

RESOLUCIÓN N°02 /2023 CANNAVA INCUBA.

San Salvador de Jujuy, 16 de mayo del 2023.

VISTA:

Todas las propuestas presentadas en el **“Concurso Incuba Cannava: Invernadero Ideas”**, acreditadas mediante sistema web de www.cannava.com.ar/incuba“, y :

CONSIDERANDO:

Que, por Resolución de Cannava S.E. se aprobó el Concurso denominado “Incuba Cannava: Invernadero de Ideas.

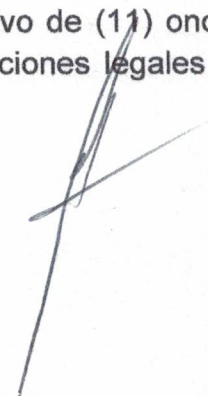
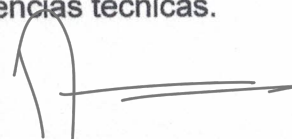

Que, el lanzamiento oficial tuvo lugar en fecha 04 de noviembre del año 2022, quedando disponible la inscripción y consultas abiertas hasta el día 10 de marzo del 2023, que finalizó con la recepción final de los proyectos concursantes.

Que, el mismo ha tenido como objetivo la presentación de propuestas innovadoras de empresas y personas de todo el país, a fin de dar soluciones referentes al aprovechamiento industrial de la fibra y la biomasa de la planta de cannabis, presentando un proyecto ejecutivo de desarrollo, que tenga la aptitud de convertirse en un proceso de producción concreto, adecuándose a las características técnicas que posee la fibra vegetal y biomasa de la planta de cannabis, con consideración de los requerimientos económicos, comerciales y culturales involucrados en cada idea.

Que, los proyectos ejecutivos evaluados cumplieron los requisitos de preselección.

Que, el presente jurado ha sido seleccionado mediante Resolución N°6/2022 de Cannava S.E a los fines de estudio y selección de propuestas.

Que, en ese marco se ha realizado análisis exhaustivo de (11) once propuestas presentadas, que han cumplido con los las condiciones legales y exigencias técnicas.



Que, para el análisis de los proyectos y su evaluación, se ha confeccionado una guía técnica destinada a los participantes, en virtud de la cual se ha observado lo allí meritudo para efectuar la puntuación de los proyectos seleccionados, la que forma parte de la presente como Anexo II.

Que, en virtud de todo ello,

EL JURADO DEL CONCURSO: CANNAVA INCUBA

RESUELVE:

ARTICULO 1°: Tener por presentadas en tiempo y forma la cantidad de once (11) propuestas, enumeradas en Anexo I.

ARTICULO 2° Aprobar guía y evaluación técnica de participantes descrita en Anexo II.

ARTICULO 3°: Otorgar el **1er Premio** a la propuesta de Hempower “La fibra de cáñamo, una solución sostenible para la moda” de Gastón Arostegui, Alejandro Malgor e Hilandería Warmi de la Provincia de Jujuy y Mendoza; **2do Premio:** a la Propuesta denominada “Pla Cañamero” de Carlos M. Castaño, Francisco Castaño y Margarita Castaño de Gernal Pico, Provincia de la Pampa; **3er Premio:** a la propuesta denominada “Econcreto” de Susana Osorio Segovia de la Provincia de Jujuy.

ARTICULO 3°: Otorgar “Mención de Honor” a las propuestas de: a) “Jujuy Construye” de María Florencia Puca Díaz y b) propuesta denominada “Bloques Verdes” de Satica SAS, representada por Gaspar Yachetta de Villa María, Provincia de Córdoba.


ARTICULO 4°: Notificar a todos los participantes preseleccionados al domicilio electrónico denunciado, pase a toma de conocimiento de Cannava S.E, publíquese en medio oficial del Concurso Cannava Incuba: Invernadero de Ideas, archívese.



Arq. **JORGE RAMIRO TEJEDA**
SECRETARIO DE PLANIFICACION
MISPTyV



Elena Leguía
dni 23383855



M. Sc. Ing. Agr. **Miriam A. Serrano**
Secretaria Ejecutiva
Agencia de Ciencia, Tecnología e Innovación
Gobierno de Jujuy

David Mitlin



ANEXO I

PROPUESTAS PRESENTADAS EN TIEMPO Y FORMA

• RESÚMENES EJECUTIVOS PRESENTADOS

1- Equipo: **SATICA SAS de Villa María.**

Producto: "Creación de una empresa productora de ladrillos ecológicos hechos con fibra de cannabis". Se busca reemplazar los materiales convencionales por ladrillos sustentables.

Integrante: Ing. Agr. Gaspar Yachetta (MP 5528)

2- Equipo: **LITOSOFÍA**

Producto: Creación de una organización social orientada a la reducción de residuos cannábicos para contribuir a la economía circular, para proveer a las familias de escasos recursos un material noble para la vivienda sustentable y asequible.

Integrante: Carlos González

3- Equipo: **JUJUY CONSTRUYE**

Producto: Bio compuesto llamado hempcrete que mezcla de cáñamo, cal, agua y aditivos. Es una alternativa ecológica a los materiales tradicionales para la construcción moderna, porque energéticamente es más eficiente y no es tóxico.

Integrante: Maria Florencia Puca Díaz

4- Equipo: **MODULOS DE PROCESAMIENTO DE RESIDUOS DE INDUSTRIA CANNABICA**

Producto: Unidades de procesamiento artesanal de la biomasa, para generar sub-productos como Bálsamo labial, Crema Humectante, Crema para piel, Manteca cannabica, Aceite macerado, Eventuales productos de panadería y pastelería, Idem productos de cosmética, cuidado capilar y facial.

