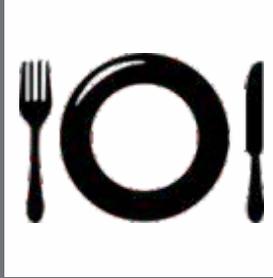




APLICACIONES DEL CÁÑAMO



CAMBIO
CLIMÁTICO



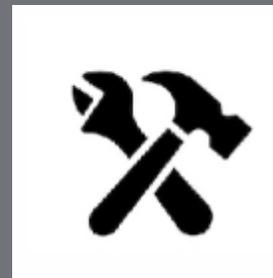
ALIMENTOS



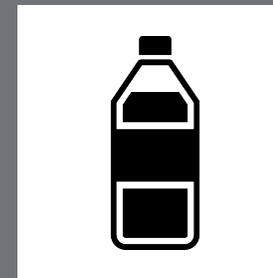
MEDICAMENTOS



CUIDADO
PERSONAL



CONSTRUCCIÓN



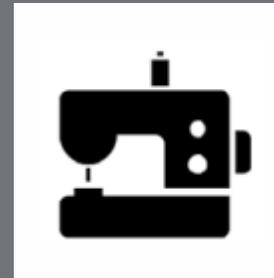
BIOPLÁSTICOS



SUPLEMENTOS



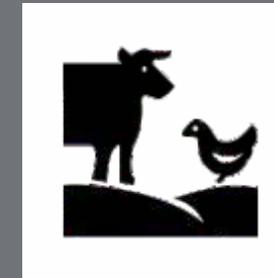
BIOCOMBUSTIBLES



TEXTILES



PRODUCTOS
DE PAPEL



ALIMENTO
ANIMAL



CONSTRUCCIÓN EMPRESARIAL DEL CÁÑAMO ALIMENTICIO E INDUSTRIAL



PASOS PARA CONSTRUIR UNA INDUSTRIA DE CÁÑAMO

Tropical Hemp Corp. y su empresa aliada Tropical Cannabis SAS, creamos un Parque de Cáñamo Alimenticio e Industrial para el desarrollo de productos e investigar toda la cadena de suministro; y desarrollar una industria integrada con nuevos productos y soluciones de cáñamo, (alimentos, fibra corta, fibra larga, semillas y aceite de semillas).

En 1929 se empezó la industria del cáñamo industrial en el Valle del Cauca.
[Rev cafetera Col 3\(28 29\)1063-1065.pdf](#)

REVISTA CAFETERA DE COLOMBIA

Transcurrieron 88 años entre leyes

En el 2017 aprueban en Colombia la nueva ley de cultivo de cannabis - Ver Documento
[decreto-613-de-2017.pdf](#)

GOBIERNO



PARQUE DE CÁÑAMO ALIMENTICIO E INDUSTRIAL

- El Centro Nacional de Excelencia de Cáñamo Alimenticio e Industrial es parte de nuestro trabajo conjunto con entidades institucionales gubernamentales e instituciones de estudios superiores nacionales e internacionales con los siguientes objetivos comunes:
 - Reavivar la industria del cáñamo alimenticio e industrial.
 - Se estableció el Centro de Investigación en Candelaria - Valle.
 - Crear componentes de desarrollo socio-económico enfocados en la reconstrucción de comunidades.
 - Estudio general y creación de una cadena de suministro de cáñamo alimenticio e industrial sostenible.



PRODUCTO Y PRIORIDAD DE INVESTIGACIÓN: POR CATEGORÍA DE MERCADO

CAPTURA DE CO2

- Métodos analíticos avalados por entes nacionales e internacionales para determinar captura de CO2 en tierra, partiendo de cosechas de siembra en suelos nacionales.
- Funcionalidad y futura comercialización del CO2.

FIJACIÓN DE NITRÓGENO

- Regeneración de tierras a través del cultivo de cáñamo alimenticio e industrial.

AGRONOMÍA

- Niveles máximos de fertilidad económica.
- Variedades de abono verde y fechas de terminación para una máxima nutrición del suelo.
- Efectos de las fechas de siembra, rendimiento, altura, biomasa.
- Economía de las enmiendas del suelo y fertilización.
- Evaluación de nuevos productos o métodos para el control de malezas - Uso Menor - convencional y biológico.
- Controles de plagas.

BANCO DE SEMILLAS DE CÁÑAMO

- Desarrollo de un banco de germoplasma.
- Fitomejoramiento sin utilizar ningún OGM.
- Variedad de cultivo recomendada para diferentes pisos térmicos.
- Continua búsqueda para mejorar calidades genéticas

SEMILLAS DE SIEMBRA DE PRIMERA CALIDAD

Tropical desarrolló y tropicalizó semillas de cáñamo alimenticio e industrial para efectos de propagación y cultivos de extensión para nuestras comunidades Latinoamericanas y del Caribe, siendo pioneros en el medio.

FIBRA

- Rendimiento/calidad de fibra de variedades de semilla vs variedades de doble propósito.
- Cosecha de variedades de doble propósito para maximizar la calidad de la fibra.
- Métodos de secado para cumplir con los requisitos específicos de varios usuarios finales de fibra.
- Nuevos usos de los residuos post-decorticación del cáñamo.
- Análisis de ciclo de vida y reciclabilidad de productos de fibra de cáñamo.



PRODUCTO Y PRIORIDAD DE INVESTIGACIÓN: POR ÁREA DE MERCADO

BIOSEGURIDAD

- Usos de las propiedades antimicrobianas del cáñamo incorporado en vendas, uniformes y batas de hospital, sábanas, toallas, cortinas de privacidad y cualquier otra tela utilizada en un entorno hospitalario.
- Investigación de bioplásticos de cáñamo para su uso en prótesis
- Investigación de arterias de reemplazo.

SEGURIDAD ALIMENTARIA

Contenidos proteínicos por encima del 32% en variedades registradas ante el FNC.

BIOCOMBUSTIBLES/ACEITE DE CÁÑAMO INDUSTRIAL

- Desarrollo del cáñamo como biocombustible.
- Investigación de bioplásticos.
- Uso del cáñamo como potencial lubricante industrial.
- Investigación sobre el cáñamo peletizado como combustible.
- Plásticos moldeados por inyección.

APLICACIONES DE ALTA TECNOLOGÍA

- Tecnología de nanoláminas.
- Reemplazo de grafeno textiles avanzados con capacidad para cargar dispositivos.
- Impresión 3D: todo, desde pequeños artículos de "plástico" hasta casas impresas en 3D.
- Investigación sobre todas las posibilidades con las propiedades eléctricas del cáñamo.
- Biodegradables.



BENEFICIOS: SOCIALES, DE SOSTENIBILIDAD Y ECONÓMICOS



POR QUÉ EL CÁÑAMO ES DE INTERÉS PÚBLICO Y NACIONAL



La visión de la cadena de valor del cáñamo en Colombia es la de una industria que es importante en futuros términos de superficie cultivada, ingresos agrícolas por hectárea, ingresos del procesador y fabricante y ventas de productos de consumo.

Si se logran estos resultados, habrá importantes beneficios para los productores de cáñamo, los consumidores de productos de cáñamo, el cáñamo más amplio la industria y la economía Colombiana en general.



EL CÁÑAMO CUMPLE CON LOS PRINCIPIOS GUBERNAMENTALES

- Seguridad alimentaria.
- Maximizar la capacidad de la agricultura Colombiana.
- Crear y generar nuevas fuentes de empleo.
- Incluyente a todos nuestros coterráneos.
- Calidad de vida.
- Protección de nuestros recursos naturales.
- Compensación a través de captura de CO_2 .

¡EL CÁÑAMO CONTRIBUYE A CADA UNO DE ESTOS PRINCIPIOS!



POR QUÉ EL CÁÑAMO ES DE INTERÉS PÚBLICO: PRODUCTORES Y CONSUMIDORES

LOS PRODUCTORES SE BENEFICIARÁN DE:

- Mayores ventas y mayores retornos económicos del cultivo de cáñamo como resultado de la expansión de los mercados nacionales y de exportación.
- Un cultivo de alto rendimiento por hectárea con costos de insumos de cultivo relativamente bajos.
- Avances más rápidos en la investigación relacionada con la producción y el manejo del cáñamo, ya sea para aplicaciones de semillas o fibras.
- Las oportunidades creadas para diversificar la producción agrícola.

LOS CONSUMIDORES SE BENEFICIARÁN DE:

- Mayor acceso a productos alimenticios de cáñamo, ingredientes de cáñamo, cuidado del consumidor y productos de fibra.
- Una fuente creíble, confiable y accesible de hechos, información y opiniones basados en la ciencia sobre todos los asuntos relacionados con la industria de nuestros cáñamos.
- Mayor conciencia sobre el valor nutricional de los productos e ingredientes alimenticios a base de cáñamo y las aplicaciones y beneficios únicos de los productos de fibra de cáñamo.
- Crear énfasis en la seguridad alimentaria y los sistemas de procesamiento de alimentos crudos.