Integrante: Marcela Roxana Santagada, de Salta

5- Equipo: **ECOCONCRETO**

Arq. **JORGE RAMIRO TEJEDA**
SECRETARIO DE PLANIFICACION
MISPTyV

Elena Leguía
dni 23383855

David Mitlin


M. Sc. Ing. Agr. **Miriam A. Serrano**
Secretaria Ejecutiva
Agencia de Ciencia, Tecnología e Innovación
Gobierno de Jujuy



Producto: Material estructural para Bioconstrucción. Material de relleno de estructuras que posea propiedades de ser ecológico, rentable, seguro y por sobretodo económico.

Integrante: Susana Osorio Segovia, de Jujuy

6- Equipo: PLA CAÑAMERO

Producto: Filamento para impresión 3d, a partir de polímeros de origen vegetal.

Integrantes: Carlos M. Castaño, Francisco I. Castaño y Margarita P. Castaño.

7- Equipo: PROCER: "PROCESAMIENTO de CAÑAMO EMERGENTE y RADICAL"

Producto: Biobriquetas, Hongos y ladrillos a partir de la cañamiza o la producción de fieltros, hilados y textiles a partir de las fibras.

Integrante: Roberto Berenguer

8- Equipo: CAÑATEX, FIBRA (HILO) DE CAÑAMO PARA LA INDUSTRIA TEXTIL

Producto: Fibra de Cáñamo cultivado en Argentina.

Integrantes: Muñoz Ana Carolina, Barrientos Díaz Bárbara Lorena, Daza Jorgelina Noelia, de Jujuy.

9- Equipo: CAÑAMO

Producto: Fibra de cáñamo, una solución sostenible para la moda

Integrante: Gastón Arostegui, Alejandro Malgor

10- Equipo: REALIZACIÓN DE COMPOST Y FABRICACIÓN DE FIBRA PARA USO TEXTIL A PARTIR DE CAÑAMO

Producto: Realización de compost y fabricación de fibra para uso textil a partir de cáñamo

Integrante: Juan Caccioppoli Florencia de Diego.

11-Equipo: CULTIVO DE PLEUROTUS OSTREATUS EN DOMOS GEODÉSICOS

Producto: Producir hongos comestibles, en especial los pertenecientes al género Pleurotus Ostreatus a partir de la reutilización del cáñamo excedente de la industria de cannabis medicinal.

Integrante: José Garabán, Joaquín Migliavaca y Federico Bussinelli

M. Sc. Ing. Agr. Mician A. Serrano
Secretaría Ejecutiva
Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación
Gobierno de Jujuy

Arq. JORGE RAMIRO TEJEDA
SECRETARIO DE PLANIFICACION
MISPTyV

Elena Leguía
dni 23383855

David Mitlin

Anexo II

GUÍA TÉCNICA PARA PARTICIPANTES

INCUBA Invernadero de Ideas



M. Sc. Ing. Agr. Miriam A. Serrano
Secretaría Ejecutiva
Agencia de Ciencia, Tecnología e Innovación
Gobierno de Jujuy



Arq. JORGE RAMIRO TEJEDA
SECRETARIO DE PLANIFICACION
MISPTyV



Elena Leguía
dni 23383855

David Mitlin

cannava
SOCIEDAD DEL ESTADO



cannava
INCUBA
INVERNADERO
DE IDEAS

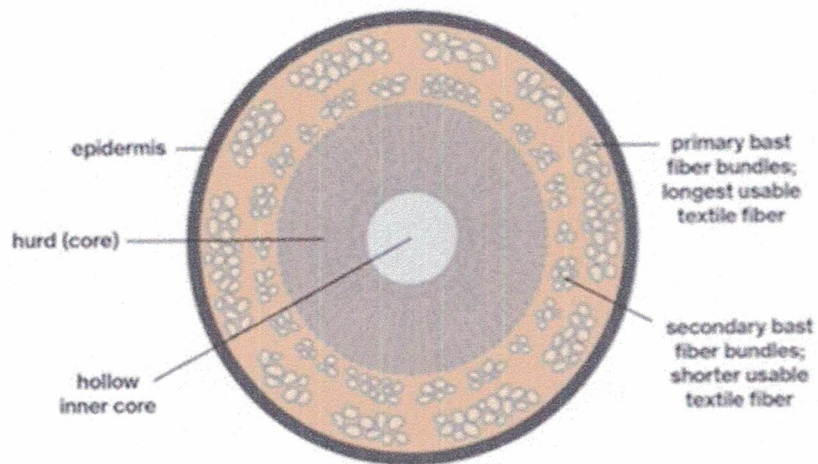
- » Características de la Biomasa
- » Separación y precursores
- » Volúmenes de producción
- » Posibles usos
- » Criterios a tener en cuenta



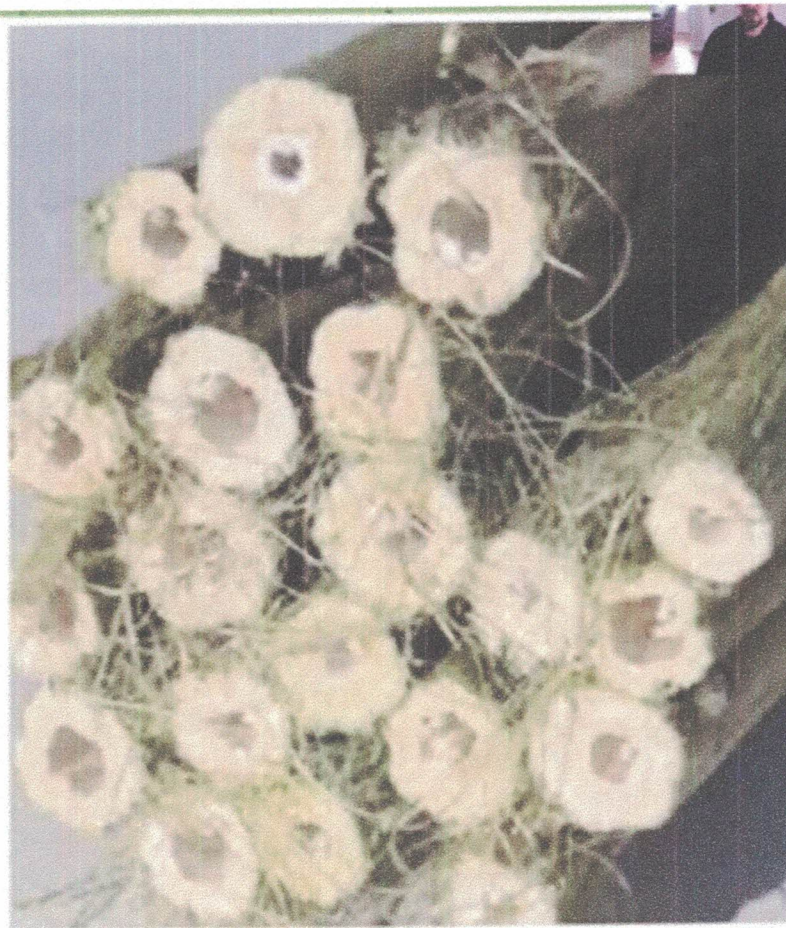
Características de la Biomasa

Hemp Fiber

An inside look at a hemp stalk



Decorticating is the process that physically separates the outer, woody part of the stalk from the inner fibrous core. Once the hemp fibers are separated, they are *degummed* to soften the fiber and break down the lignin, a substance that binds the plant together.



Morfología del tallo de cannabis

El cáñamo (*Cannabis sativa*) es una planta herbácea anual dicotiledónea de la familia de las Cannabináceas. Los tallos están constituidos principalmente por:

- Corteza que es el floema (o líber) cuya zona principal está constituida por una capa de fibras también llamadas fibras liberianas. Estas son fibras más largas y de menor contenido de lignina que las fibras de madera.
- Sector interno leñoso (con mayor contenido en lignina).

Ambas fracciones están fuertemente unidas, especialmente en los nudos del tallo.

Al igual que el lino, el algodón o el kenaf, la planta de cannabis es una angiosperma dicotiledónea como las especies arbóreas latifoliadas.

Las hemicelulosas del lino y cannabis contienen cantidades importantes de manosa seguida de galactosa lo cual las asemeja a la hemicelulosa de madera de coníferas mientras que las fibras kenaf contienen principalmente xilosa seguida de manosa como las hemicelulosas de las maderas de latifoliadas.

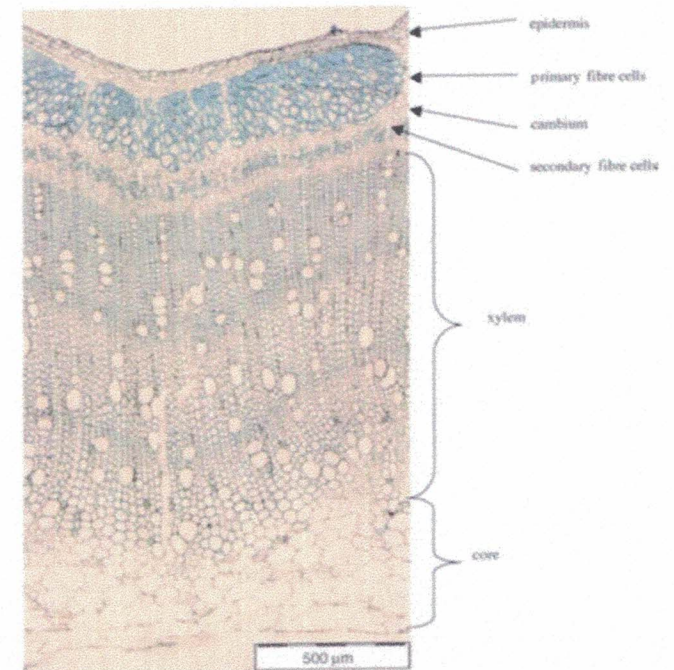
Se observan dos capas bien diferenciadas:

Externas:

- Epidermis
- Córtez
- Floema primario
- Floema secundario
- Cambium vascular

Internas o cañamiza

- Xilema (Cañamiza)
- Médula
- Hueco central



Análisis de Muestras Cannava



La muestra analizada en enero de 2022 estaba constituida por atados de tallos gruesos (a) asignables a sectores medios y bajos de la planta y tallos finos (b) ramificados asignables a sectores superiores o ramas de la planta.

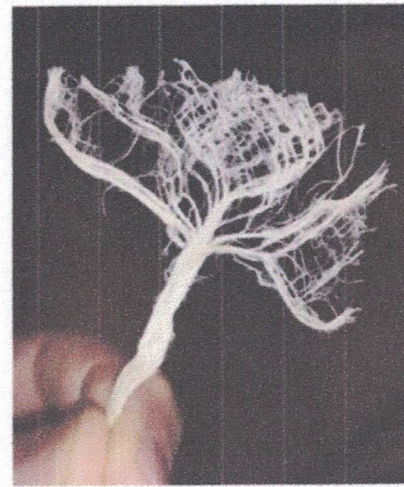
La separación total de la corteza y la cañamiza en seco resulta imposible por lo que se procedió a aplicar un sistema de “enriado”. Esto es:

- Inmersión de los tallos en agua durante siete días.
- Desprendimiento manual de la corteza.