POR QUÉ EL CÁÑAMO ES DE INTERÉS NACIONAL: LA INDUSTRIA DEL CÁÑAMO Y LA ECONOMÍA COLOMBIANA

UNA INDUSTRIA DE CÁÑAMO MÁS AMPLIA SE BENEFICIARÁ DE:

- Una voz creíble, confiable y efectiva con la capacidad de comprender y abordar los retos de la industria y así ganar competitividad a nivel nacional e internacional para la demanda de productos de cáñamo.
- Desarrollo de estándares de la industria para su futuro crecimiento nacional e internacional.
- Un socio creíble para iniciativas de investigación y promoción.

LA ECONOMÍA COLOMBIANA SE BENEFICIARÁ DE:

- Mayores contribuciones al PIB a medida que se agregan empleos de valor agregado al sector agrícola.
- Generación de mayores ingresos por exportaciones de productos de cáñamo de alto valor agregado.
- Fortalecimiento de la base de conocimientos y la experiencia de Colombia en investigación relacionada con los productos de cáñamo y futura comercialización de ellos.

PARQUE DE CÁÑAMO ALIMENTICIO E INDUSTRIAL



Hemos avanzado con certificaciones de buenas prácticas agrícolas para el futuro reto de garantizar seguridad alimentaria para nuestros coterráneos.

Se espera un crecimiento demográfico global de 9 mil millones para el 2050 lo cual requiere de constantes innovaciones para asegurar la producción y seguridad alimentaria de una población en crecimiento.



INCENTIVAR EL AGRO COLOMBIANO INCLUYENTE A TODAS LAS COMUNIDADES A TRAVÉS DEL CULTIVO DEL CÁÑAMO ALIMENTICIO E INDUSTRIAL





COMUNIDADES INDÍGENAS Y AFRODESCENDIENTES



Incentivar a nuestras comunidades a través de la facilitación de obtención de licencias para cultivo de cáñamo alimenticio e industrial brindándoles un apoyo integral en todas las fases del cultivo y su futura comercialización de sus cosechas.



CONOCE EL CÁÑAMO



CULTIVO DE LA PLANTA DE CÁÑAMO

En comparación con otros cultivos, las ventajas del cultivo de cáñamo son sin límites. La fibra de cáñamo crece increíblemente rápido y, por lo tanto, esta disponible en amplias cantidades. Esta planta milagrosa enriquece el suelo, se puede utilizar íntegramente, cultivar sin productos químicos y perfectamente representa el concepto de economía circular.

BENEFICIOS DEL CULTIVO DE CÁÑAMO ALIMENTICIO E INDUSTRIAL

- Prospera en prácticamente cualquier clima, crece rápidamente y requiere poco mantenimiento.
- Sin necesidad de productos químicos y resistente a plagas y enfermedades.
- Utiliza muy poca agua por libra de fibra.
- Almacena CO2 durante el crecimiento, positivo para el balance de Co2.
- Enriquece el suelo, ideal para la rotación de cultivos.
- Prospera el PH neutro.



SEMILLA Y FIBRA

CARACTERÍSTICAS

Las semillas de cáñamo se encuentran entre los alimentos más nutritivos. Nuestra genética contiene 32,7% de proteína y todos los ácidos grasos esenciales (Omega 3, 6 y 9), aminoácidos esenciales y fibras dietéticas necesarias para una buena salud. Aceite de semilla de cáñamo prensado de semillas tiene una amplia gama de aplicaciones.

APLICACIONES

El aceite y las semillas se utilizan para el consumo humano en la nutrición y suplementos nutricionales (nutracéuticos) pero también son procesados en alpiste y otros alimentos para animales. El aceite de semilla de cáñamo es también muy adecuado para productos cosméticos y que promueven la salud.



[Resultados_O2022-17.pdf](#)



[Resultados_T2022-70.pdf](#)



NÚCLEO DE MADERA DE PLANTA DE FIBRA DE CÁÑAMO

CARACTERÍSTICAS

Fibra corta (Hurd), el interior leñoso del tallo del cáñamo, tiene una enorme capacidad de absorción y por lo tanto se une bien a materiales como la cal y el agua; siendo una de las mejores aplicaciones la producción de papel.

APLICACIONES

El interior leñoso del tallo del cáñamo (Hurd) es extremadamente versátil. Muy adecuado como estable y usado para textiles, material aislante, hormigón de construcción, mantillo de horticultura y otros diferentes usos.



CORTEZA DE LA PLANTA DE FIBRA DE CÁÑAMO



CARACTERÍSTICAS

Las fibras largas se extraen de la corteza, del lado exterior del tallo. Las fibras de cáñamo tienen una gran regulación de la humedad y la temperatura, propiedades que también son extremadamente fuertes, muy flexibles y ligeras, lo que supone una enorme ventaja en el sector textil. Además, sus fuertes propiedades antibacterianas lo hacen ideal para insumos hospitalarios.

APLICACIONES

Las fibras de cáñamo se pueden convertir en casi cualquier cosa. Se usan en materiales de construcción y aislamiento, en filtros, en medios de cultivo, y en muchas aplicaciones industriales como la industria automotriz, papelera y textil.



RAÍZ DE LA PLANTA DE FIBRA DE CÁÑAMO

CARACTERÍSTICAS

Las raíces de la planta de cáñamo son profundas y anchas con una extensa estructura del cabello radicular. Esto mejora la estructura del suelo y devuelve un mayor rendimiento al suelo.

APLICACIONES

Para Tropical Hemp, la raíz juega un papel principal en la mejora del suelo, permitiendo que más de esta súper planta sea cultivada. Además, las raíces se utilizan en la elaboración de productos farmacéuticos.



COSECHA, PROCESAMIENTO Y DECORTICACIÓN



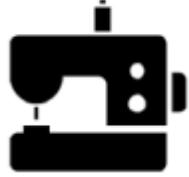
Definición: decorticación

La eliminación de la capa exterior o corteza de una estructura.





LA PLANTA DE CÁÑAMO - APLICACIONES

							
CAMBIO CLIMÁTICO	ALIMENTACIÓN	AGRICULTURA	VIVIENDA	APLICACIONES INDUSTRIALES	CUIDADO PERSONAL	CUIDADO TEXTILES	SALUD



APLICACIONES - SEGURIDAD ALIMENTARIA



PROTEÍNA EN POLVO DE CÁÑAMO

El polvo de proteína de cáñamo está hecho de semillas de cáñamo trituradas y contiene todas las sustancias saludables que ofrece la planta de cáñamo. Es una fuente abundante de proteínas vegetales saludables y muchos otros nutrientes que contribuyen a una vida sana, en forma y activa.



ACEITE DE SEMILLA DE CÁÑAMO

El aceite de semilla de cáñamo se extrae de las semillas de la planta de fibra y es ultra saludable. El aceite de semilla de cáñamo consiste en un 75-80% de ácidos grasos poliinsaturados (¡las grasas buenas!). Este aceite está repleto de antioxidantes y minerales valiosos. El aceite de semilla de cáñamo se considera el aceite vegetal más equilibrado disponible.



SEMILLAS DE CÁÑAMO

Las semillas de cáñamo son un súper alimento por sí mismas, también son uno de los alimentos más saludables que existen y están llenos de ácidos grasos esenciales (Omega 3, 6, 9), aminoácidos esenciales y fibra dietética: la base para un cuerpo sano.



APLICACIONES - CONSTRUCCIÓN



Se producen materiales de construcción de alta calidad a partir de fibra de cáñamo industrial. Todos los productos de cáñamo están garantizados libres de sustancias nocivas, causando poco o ningún riesgo de irritación de la piel y las vías respiratorias durante la instalación y son extremadamente duraderos. La base para el confort natural.



APLICACIONES - CONSTRUCCIÓN



BLOQUES DE CÁÑAMO

Bloques ligeros de cáñamo ¡Sus propiedades térmicas eliminan la necesidad de una pared de cavidad!



PANELES DE CÁÑAMO

Material de placa altamente aislante e hidratante para aislamiento de paredes externas y construcciones de techos.



AISLAMIENTO

Esta línea de materiales aislantes es muy adecuada para el aislamiento térmico y acústico de techos, paredes y pisos.



FILTRO DE CÁÑAMO

Este filtro no tejido tiene una elasticidad y una gran absorción acústica.