La separación corteza-cañamiza se realizará por método de decorticación mecánica.



(a) Separación húmeda de la corteza fibrosa



Corteza fibrosa parcialmente desfibrada a mano y luego secada al aire



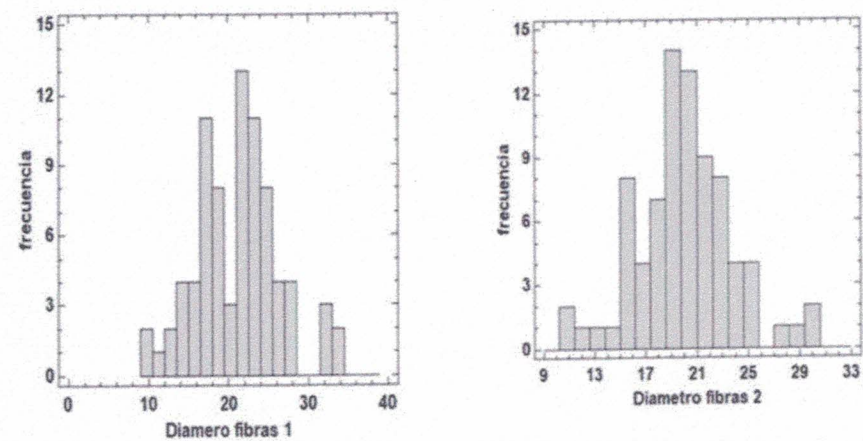
Análisis de Muestras Cannava

Proporción másica de cañamiza y fibras: La Tabla 1 muestra las proporciones de corteza y cañamiza del material seco procedentes de los tallos gruesos y finos luego del enriado y separación. Puede observarse que la masa de la cañamiza es cinco u ocho veces superior que la masa de corteza para el tallo grueso y tallo fino respectivamente.

	Tallos gruesos	Tallos finos
Corteza fibrosa (%)	17,0	11,4
Cañamiza (%)	83,0	88,6

Tabla 1: Proporción obtenida de corteza y cañamiza

Determinación del diámetro de las fibras por microscopía óptica Por microscopía óptica se realizaron 100 mediciones de diámetros de cada muestra observando las fibras separadas manualmente. En la Figura 13 a y b se muestran los histogramas de los diámetros de las fibras de corteza de tallos gruesos y finos respectivamente.



a) Tallos gruesos

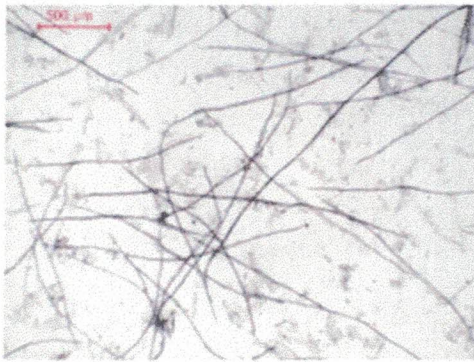
b) Tallos finos

Figura 13. Histogramas del diámetro expresado en μ de las fibras de tallos gruesos (a) y tallos finos (b).

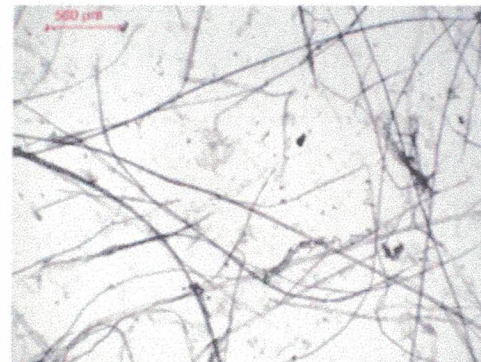
Análisis de Muestras Cannava

Largo de las fibras La evaluación del largo de las fibras por microscopía en un disociado de la corteza de tallos gruesos y tallos finos (Figura 14) muestra:

- Muchas fibras con un largo de entre 1,5 y 2,4 mm.
- Fibras de mayor diámetro y más largas de hasta 15 mm, particularmente en el caso de floema del tallo fino.
- Muchos elementos no fibrosos.



Elementos de la corteza de los tallos gruesos



Elementos de la corteza de los tallos finos

Figura 14: Fibras individualizadas

Determinación de densidad de la cañamiza

La densidad de la cañamiza se determinó para los tallos gruesos. Su valor resultó de 0,31 g/cm³.

Es de destacar que no es fácil determinar la densidad de los tallos finos. La médula, que en este caso constituye una parte importante de la sección del tallo, después del secado y estacionamiento de varios días se contrae dejando un interior hueco. Los tallos así, colapsan fácilmente.



Análisis de Muestras Cannava

Análisis químico La corteza fibrosa fue analizada por el Método Van Soest.

En la Tabla 2 se muestran las diferencias en la composición química de la corteza de tallos finos y gruesos.

Muestra	Mi = % FND + % SND		% FND = % FAD + % Hemi		% FAD		
	% FND	% SND	% FAD	% Hemicelulosa	% Celulosa	% Lignina	% Cutina
Corteza tallo fino	86,8	13,2	70,5	16,2	66,7	2,0	1,4
Corteza tallo Grueso	81,8	18,2	57,4	24,4	54,2	1,8	1,9

Tabla 2

En ambos casos (corteza de tallo fino y corteza de tallo grueso) se observa:

- Contenido importante de solubles en detergente neutro, % SND (13,2 y 18,2 %) que representan los constituyentes intracelulares incluyendo las sustancias pécticas.
- La FND es el residuo resultante del tratamiento con el detergente neutro y corresponde a las paredes celulares que constituye la parte fibrosa del vegetal. A partir de este residuo se determinan los porcentajes de hemicelulosa, celulosa, lignina y cutina.
- Bajo contenido de lignina (2,0 y 1,8 %).
- Contenido de hemicelulosas similar al de otras materias primas lignocelulósicas (16,2 y 24,4 %).
- Altos contenidos porcentuales de celulosa.



Análisis de Muestras Cannava

Tratamiento ácido seguido de tratamiento alcalino

Es posible que los filamentos o cintas se observen más “limpias” por acción de un tratamiento ácido o alcalino. Con el objetivo de remover el material cementante constituidos principalmente por pectinas o hemicelulosas, se realizó un tratamiento de la corteza fibrosa con ácido (HCl 0,015 M) seguido de un tratamiento alcalino (NaOH 1,5 M) ambos a reflujo durante una hora.

Luego del tratamiento ácido moderado las fibras muestran todavía material en su superficie (Figura 15 a) pero luego del tratamiento alcalino las fibras se ven liberadas de ese material (Figura 15 b).

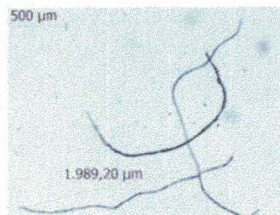


Figura 15 a: Fibras del floema de tallo fino tratadas con ácido.



Figura 15 b: Fibras del floema de los tallos finos tratado con ácido seguido de tratamiento alcalino.



Figura 16: Cintas fibrosas de floema tratada con ácido y álcali

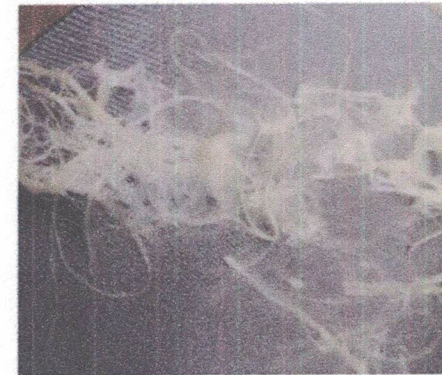


Figura 17: Cintas fibrosas de corteza tratada y desintegrada.

La Figura 16 muestra las fibras de corteza del tallo grueso en forma de cintas luego de los tratamientos ácido y alcalino. En la Figura 17 se observa que luego de una desintegración estándar por 1 minuto las cintas fibrosas se ven un poco más individualizadas.



Separación



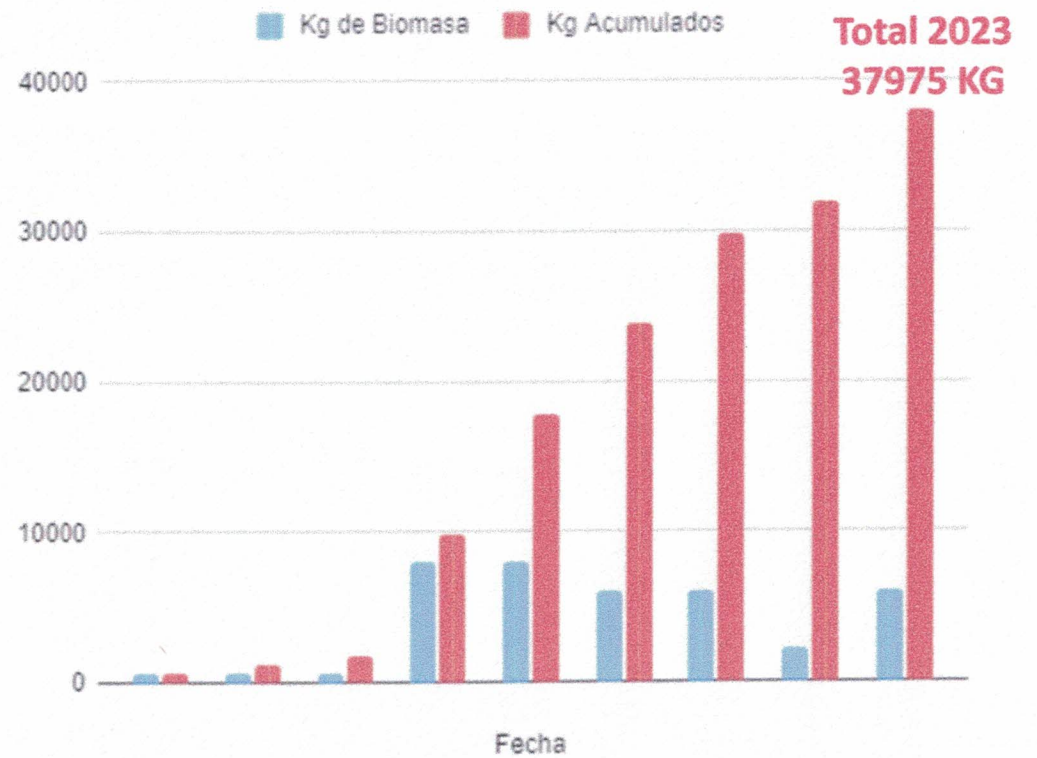
Cannava SE puede proveer, según corresponda, estos subproductos de la cosecha de cannabis a los distintos emprendimientos interesados en aprovecharlos.