FIBRA DE CÁÑAMO PARA UN FUTURO SOSTENIBLE



La fibra de cáñamo es la alternativa natural y respetuosa con el medio ambiente para aplicaciones industriales. Es bastante simple: la fibra de cáñamo con un suplemento de biodegradables se puede utilizar como alternativa al plástico, el algodón, la madera, el acero y los sintéticos, y se puede producir una versión de cáñamo: desde ropa hasta papel, desde vajillas hasta piezas de automóviles y scooters, desde instrumentos musicales hasta alimento para pájaros, desde colchonetas de yoga hasta muebles. Hay literalmente infinitas posibilidades.

BENEFICIOS DE LAS APLICACIONES INDUSTRIALES A BASE DE CÁÑAMO

Las piezas interiores de automóviles de cáñamo son más ligeras y seguras en comparación con la fibra de vidrio. Además, son más livianos y duraderos que el acero y no se oxidan. Los materiales de construcción a base de cáñamo son más fáciles de usar que los materiales a base de vidrio o lana de roca. El papel de cáñamo dura muchas veces más que el papel de los árboles. El bioplástico es muchas veces más fuerte que el plástico a base de aceite. ¡Y biodegradables! La producción de plásticos petroquímicos genera enormes emisiones de CO₂. ¡El cáñamo en realidad absorbe CO₂! La producción de algodón requiere grandes cantidades de pesticidas. ¡El cáñamo no requiere prácticamente nada! Con el desarrollo de nanomateriales de cáñamo, la fibra de cáñamo incluso se vuelve adecuada para su uso en baterías y acumuladores.



BIOCOMBUSTIBLE - BIOHEMP



A diferencia de la gasolina que todos conocemos, el biocombustible se obtiene a partir de organismos vivos: desde materiales vegetales, hasta otras sustancias como la grasa animal y el aceite vegetal. Normalmente se mezclan con el combustible normal para crear un producto que no sea tan perjudicial para el medio ambiente.

Los biocombustibles son combustibles obtenidos a partir de biomasa, es considerado como biocombustible de segunda generación que se obtienen a partir de madera, residuos orgánicos y cultivos de biomasa. Estos materiales se someten a un tratamiento previo y también se convertirán en etanol como producto final.

La ventaja más evidente del cambio a biocombustible es su impacto ambiental. Al estar hecho de materia orgánica, absorbe dióxido de carbono. Cuando el biocombustible se combustiona en un motor, el dióxido de carbono se libera de nuevo a la atmósfera. **Este sistema de reciclaje no provoca una acumulación de CO₂, por lo que reduce la contribución al calentamiento global.**





BIOCOMBUSTIBLE PRODUCIDO A PARTIR DE ACEITE DE CÁÑAMO INDUSTRIAL



INTRODUCCIÓN Y EXPLICACIÓN

La necesidad de reducir nuestra dependencia de combustibles fósiles y afrontar el cambio climático, nos lleva a buscar fuentes de energía renovables y sostenibles. Una opción emergente es el biocombustible producido a partir del aceite de cáñamo industrial.

Aquí presentamos nuestros objetivos:

- Informar sobre el proceso de producción del biocombustible de cáñamo.
- Destacar sus propiedades y ventajas en comparación con otros tipos de combustibles.
- Examinar su potencial en el mercado energético actual.
- Demostrar cómo el cáñamo puede transformar nuestra matriz energética hacia un futuro más sostenible.

El biocombustible es un combustible renovable y biodegradable que se produce a partir de diversas fuentes de aceites vegetales o grasas animales. Aquí están sus características principales:

Producción	Uso	Ventajas Ecológicas
Se obtiene a través de un proceso llamado transesterificación, que transforma los triglicéridos presentes en los aceites y grasas en ésteres metílicos, los componentes principales del biocombustible.	El biocombustible puede ser utilizado en los motores diésel estándar sin la necesidad de modificaciones. Puede ser usado puro (B100) o mezclado con diésel de petróleo en diversas proporciones.	Al ser un combustible renovable, el uso del biocombustible reduce la emisión de gases de efecto invernadero, contribuyendo a mitigar el cambio climático. Además, es menos tóxico y más biodegradable que el diésel de petróleo.

El biocombustible representa una alternativa sostenible y eco-amigable a los combustibles fósiles, ayudando a construir un futuro energético más sostenible.

TRANSFORMACIÓN DE ACEITE DE CÁÑAMO BIOCOMBUSTIBLE

El proceso para convertir el aceite de semilla de cáñamo en biocombustible implica la transesterificación, un proceso químico que utiliza metanol y KOH (hidróxido de potasio). Aquí se describe el proceso:

1. Extracción del Aceite

El primer paso es la extracción del aceite a partir de las semillas de cáñamo. Este aceite será la materia prima para la producción de biocombustible.

4. Purificación

Los ésteres metílicos se lavan y se purifican para eliminar cualquier traza de metanol, catalizador o impurezas.

2. Transesterificación

En esta etapa, el aceite de cáñamo es reaccionado con metanol en presencia de un catalizador (KOH). Esta reacción produce ésteres metílicos (componentes del biocombustible) y glicerina como subproducto.

3. Separación

Los ésteres metílicos y la glicerina se separan debido a la diferencia en sus densidades. La glicerina se asienta en el fondo y es eliminada.

5. Biocombustible de Cáñamo

El producto final es un combustible limpio y renovable, listo para ser utilizado en cualquier motor diésel estándar.

Así, a través de un proceso eficiente y ecológico, el aceite de semilla de cáñamo se transforma en biocombustible, una energía sostenible para nuestro futuro.

PROPIEDADES QUÍMICAS DEL BIOCOMBUSTIBLE DE CÁÑAMO



Este biocombustible tiene varias propiedades químicas importantes que afectan su rendimiento, estas propiedades dependen en gran medida de la composición del aceite de semilla de cáñamo, que puede variar dependiendo de las condiciones de crecimiento y procesamiento.

Composición de Ácidos Grasos

El aceite de semilla de cáñamo tiene una proporción equilibrada de ácidos grasos, lo que puede contribuir a un rendimiento óptimo en los motores diésel.

Número de Cetano

El número de cetano es un indicador de la calidad de combustión del biocombustible. Aunque este valor puede variar, generalmente, el biocombustible de cáñamo tiene un número de cetano apto para su uso en motores diésel.

Estabilidad a la Oxidación

El biocombustible de cáñamo puede ser menos estable a la oxidación que otros biocombustibles debido a su alto contenido de ácidos grasos poliinsaturados. Sin embargo, esto se puede mitigar con el uso de antioxidantes apropiados.

Punto de Congelación:

Presenta la ventaja de tener un bajo punto de solidificación, lo que permite mantener su fluidez a temperaturas bajas, debido a su alta concentración de ácidos grasos poliinsaturados, como resultado, es apto para uso en motores diésel incluso en condiciones de bajas temperaturas.

La viscosidad del biocombustible de cáñamo es similar a la de otros biocombustibles y es adecuada para su uso en motores diésel.

BENEFICIOS AMBIENTALES DEL BIOCOMBUSTIBLE DE CÁÑAMO

El biocombustible de cáñamo no solo es una alternativa renovable a los combustibles fósiles, sino que también ofrece varios beneficios ambientales significativos:

1. Reducción de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero Se emiten menos gases de efecto invernadero, al utilizar biocombustible de cáñamo, comparado con los combustibles fósiles, contribuyendo a la mitigación del cambio climático.	2. Cultivo Ecológico Las plantas de cáñamo crecen más rápido, requieren menos agua y fertilizantes que otros cultivos de biocombustible, y pueden mejorar la salud del suelo.	3. Biodegradable y No Tóxico El biocombustible de cáñamo es menos tóxico que el diesel de petróleo, lo que significa que causa menos daño al medio ambiente en caso de derrame.
4. Economía Circular Los subproductos como la glicerina y el residuo de semillas, pueden ser utilizados en otras industrias, lo que minimiza el desperdicio.	5. Biodiversidad El cultivo de cáñamo puede apoyar la biodiversidad, proporcionando hábitat para una variedad de especies de fauna y flora.	6. Versátil La biomasa restante tiene una versatilidad excepcional, ya que se puede aprovechar para la producción de Biochar y metanol para biocombustible, lo que brinda dos beneficios fundamentales.

Por lo tanto, el uso del biocombustible de cáñamo puede ser un paso importante hacia un futuro más verde y sostenible

ASPECTOS ECONÓMICOS DEL NEGOCIO DEL BIOCOMBUSTIBLE DEL CÁÑAMO



- **Costos de Producción:** Aunque los costos de producción pueden variar según la región y la escala, en general, la producción de biocombustible de cáñamo puede ser competitiva, especialmente si se toman en cuenta los beneficios ambientales y los ingresos de los subproductos.
- **Valor de Mercado:** El mercado de biocombustible está en crecimiento debido a la creciente demanda de energías renovables. La diversidad de usos del cáñamo añade valor a su cultivo.
- **Incentivos y Políticas:** Muchos gobiernos están implementando políticas e incentivos para promover los biocombustibles, lo que puede mejorar la viabilidad económica del biocombustible de cáñamo.
- **Economía Circular:** Los subproductos del procesamiento del cáñamo pueden generar ingresos adicionales, lo que puede mejorar la rentabilidad del biocombustible de cáñamo.