Rendimientos por hectárea



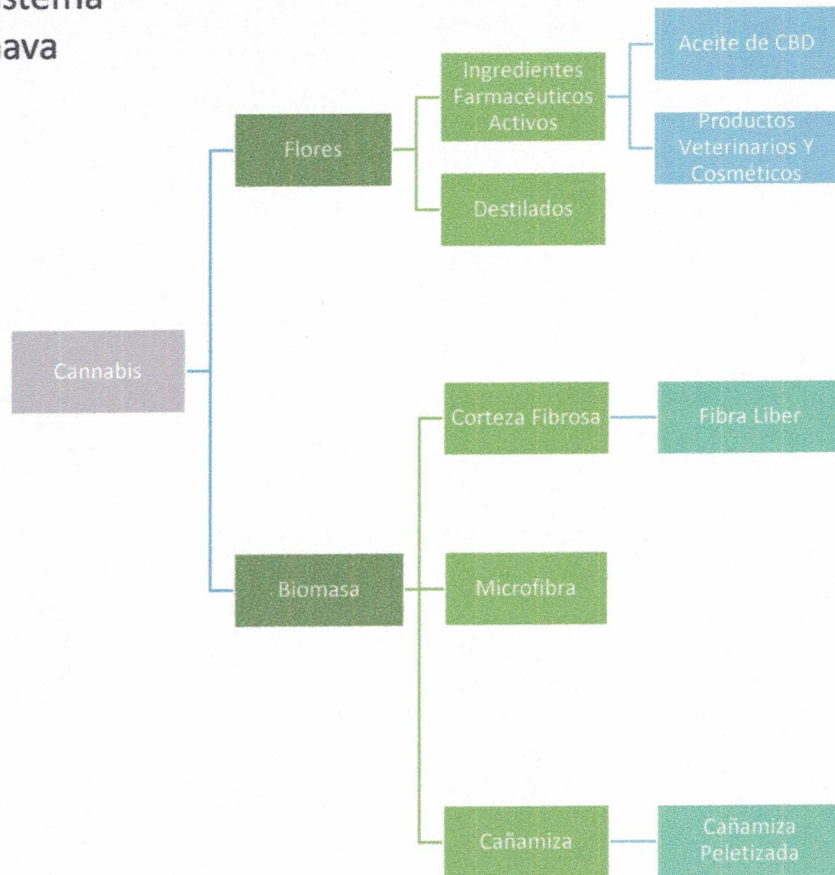
Cronograma de Cosechas



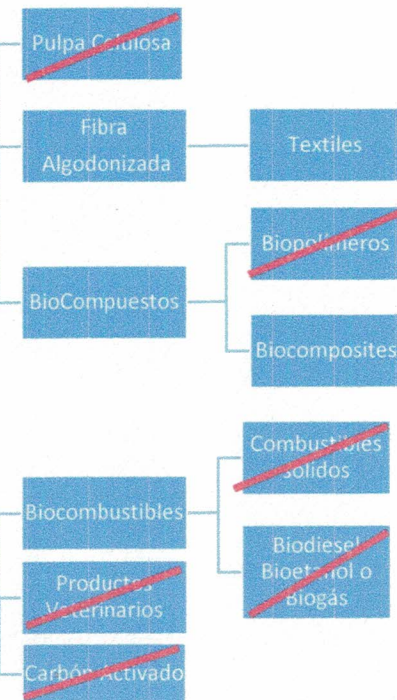
Nota: El detalle de fechas y cantidades de las entregas parciales para el 2023 será informado a los participantes luego de que presenten sus pre proyectos

Derivados de cannabis

Ecosistema Cannava



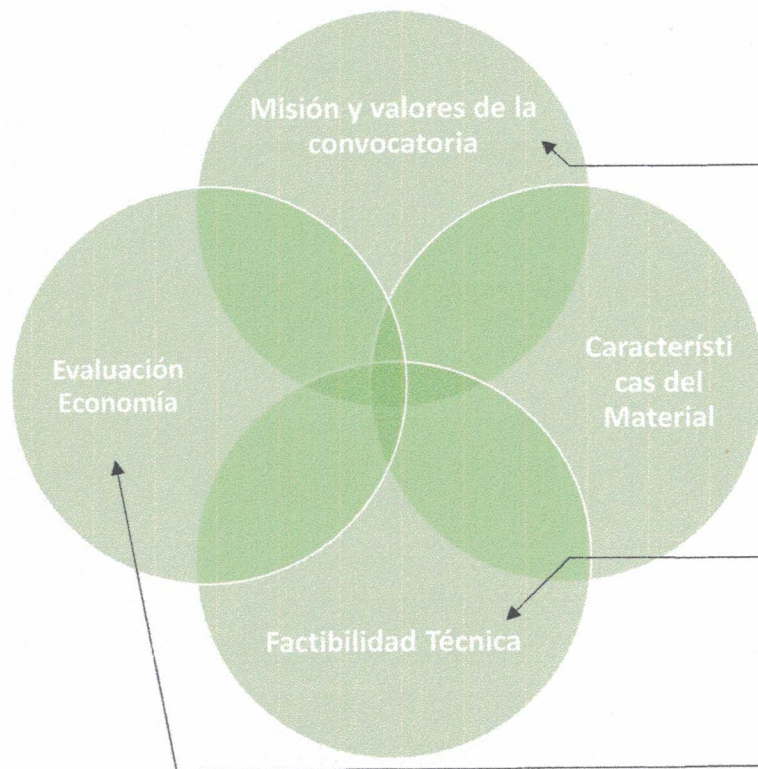
Ecosistema Emprendedor



No hay participantes que cubran esta opción de subproducto



Criterios a tener en cuenta



- Bioeconomía Circular
- Empleabilidad/Impacto social
- Sinergia publico/privada

- Resistencia
- Material útil
- Evaluación Comparativa

- Maquinaria
- Insumos
- Personal

- Escala
- Rentabilidad
- Mercado



Participantes



1- SATICA SAS de Villa María



2- LITOSOFÍA



3- JUJUY CONSTRUYE



4- MODULOS DE PROCESAMIENTO DE RESIDUOS DE INDUSTRIA CANNABICA



5- ECOCONCRETO



6- PLA CAÑAMERO



7- PROCER: "PROCESAMIENTO de CAÑAMO EMERGENTE y RADICAL"



8- CAÑATEX, FIBRA (HILO) DE CÁÑAMO PARA LA INDUSTRIA TEXTIL



9- HEMPOWER FIBRA DE CAÑAMO PARA LA MODA



10- REALIZACIÓN DE COMPOST Y FABRICACIÓN DE FIBRA PARA USO TEXTIL A PARTIR DE CÁÑAMO



11- CULTIVO DE PLEUROTUS OSTREATUS EN DOMOS GEODESICOS

Participantes

1- Equipo: SATICA SAS de Villa María.

Producto: "Creación de una empresa productora de ladrillos ecológicos hechos con fibra de cannabis". Se busca reemplazar los materiales convencionales por ladrillos sustentables.

Integrante: Ing. Agr. Gaspar Yachetta (MP 5528)

2- Equipo: LITOSOFÍA

Producto: creación de una organización social orientada a la reducción de residuos cannábicos para contribuir a la economía circular, para proveer a las familias de escasos recursos un material noble para la vivienda sustentable y asequible.

Integrante: Carlos Gonzalez

3- Equipo: JUJUY CONSTRUYE

Producto: Bio compuesto llamado hempcrete que mezcla de cáñamo, cal, agua y aditivos. Es una alternativa ecológica a los materiales tradicionales para la construcción moderna, porque energéticamente es más eficiente y no es tóxico.

Integrante: María Florencia Puca Díaz

4- Equipo: MODULOS DE PROCESAMIENTO DE RESIDUOS DE INDUSTRIA CANNABICA

Producto: Unidades de procesamiento artesanal de la biomasa, para generar sub-productos como Bálsamo labial, Crema Humectante, Crema para piel, Manteca cannabica, Aceite macerado, Eventuales productos de panadería y pastelería, Idem productos de cosmética, cuidado capilar y facial.

Integrante: Marcela Roxana Santagada, de Salta

5- Equipo: ECOCONCRETO

Producto: material estructural para Bioconstrucción. Material de relleno de estructuras que posea propiedades de ser ecológico, rentable, seguro y por sobretodo económico.

Integrante: Susana Osorio Segovia, de Jujuy

6- Equipo: PLA CAÑAMERO

Producto: filamento para impresión 3d, a partir de polímeros de origen vegetal.

Integrantes: Carlos M. Castaño, Francisco I. Castaño y Margarita P. Castaño.

7- Equipo: PROCER: "PROCESAMIENTO de CAÑAMO EMERGENTE y RADICAL"

Producto: Biobriquetas, Hongos y ladrillos a partir de la cañamiza o la producción de fieltros, hilados y textiles a partir de las fibras.

Integrante: Roberto Berenguer

8- Equipo: CAÑATEX, FIBRA (HILO) DE CÁÑAMO PARA LA INDUSTRIA TEXTIL

Producto: Fibra de Cáñamo cultivado en Argentina.

Integrantes: Muñoz Ana Carolina, Barrientos Díaz Bárbara Lorena, Daza Jorgelina Noelia, de Jujuy.

9- Equipo: HEMPOWER

Producto: Fibra de cáñamo, una solución sostenible para la moda

Integrante: Gastón Arostegui, Alejandro Malgor

10- Equipo: REALIZACIÓN DE COMPOST Y FABRICACIÓN DE FIBRA PARA USO TEXTIL A PARTIR DE CÁÑAMO

Producto: Realización de compost y fabricación de fibra para uso textil a partir de cáñamo

Integrante: Juan Caccioppoli Florencia de Diego.

11- Equipo: Cultivo de PLEUROTUS OSTREATUS en domos geodésicos

Producto: Producción de hongos comestibles con cáñamo como sustrato en domos geodesicos

Integrante: Juan Caccioppoli Florencia de Diego.

Comparación de Participantes



1- SATICA SAS de Villa María



2- LITOSOFÍA



3- JUJUY CONSTRUYE



5- ECOCONCRETO



7- PROCER: "PROCESAMIENTO de CAÑAMO EMERGENTE y RADICAL"