HEMP BIOCHAR



HEMP BIOCHAR TROPICAL CANNABIS S.A.S



La elección del tipo de carbón puede tener un impacto significativo en los aspectos medioambientales y energético, es por esto que realizamos una comparación de cuatro fuentes de carbón diferentes: Carbón vegetal de Pino, Carbón vegetal de Eucalipto, Carbón Mineral y Hemp Biochar (Biochar de Cáñamo) de Tropical Cannabis SAS. El análisis revela que el Hemp Biochar de Tropical Cannabis SAS es una fuente de carbón superior en términos de sostenibilidad y beneficios ambientales, resaltando su potencial para aplicaciones industriales y su papel en la reducción de emisiones perjudiciales.



ANÁLISIS TÉCNICO

PODER CALORÍFICO SUPERIOR (PCS):

El PCS es una medida esencial de la cantidad de calor producido por la combustión completa de una unidad de masa de combustible. Hemp Biochar presenta un PCS de 12,712 BTU/lb, superior al Carbón vegetal de Pino (8,500 BTU/lb) y el Carbón vegetal de Eucalipto (9,500 BTU/lb), aunque se ubica por debajo del Carbono mineral (14,000 BTU/lb).

CARBONO FIJO (% EN PESO):

El PCS es una medida esencial de la cantidad de calor producido por la combustión completa de una unidad de masa de combustible. Hemp Biochar presenta un PCS de 12,712 BTU/lb, superior al Carbón vegetal de Pino (8,500 BTU/lb) y el Carbón vegetal de Eucalipto (9,500 BTU/lb), aunque se ubica por debajo del Carbono mineral (14,000 BTU/lb).

AZUFRE (% EN PESO):

El Hemp Biochar exhibe un contenido de azufre considerablemente menor (0,11%) en comparación con el Carbón vegetal de Pino (0,5%), Carbón vegetal de Eucalipto (0,5%) y Carbón mineral (2,2%). La presencia baja de azufre reduce el riesgo de lluvia ácida y otros problemas medioambientales asociados con la combustión.

CENIZAS (% EN PESO):

Aunque el Hemp Biochar presenta un contenido de cenizas más alto (11,04%) que los carbones vegetales, es significativamente más bajo que el del Carbón mineral (17%). Las cenizas resultantes pueden tener un alto contenido de nutrientes, añadiendo un valor extra al producto.



COMPARACIÓN DE DIFERENTES TIPOS DE CARBÓN

CARBÓN VEGETAL DE PINO

PODER CALORÍFICO SUPERIOR (BTU/LB)	8500
CARBONO FIJO (% EN PESO)	80
AZUFRE (% EN PESO)	0,5
CENIZAS (% EN PESO)	5
Emissiones de CO2 x TON	2,9 Toneladas
Emissiones de SO2 x TON	9 Kilos

CARBÓN VEGETAL DE EUCALIPTO

PODER CALORÍFICO SUPERIOR (BTU/LB)	9500
CARBONO FIJO (% EN PESO)	85
AZUFRE (% EN PESO)	0,5
CENIZAS (% EN PESO)	3
Emissiones de CO2 x TON	3,1 Toneladas
Emissiones de SO2 x TON	9 Kilos

CARBÓN MINERAL

PODER CALORÍFICO SUPERIOR (BTU/LB)	14000
CARBONO FIJO (% EN PESO)	62,8
AZUFRE (% EN PESO)	2,2
CENIZAS (% EN PESO)	17
Emissiones de CO2 x TON	2,3 Toneladas
Emissiones de SO2 x TON	40 Kilos

HEMP BIOCHAR TROPICAL CANNABIS SAS

PODER CALORÍFICO SUPERIOR (BTU/LB)	12712
CARBONO FIJO (% EN PESO)	72,5
AZUFRE (% EN PESO)	0,11
CENIZAS (% EN PESO)	11,04

Emissiones de CO2 x TON 2,68 Toneladas

Emissiones de SO2 x TON 2 Kilos



ANÁLISIS AMBIENTAL

EMISIONES DE CO2 y SO2:

En términos de emisiones, el Hemp Biochar emite significativamente menos CO2 (2,68 toneladas por tonelada incinerada) y SO2 (2 kilos por tonelada incinerada) en comparación con otros tipos de carbón. Este aspecto es crucial para mitigar el cambio climático y reducir la contaminación del aire.

Emisiones de CO2

El Hemp Biochar emite 2,68 toneladas de CO2 por tonelada incinerada, lo que es menor que el Carbón Vegetal de Pino (2,9 toneladas de CO2 por tonelada incinerada) y el Carbón Vegetal de Eucalipto (3,1 toneladas de CO2 por tonelada incinerada). Aunque el Carbono mineral emite solo 2,3 toneladas de CO2 por tonelada incinerada, es importante tener en cuenta que se trata de un combustible fósil no renovable, por lo que su uso contribuye significativamente a la emisión de gases de efecto invernadero.

Emisiones de SO2

El Hemp Biochar emite solo 2 kilos de SO2 por tonelada incinerada, lo que es mucho menor que el Carbón Vegetal de Pino (9 kilos de SO2 por tonelada incinerada), el Carbón Vegetal de Eucalipto (9 kilos de SO2 por tonelada incinerada). Las emisiones de SO2 pueden causar lluvia ácida y problemas respiratorios, por lo que la reducción de estas emisiones es importante para proteger la salud y el medio ambiente.



RESULTADOS TÉRMICOS DE LABORATORIO

TEST REPORT

Report No.: 064-23 Issue date (Y/M/D): 2023-05-03

Applicant information:

Customer: TROPICAL CANNABIS S.A.S
 Customer address: Via Candelaria-Palmira Km 4 310 Corredor El Lauro
 City - Department: Candelaria - Valle

Test information

Type of sample: Biofuel
 Test item identification: Charcoal
 Reception date (Y-M-D): 2023-04-19
 Analysis start date (Y-M-D): 2023-04-19
 End date of analysis (Y-M-D): 2023-05-02

Grades

- Cells in gray correspond to test or calculation activities not carried out.
- Environmental conditions during tests are: Preparation area temperature: 24.4°C; Test area temperature: 20.0°C; Atmospheric pressure: 0.9 Bars. These values meet the requirements for the equipment used.
- Results reported correspond exclusively to the sample supplied by the customer and tested at the facilities of the Fuel Combustion Laboratory (LCC) at Universidad del Valle.
- Without the approval of the Fuel Combustion Laboratory (LCC) this report should not be reproduced, except when reproduced in its entirety.

Digitally signed
 By FRANCISCO JAVIER VELASCO-SARRIA
 Date: 2023.05.03
 09:26:34-05'00'

Approved by: _____
 PHD Francisco Javier Velasco-Sarria

Technical Director
 Laboratorio Combustión Combustibles (LCC)

MAY 04 2023

IVAN VARONA ARAGON
 Official Translator / Interpreter
 English ↔ Spanish
 Colombian Ministry of Justice
 Resolution No. 0290 of 1997

F06-FR4-MC
 Version 3.1
 Page 1/2

Laboratorio Combustión Combustibles
 Tel: (57+902) 321 2100 ext. 2135
 Calle 13 # 100 - 00
 Building E33 - Space 1011
 Cali - CO

TEST REPORT

Test item identification in the LCC: 88020 (2023)

Parameter	NEXT ANALYSIS		RESULTS	
	Testing method	Moisture base	Moisture base	Dry basis
Total Moisture (% by weight)*	ASTM D3302/D3302M - 18	26.82		
Volatile Matter (% by weight)*	ASTM D7582-15	12.01		16.44
Ashes (% by weight)*	ASTM D7582-15	8.06		11.04
Fixed Carbon (% by weight)*	ASTM D3172-13	53.00		72.53
Higher Heating Value (kcal/kg)*	ASTM D5855/D5855M - 18	5161.2		7062.2
Higher Heating Value (BTU/lb)*	ASTM D5855/D5855M - 19	9290		12712
Sulfur (% by weight)*	ASTM D4239-18e1, Method A	0.08		0.11

Parameter	ELEMENTAL ANALYSIS		RESULTS	
	Testing method	Moisture base	Moisture base	Dry basis
Total Moisture (% by weight)*	ASTM D3302/D3302	26.82		
Ashes (% by weight)*	ASTM D7582-15	8.06		11.04
Carbon (% by weight)*	ASTM D 5373-21, Method A	58.82		80.49
Hydrogen (% by weight)*	ASTM D 5373-21, Method A	1.71		2.34
Nitrogen (% by weight)*	ASTM D 5373-21, Method A	0.58		0.79
Sulfur (% by weight)*	ASTM D4239-18e1, Method A	0.08		0.11
Oxygen (% by weight)*	ASTM D3176-15	3.91		5.24

Parameter	Testing method	Moisture base	Dry basis
Lower Heating Value (BTU/lb)*	Calculated	9128	12480

Observations:

End of Test Report

MAY 04 2023

IVAN VARONA ARAGON
 Official Translator / Interpreter
 English ↔ Spanish
 Colombian Ministry of Justice
 Resolution No. 0290 of 1997

F06-FR4-MC
 Version 3.1
 Page 2/2

Laboratorio Combustión Combustibles
 Tel: (+57 902) 3212100 ext.2135
 Calle 13 # 100 - 00
 Building E33 - Space 1011 Cali - CO



CONCLUSIÓN

El análisis comparativo demuestra que el Hemp Biochar de Tropical Cannabis SAS ofrece una solución de carbón superior en términos de sostenibilidad y beneficios ambientales. Aunque el Carbón mineral tiene un poder calorífico superior más alto, su uso a largo plazo es insostenible y más perjudicial para el medio ambiente. En contraste, el Hemp Biochar, con su bajo contenido de azufre, bajas emisiones de CO2 y SO2, y su origen en el cáñamo industrial, presenta una opción de carbón ecológica y sostenible, destacando su potencial para aplicaciones industriales y la reducción de las emisiones perjudiciales.





DESARROLLO DE BIOCOMBUSTIBLES HEFA DE ALTA RESISTENCIA A BAJAS TEMPERATURAS A PARTIR DE ACEITE DE SEMILLA DE CÁÑAMO RICO EN ÁCIDOS



INTRODUCCIÓN

El mundo está en la búsqueda de alternativas sostenibles a los combustibles fósiles, **Tropical Hemp** se ha destacado por su compromiso con la innovación en el sector agrícola y energético.

Nuestra empresa ha desarrollado variedades de cáñamo industrial que no solo ofrecen altos rendimientos de semillas sino también una producción significativa de aceite vegetal rico en ácidos grasos poliinsaturados.

Estos ácidos grasos son la base para la producción de biocombustibles de alto rendimiento mediante el proceso HEFA (Hydrotreated Esters and Fatty Acids), reconocidos por su eficiencia y limpieza en la conversión de aceites vegetales en hidrocarburos destilables. La elección del aceite de semilla de cáñamo como materia prima es estratégica; este proceso se

centra en la producción de keroseno, diésel y gasolina, con propiedades mejoradas para resistir bajas temperaturas, crucial para aplicaciones en climas fríos donde los combustibles tradicionales podrían fallar.

Esta transformación no solo apoya la sostenibilidad ambiental, también promueve la independencia energética y ofrece una ruta viable para la reducción de emisiones de carbono.

Presentamos las innovaciones en la hidroisomerización que permiten ajustar la estructura molecular de los hidrocarburos para optimizar su fluidez y estabilidad a temperaturas extremadamente bajas, siendo particularmente beneficiosa para el keroseno, que se espera probar en turbinas de la Fuerza Aérea Colombiana, destacando su aplicabilidad en condiciones operativas rigurosas.



OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

Desarrollar un proceso optimizado para la producción de biocombustibles HEFA a partir de aceite de semilla de cáñamo, con un enfoque particular en la producción de bioqueroseno (SAF) para aviación que exhiba excepcionales propiedades de resistencia a bajas temperaturas, además de biodiésel y biogasolina de alta calidad.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Extracción y Purificación del Aceite de Semilla de Cáñamo:

Optimizar el rendimiento y la pureza del aceite mediante técnicas de prensado en frío y refinación para preparar la materia prima ideal para la conversión a biocombustibles.

Hidrotratamiento:

Saturar los dobles enlaces y remover impurezas como azufre y nitrógeno para estabilizar el aceite antes de procesos más intensivos.

Hidrodesoxigenación:

Reducir significativamente el contenido de oxígeno del aceite, transformando grupos funcionales oxigenados en hidrocarburos más simples y agua.

Hidrocraqueo:

Ajustar la longitud de las cadenas de hidrocarburos para adaptarlas a las especificaciones del biocombustible deseado.

Hidroisomerización:

Modificar la estructura molecular de los hidrocarburos para mejorar su fluidez y resistencia a bajas temperaturas, focalizándose en las propiedades críticas para el bioqueroseno.

Destilación Fraccionada:

Separar la mezcla de hidrocarburos en fracciones específicas para su uso como diferentes tipos de biocombustibles.

Refinación:

Asegurar la pureza y calidad de cada biocombustible, eliminando cualquier traza de otros hidrocarburos e impurezas.



ANÁLISIS DE DATOS Y EVALUACIÓN

PLAN PARA EVALUACIÓN DE LOS COMBUSTIBLES MEDIANTE ENSAYOS DE LABORATORIO

Implementaremos una serie de pruebas estándar incluyendo análisis cromatográficos, pruebas de punto de inflamación, y análisis de densidad para verificar la conformidad de cada biocombustible con las normas internacionales.

MÉTODOS PARA LA DETERMINACIÓN DE EMISIONES Y PRUEBAS DE CALIDAD DE CADA BIOCOMBUSTIBLE

Evaluaremos las emisiones de CO₂, Nox, y otros contaminantes para cada biocombustible, utilizando espectrometría y métodos estándar de evaluación ambiental, para asegurar que cumplen con las regulaciones vigentes y ofrecen un perfil ambiental mejorado.





DISCUSIÓN

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS ESPERADOS

Esperamos demostrar que los biocombustibles HEFA producidos a partir de aceite de semilla de cáñamo no solo cumplen, sino que exceden, los estándares de rendimiento y sostenibilidad comparados con los combustibles fósiles tradicionales.

COMPARACIÓN CON LOS ESTANDARES INDUSTRIALES Y POTENCIAL IMPACTO EN EL MERCADO DE BIOCOMBUSTIBLE

La superioridad de los biocombustibles HEFA, especialmente en términos de adaptabilidad a bajas temperaturas y menor huella de carbono, posicionará a Tropical Hemp como un líder innovador en el mercado energético.

EVALUACIÓN Y PERSPECTIVAS FUTURAS

PLANES PARA PRUEBAS FUTURAS, INCLUYENDO ENSAYOS EN TURBINAS DE LA FUERZA AÉREA COLOMBIANA

Planeamos extender la evaluación del bioqueroseno en turbinas de prueba para validar su desempeño bajo condiciones operativas reales, buscando certificaciones adicionales y adopción en la aviación comercial.



POTENCIALES DESARROLLOS Y MEJORAS DEL PROCESO

Continuaremos investigando modificaciones en el proceso HEFA para aumentar la eficiencia y reducir aún más la huella de carbono, explorando nuevas tecnologías catalíticas y procesos optimizados





COMUNIDADES ENERGÉTICAS

INTEGRACIÓN DEL CÁÑAMO INDUSTRIAL
EN LA GENERACIÓN DE ENERGÍA SOSTENIBLE



INTRODUCCIÓN

Comunidades Energéticas: Integración del Cáñamo Industrial en la Generación de Energía Sostenible.

Este proyecto innovador está diseñado para transformar el acceso a la energía en las zonas más desatendidas de Colombia, mediante el uso de cáñamo industrial como fuente de biomasa.

Nuestro objetivo es proporcionar energía eléctrica sostenible y accesible, promoviendo al mismo tiempo el desarrollo económico y la sostenibilidad ambiental en comunidades rurales, al integrar tecnologías avanzadas de generación de energía con prácticas agrícolas sostenibles, buscando establecer un modelo renovable que sea replicable y escalable, beneficiando a numerosas comunidades a lo largo del país.

PRESENTACIÓN



El proyecto **Comunidades Energéticas** tiene un enfoque se centra en la construcción de una infraestructura de energía renovable que no solo resuelve el déficit energético en áreas rurales, sino que también impulsa el desarrollo socioeconómico a través de la creación de empleos locales y la promoción de tecnologías verdes.

Con una planta generadora de energía basada en biomasa de cáñamo, el proyecto busca establecer un ciclo sostenible de producción y consumo que beneficie tanto al medio ambiente como a la economía local, sentando las bases para un futuro energético más verde y equitativo en la región.



OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

Implementar una solución de energía sostenible mediante el uso de cáñamo industrial como biomasa para la generación de electricidad, dirigido a comunidades rurales y olvidadas en Colombia, buscando establecer un sistema de energía renovable que sea autosuficiente, ecológica y económicamente viable, mejorando así la accesibilidad a la energía en áreas que actualmente carecen de infraestructura adecuada.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Mejorar la Accesibilidad Energética

Proveer acceso continuo y confiable a la energía eléctrica en comunidades que carecen de conexión a la red nacional, utilizando recursos renovables y locales.

Fomentar el Desarrollo Económico

Generar empleo y oportunidades de desarrollo a través de la cadena de valor del cáñamo, desde el cultivo hasta la gestión de la planta de generación de energía.

Promover la Sostenibilidad Ambiental

Reducir la huella de carbono mediante el uso de cáñamo, un cultivo

que absorbe CO2 durante su crecimiento y ofrece una alternativa limpia a los combustibles fósiles.

Educación y Capacitación

Implementar programas de capacitación para las comunidades locales en técnicas de cultivo de cáñamo, mantenimiento de la planta de energía y gestión sostenible del medio ambiente.

Replicabilidad del Modelo

Desarrollar un modelo de proyecto que pueda ser replicado en otras regiones del país, adaptándose a diferentes contextos geográficos y socioeconómicos para ampliar el impacto positivo



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Ubicación: El proyecto se desarrollará en áreas rurales seleccionadas de Colombia, donde el acceso a la red eléctrica es limitado o inexistente. Estas áreas son ideales debido a su aislamiento y necesidad de fuentes de energía renovables, así como su capacidad para soportar el cultivo de cáñamo industrial.

Tecnología de Biomasa a Utilizar: Utilizaremos cáñamo industrial como la principal fuente de biomasa. Este será procesado en una planta especializada que convierte la biomasa en vapor a alta presión. El vapor generado alimentará una turbina que, a su vez, impulsa un generador eléctrico para producir energía. La tecnología seleccionada incluye:

- **Caldera de Biomasa:** Diseñada para maximizar la conversión de energía térmica de la biomasa en energía mecánica.

- **Turbina de Vapor:** Optimizada para las características del vapor generado por la biomasa de cáñamo.
- **Generador Eléctrico:** Convierte la energía mecánica de la turbina en electricidad, que luego se distribuye a las comunidades o se vende a la red nacional.

Capacidad de Producción Energía Eléctrica

La planta tendrá la capacidad de generar hasta 2 megavatios de electricidad, suficiente para abastecer las necesidades energéticas de varias comunidades rurales.

Con el cultivo de aproximadamente 120 hectáreas de cáñamo, que puede producir entre 30 y 40 toneladas de biomasa seca por hectárea al año, aseguramos un suministro constante de materia prima para la operación continua de la planta.

IMPACTO SOCIAL

Empleo: La implementación y mantenimiento del proyecto generará empleos locales significativos, desde el cultivo del cáñamo hasta la operación y mantenimiento de la planta de generación de energía. Esto proporcionará oportunidades de empleo estables y mejorará el bienestar económico de las comunidades.

Desarrollo Económico: Al estimular la economía local a través de nuevas oportunidades de empleo y capacitación, el proyecto fomenta un ciclo económico virtuoso que puede extenderse a otros sectores locales.

Mejor Acceso a Energía: La generación de energía local garantiza un suministro eléctrico confiable y continuo, crucial para el desarrollo y mejora de la calidad de vida en áreas previamente desatendidas.

IMPACTO AMBIENTAL



Reducción de la Huella de Carbono: El uso del cáñamo como fuente de biomasa es una forma eficaz de capturar CO₂, mitigando así el cambio climático. A diferencia de los combustibles fósiles, el cáñamo absorbe CO₂ mientras crece, reduciendo significativamente las emisiones globales cuando se utiliza como fuente de energía.

Uso de Recursos Renovables: El cáñamo es un recurso renovable que puede ser cultivado y recolectado varias veces al año, lo que asegura una fuente sostenible y de bajo impacto para la producción de energía. Su cultivo y procesamiento son menos perjudiciales para el medio ambiente en comparación con las técnicas de extracción y procesamiento de combustibles fósiles.

VISIBILIDAD TÉCNICA



CULTIVO DE CÁÑAMO

Selección de Terrenos: Terrenos elegidos por su calidad de suelo y condiciones climáticas favorables.

Técnicas Agrícolas Sostenibles: Prácticas de cultivo orgánico y conservación del suelo.

Ciclo de Cultivo: Ciclo rápido de 90 días, permitiendo múltiples cosechas anuales para un suministro constante de biomasa.

PROCESO DE CONVERSIÓN DE BIOMASA

Transformación Eficiente: Uso de calderas especializadas para convertir biomasa en vapor a alta presión, maximizando la conversión de energía.

Tecnología de Calderas: Calderas de última generación para una producción energética óptima.

TECNOLOGÍA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA

Turbina de Vapor: Operación de turbinas bajo condiciones específicas generadas por la biomasa de cáñamo.

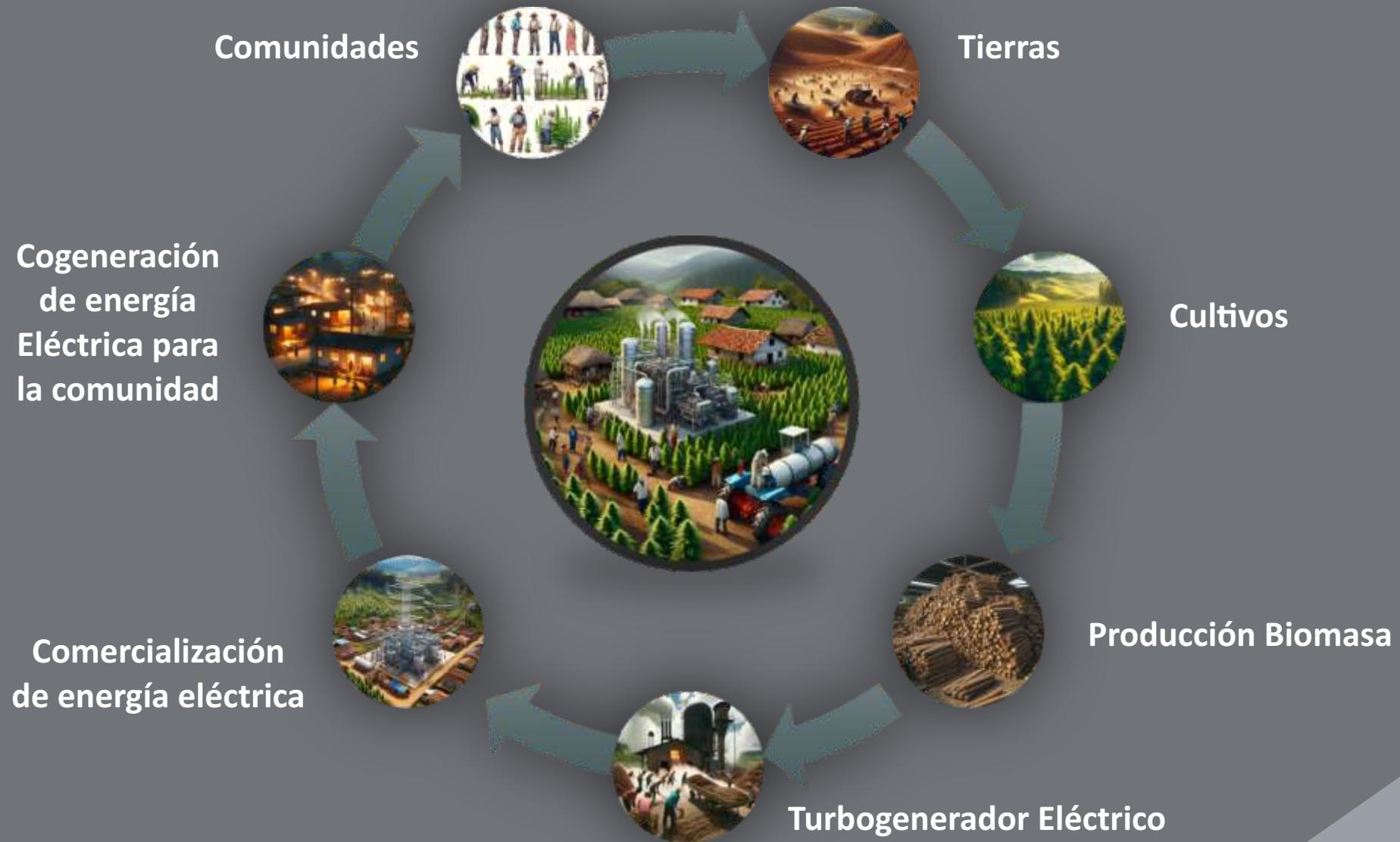
Generación y Distribución: Conversión de energía mecánica en eléctrica, distribución a comunidades o conexión a la red nacional.

INNOVACIONES Y TECNOLOGÍAS APLICADAS

Sistemas de Monitoreo Avanzado: Control en tiempo real para optimizar rendimiento y seguridad.

Mejoras Continuas: Compromiso con la investigación para integrar avances tecnológicos que aumenten la eficiencia y sostenibilidad.

VISIBILIDAD TÉCNICA





BENEFICIOS PARA EL GOBIERNO

Cumplimiento de Objetivos de Desarrollo Sostenible: Apoyar este proyecto subraya el compromiso del país con la sostenibilidad y el cambio climático, destacando su liderazgo en la adopción de energías renovables.

Impacto Social Positivo: Mejora la infraestructura local y proporciona energía sostenible y accesible, elevando significativamente la calidad de vida y creando oportunidades de empleo tanto directas como indirectas.

Innovación y Transferencia Tecnológica: Incentiva la innovación y establece precedentes para futuros desarrollos en tecnología verde, reforzando la posición del país como líder en el sector.

Modelo Replicable y Escalable: Sirve como un modelo sostenible que puede ser replicado en otras regiones, optimizando la inversión en energías renovables y extendiendo sus beneficios a nivel nacional.

LICENCIAS Y MARCO REGULATORIO

Semilla:

1. Registro Nacional de Semillas
2. Certificación de semillas
3. Permiso de multiplicación de semillas
4. Registro de importadores y exportadores de semillas
5. Cumplimiento de normas fitosanitarias

Energía:

1. Licencia Ambiental
2. Permiso de Conexión y Operación
3. Concesión de Aguas (si aplica)
4. Registro de Proyecto de Generación
5. Permiso de Construcción y Uso de Suelo

Minjusticia y Minsalud:

1. Licencia de use de semillas para siembra
2. Licencia de cultivo de cannabis no psicoactivo
3. Licencia de cannabis psicoactivo
4. Licencia de producción de derivados



BIOPLÁSTICOS



Cuando se produjeron los primeros plásticos, todos estaban compuestos de materiales orgánicos y no sintéticos, y por aquel entonces, la celulosa era un elemento clave de la incipiente industria del plástico. Actualmente, los bioplásticos han vuelto a suscitar un gran interés por sus diferentes beneficios medioambientales.

Los materiales bioplásticos, como los de cáñamo, presentan ventajas importantes para el medio ambiente, al no estar hechos de combustibles fósiles, no producen dióxido de carbono cuando se descomponen. Además, la mayoría son biodegradables.

El empleo de cáñamo no solo implica un compromiso ecológico, sino que mejora la calidad y las prestaciones de los productos que lo contienen, es por esto que es una parte muy importante de la solución a la crisis climática.





APLICACIONES INDUSTRIALES



CELULOSA DE CÁÑAMO

Nuestra celulosa de cáñamo es la materia prima ideal para la producción de papel, utilizando un promedio de 10 mil litros de agua por tonelada Vs. Papel de pino que utiliza en promedio 66 mil litros de agua por tonelada, dado nuestros porcentajes de lignina.



FIBRA CORTA DE CÁÑAMO

Nuestra fibra corta de cáñamo para producción de nanocelulosa de cristal para diferentes aplicaciones en la industria de la construcción.



CUIDADO ANIMAL



CÁÑAMO PARA NUTRICIÓN ANIMAL

Dados los contenidos proteínicos de nuestra genética se hace ideal la producción de concentrados pecuarios sustituyendo así la harina de pescado o el maíz como fuente proteínica.

BENEFICIOS DE LOS PRODUCTOS DE CÁÑAMO PARA EL CUIDADO DE LOS ANIMALES

Higiénico y libre de polvo, menos posibilidades de problemas respiratorios y reacciones alérgicas, Amortiguador y sin coagulación, ideal para animales con pezuñas, Efectos antibacterianos y antifúngicos, Para recintos de animales de todos los tamaños, Estimula el comportamiento natural, como anidar, Absorbe la humedad y los olores, 100% natural, totalmente compostable - ¡Para mascotas felices!



CUIDADO DE ANIMALES - PRODUCTOS



LECHOS DE FIBRA CORTA DE CÁÑAMO

Lecho de cama natural para cuadras de caballos y otros recintos. ¡Saludable para las vías respiratorias y los cascos!

LECHO DE FIBRA CORTA PARA CAMA DE CÁÑAMO BIOBASE

Cama de establo con aceite de eucalipto añadido, especial para caballos con problemas respiratorios.



HORTICULTURA



HORTICULTURA NATURAL CON FIBRA DE CÁÑAMO

Los productos hortícolas de cáñamo están hechos de fibra de cáñamo industrial, completamente natural y libre de sustancias nocivas y contaminación. Adecuado para todos los tamaños de 'jardín', desde tierras de cultivo hasta jardineras de balcón.

Todos los productos hortícolas a base de fibra de cáñamo se benefician de la maravillosa característica del cáñamo para complementar los nutrientes en el suelo. ¡Un enriquecimiento para todo lo que crece!



SUSTITUCIÓN DE CULTIVOS



SUSTITUCIÓN DE CULTIVOS A TRAVÉS DEL CÁÑAMO



El Programa Nacional Integral de Sustitución de Cultivos de Uso Ilícito (PNIS) tiene como objetivo «promover la sustitución voluntaria de cultivos de uso ilícito, a través del desarrollo de programas y proyectos para contribuir a la superación de las condiciones de pobreza y marginalidad de las familias que derivan su subsistencia de estos cultivos»

Como solución viable el cultivo del cáñamo alimenticio e industrial y brindando el apoyo necesario a todos estos cultivadores impactaremos directamente al desarrollo socio-económico de nuestras comunidades.

Con este cultivo se erradicaría la utilización de herbicidas de amplio espectro, mejorando así la salud de nuestros coterráneos.

Según el último reporte del mes de Julio de 2022 de la UNODC las plantaciones de cultivos ilegales han tenido un incremento de un 26% en nuestras regiones.

[El_InformeMundialSobreLasDrogas2022_UNODC.pdf](#)



SEGURIDAD ALIMENTARIA





MITIGACIÓN DE LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA A TRAVÉS DEL CÁÑAMO ALIMENTICIO

Según el Panorama de necesidades humanitarias de 2022, 7,3 millones de colombianos padecen inseguridad alimentaria y necesitarán asistencia alimentaria en 2022.

RECOMENDACIONES PARA MITIGAR EL HAMBRE EN COLOMBIA SEGÚN LA FAO

- Suministrar insumos agrícolas esenciales para la supervivencia de los animales y el mantenimiento de la producción de cultivos.
- Brindar asistencia técnica para la producción y conservación de alimentos para animales (ensilaje, heno y concentrado artesanal), la preparación de fertilizantes con insumos locales y el establecimiento de bancos de semillas.
- Transferencias de efectivo a las personas más vulnerables en áreas rurales y urbanas, para mitigar el impacto de los incrementos esperados en los precios de los alimentos.
- Apoyar a los migrantes venezolanos y las comunidades de acogida en las zonas rurales limítrofes, rehabilitando los sistemas de agua, estableciendo áreas para la producción rápida de alimentos y apoyando la producción rápida de forraje (bancos de forraje, bancos de proteína y cercas vivas).

[ColombiaEnRiesgoDeHambreAguda_2022:Informe_FAO.pdf](#)



COLOMBIA EN RIESGO DE HAMBRE AGUDA EN 2023

La Ingesta Diaria Recomendada es de 0,8 gramos por kilo de peso, lo que significa entre 56 y 90 gramos diarios en un hombre de peso medio y poca actividad física y de 46 a 75 gramos para una mujer con esas mismas condiciones.

Contexto proporcional de nuestro cáñamo alimenticio; una porción (2,5 cucharadas) contiene 10 gramos de proteínas (de origen vegetal), 10 gramos de la grasas omega 3 y 6 y 3 gramos de carbohidratos.



Evidenciamos una solución factible sostenible para hacer del cáñamo alimenticio un cultivo de interés nacional.



[Resultados_T2022-70.pdf](#)



HEMP MICROGREENS FOOD SECURITY

1er. DÍA SIEMBRA



FECHA : NOVIEMBRE 4 DE 2022
EXPERIMENTO
TROPICAL ATLÁNTICA 008
RESOL ICA 115096

- Se disponen de 6 bandejas; cada una de las bandejas cuenta con 50 alveolos llenados con sustrato.
- Se realizan 5 orificios de 1,5cm por alveolo, dando en total 250 orificios por bandeja.
- Se realiza un riego de 1L por bandeja.
- Se transportan a la zona de campo.

2do. DÍA SIEMBRA



FECHA : NOVIEMBRE 5 DE 2022
EXPERIMENTO
TROPICAL ATLÁNTICA 008
RESOL ICA 115096

- Se encuentran en campo.
- Aun no se presenta germinación.

3er. DÍA SIEMBRA



FECHA : NOVIEMBRE 6 DE 2022
EXPERIMENTO
TROPICAL ATLÁNTICA 008
RESOL ICA 115096

- Se encuentran en campo.
- Aun no se presenta germinación.

4to. DÍA SIEMBRA



FECHA : NOVIEMBRE 7 DE 2022
EXPERIMENTO
TROPICAL ATLÁNTICA 008
RESOL ICA 115096

- Se encuentran en campo.
- Se presencia germinación de 5 a 8 plántulas por bandeja.
- Se realiza riego manual de 1L por bandeja.

5to. DÍA SIEMBRA



FECHA : NOVIEMBRE 8 DE 2022
EXPERIMENTO
TROPICAL ATLÁNTICA 008
RESOL ICA 115096

- Se encuentran en campo.
- Se presenta germinación de 35 a 50 plántulas por cada una de las bandejas.

6to. DÍA SIEMBRA



FECHA : NOVIEMBRE 9 DE 2022
EXPERIMENTO
TROPICAL ATLÁNTICA 008
RESOL ICA 115096

- Se encuentran en campo.
- Se presenta germinación de 50 a 100 plántulas por cada una de las bandejas.
- Se realiza riego manual de 1L por bandeja.

7mo. DÍA SIEMBRA



FECHA : NOVIEMBRE 10 DE 2022
EXPERIMENTO
TROPICAL ATLÁNTICA 008
RESOL ICA 115096

- Se encuentran en campo.
- Se presenta germinación de 150 a 200 plántulas por cada una de las bandejas con un tallo mas alto, hojas mas grandes y verdes.

RESULTADOS DEL CIAT DE LOS NIVELES DE PROTEÍNA AL SÉPTIMO DÍA DE COSECHADA



Resolución de la Comisión de Asesoría Técnica (CIAT) 008

CIAT 008

Laboratorio de servicios públicos

RESUMEN DE RESULTADOS

Nombre del Proyecto: Tropical Hemp Corp. - Hilo Fila
 Número de Proyecto: 115096
 Procedimiento: 01-Labor - Cultivos

Fecha de Emisión: 2022-11-10
 Fecha de Vigencia: 2022-11-10 al 2022-11-10
 Estado de Validación: 002-10-02

Observaciones: 01-Indicador de humedad
 02-Indicador de proteína

Nº	Descripción	Proteína (g/kg)	Humedad (g/kg)
1	Microsprouts con raíz seco	310	73.1
2	Microsprouts sin raíz seco	302	106

Elaborado por: [Firma]

CIAT 008 - Comisión de Asesoría Técnica

RESULTADOS
Microsprouts con raíz seco:
 Proteína(g/kg): 310
 Humedad(g/kg): 73.1

Microsprouts sin raíz seco:
 Proteína(g/kg): 302
 Humedad(g/kg): 106



Hempo

SUPLEMENTO NUTRICIONAL

ORGÁNICO - PRECOCIDO



INTRODUCCIÓN



Hempo es el suplemento nutricional a base de protofibra de semilla de cáñamo, una opción nutricional innovadora sostenible.

Resaltando extraordinarios beneficios para que el sostenimiento de un estilo de vida saludable y equilibrado.

También exploraremos como el cáñamo es una opción amigable con el medio ambiente, ya que su cultivo requiere menos recursos y se puede producir sin pesticidas dañinos.





¿QUÉ ES LA PROTOFIBRA DE SEMILLA DE CAÑAMO?

La protofibra de semilla de cáñamo es una proteína de origen vegetal derivada de la planta de cáñamo una variedad cultivada por sus beneficios nutricionales y ecológicos.

Esta proteína es obtenida de la semilla de cáñamo y es conocida por ser una fuente completa de aminoácidos esenciales, y también es rica en ácidos grasos como lo son el Omega-3 -6 y -9, conocidos por sus efectos positivos en la salud





BENEFICIOS DE HEMPO

PERFIL COMPLETO DE AMINOACIDOS

La proteína de cañamo contiene todos los aminoácidos esenciales que el cuerpo necesita, lo que la convierte en una proteína completa y de alta calidad.



FACIL DIGESTION

La proteína de cañamo es fácilmente digerible y bien tolerada por muchas personas, incluidas aquellas con sensibilidades alimentarias o intolerancias a otros alimentos.



FUENTE DE ACIDO GRASOS POLINSATURADOS

El cañamo es rico en ácidos grasos omega -3 y omega -6 en una proporción equilibrada, lo que es beneficioso para la salud cardiovascular y la función cerebral.



APOYO AL SISTEMA INMUNOLOGICO

La proteína de cañamo contiene compuestos bioactivos que pueden tener efectos positivos en el sistema inmunológico.



PROPIEDADES ANTIINFLAMATORIAS

Algunos estudios sugieren que ciertos componentes del cañamo pueden tener efectos antiinflamatorios.





BENEFICIOS PARA EL MEDIO AMBIENTE

Hempo es un suplemento nutricional que está compuesto por el 66% de protofibra de semilla de cáñamo, planta que es amigable con el medio ambiente puesto que requiere menos recursos para crecer y se cultiva fácilmente sin pesticidas.



Además, su cultivo es sostenible, pues el cáñamo es una planta de crecimiento rápido y en su proceso absorbe grandes cantidades de dióxido de carbono (CO₂) lo que ayuda a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero contribuyendo a combatir el cambio climático.

El cáñamo es una planta versátil y sostenible que ofrece beneficios medioambientales significativos como lo es la reducción de la huella de carbono, la conservación de recursos naturales y la promoción de prácticas agrícolas más sostenibles.



VERSATILIDAD DE USO

Nuestro suplemento nutricional a base de protofibra de semilla de cáñamo es extremadamente versátil y se puede incorporar fácilmente en una dieta diaria. Agregándolo a batidos, mezcla de yogurt, espolvoreado en ensaladas o usándolo en ingredientes de recetas de horneados para obtener un impulso de proteínas en sus comidas.





INSTRUCCIONES DE USO

Considerando que Hempo es un alimento de alto valor nutricional y que contiene proteínas, vitaminas y minerales, es necesario prepararla correctamente.

Debe hervir por un periodo máximo de 5 minutos, para evitar que se pierdan sus nutrientes y favorecer su aprovechamiento.

Se puede preparar en sopas, cremas, postres, panes, pasteles, tortas, coladas, jugos y bebidas, entre otros.





COMPARACIÓN TABLA NUTRICIONAL

TABLA NUTRICIONAL BASADA EN 15g DE PRODUCTO	
SUPLEMENTO NUTRICIONAL A BASE DE CAÑAMO	
TAMAÑO DE PORCIÓN: 1 1/2 CUCHARADAS (15g)	
Proteína	3g
Grasa Polinsaturada	55 mg
Acido A linolenico (Omega 3)	22 mg
Grasa Trans	0
Fibra Dietaria:	3,9g
Azucares:	0,9g
Carbohidratos totales	8g
Porcentaje de vitaminas y minerales diarios basados en una dieta para niños y niñas mayores de seis meses y menores de 4 años de edad	
Proteína	17%
Vitamina A	40%
Vitamina C	20%
Calcio	30%
Hierro	15%
Vitamina B6	50%
Acido Folico	50%
Vitamina B12	50%
Vitamina B1	40%
Vitamina B2	35%
Niacina	35%
Vitamina D	25%
Zinc	50%
Cobre	50%
Fosforo	25%

TABLA NUTRICIONAL BASADA EN 15g DE PRODUCTO	
BIENESTARINA	
TAMAÑO DE PORCIÓN: 1 1/2 CUCHARADAS (15g)	
Proteína	3g
Grasa Polinsaturada	0
Acido A linolenico (Omega 3)	15mg
Grasa Trans	0
Fibra Dietaria:	2g
Azucares:	1g
Carbohidratos totales	10g
Porcentaje de vitaminas y minerales diarios basados en una dieta para niños y niñas mayores de seis meses y menores de 4 años de edad	
Proteína	17%
Vitamina A	40%
Vitamina C	20%
Calcio	30%
Hierro	15%
Bitamina B6	50%
Acido Folico	50%
Vitamina B12	50%
Vitamina B1	40%
Vitamina B2	35%
Niacina	35%
Vitamina D	25%
Zinc	50%
Cobre	50%
Fosforo	25%



CÁÑAMO EN COLOMBIA

Estímulo Socio-económico,
Robusto de suministro sostenible

GRACIAS



¡Cultivemos Colombia!