6- PLA CAÑAMERO



4- MODULOS DE PROCESAMIENTO DE RESIDUOS DE INDUSTRIA CANNABICA



11- CULTIVO DE PLEUROTUS OSTREATUS EN DOMOS GEODESICOS



8- CAÑATEX, FIBRA (HILO) DE CÁÑAMO PARA LA INDUSTRIA TEXTIL



9- HEMPOWER FIBRA DE CAÑAMO PARA LA MODA



10- REALIZACIÓN DE COMPOST Y FABRICACIÓN DE FIBRA PARA USO TEXTIL A PARTIR DE CÁÑAMO

Construcción

BioCompuestos

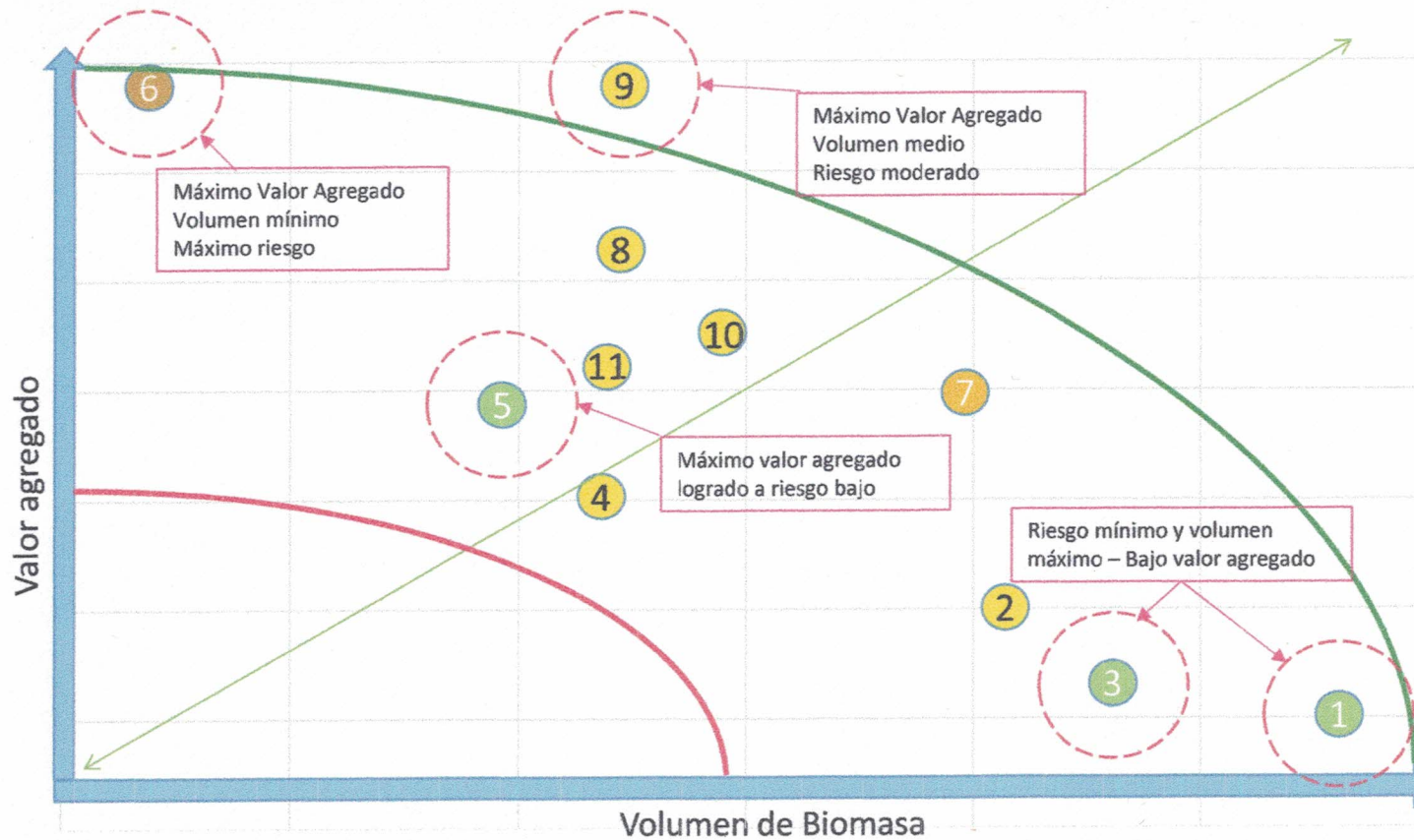
Otros

Textil

Participantes

Proyecto	Tipo	Biomasa	Volumen de masa	Procesado	Valor Agregado	Riesgo y dificultad	Notas
1-SATICA	Construcción	Ramas trituradas	Muy alto	Bajo	Bajo	Bajo	FINALISTA
2-LITOSOFÍA	Construcción	Cañamisa	Alto	Medio	Bajo	Medio	
3-JUJUY CONSTRUYE	Construcción	Ramas trituradas	Alto	Bajo	Bajo	Bajo	FINALISTA
4- MODULOS DE PROCESAMIENTO	Cosmética y otros	Cañamisa	Medio	Medio	Medio	Medio	
5- ECOCONCRETO	Construcción	Cañamisa	Medio	Medio	Medio	Bajo	FINALISTA
6-PLA CAÑAMERO	Biocomposite	Fibra	Bajo	Muy alto	Muy alto	Muy alto	FINALISTA
7- PROCER	Construcción, Textil y otros	Fibra y cañamisa	Alto	Muy alto	Medio	Alto	
8-CAÑATEX	Textil	Fibra	Medio	Alto	Alto	Medio	
9- HEMPOWER	Textil	Fibra	Medio	Muy alto	Muy alto	Medio	FINALISTA
10-Fibra y compost	Textil	Fibra y cañamisa	Medio	Alto	Alto	Medio	
11-Hongos Comestibles	Alimentos	Cañamisa	Medio	Medio	Medio	Medio	

Comparación de Participantes



Valor Total: $\frac{\text{Volumen} \times \text{Valor agregado}}{\text{Riesgo}}$

- :Riesgo bajo
- :Riesgo medio
- :Riesgo alto
- :Riesgo muy alto

- 1-SATICA
- 2-LITOSOFÍA
- 3-JUJUY CONSTRUYE Finalista
- 4- MODULOS DE PROCESAMIENTO
- 5- ECOCONCRETO
- 6-PLA CAÑAMERO
- 7- PROCER
- 8-CAÑATEX
- 9- HEMPOWER
- 10-Fibra y compost
- 11- Hongos comestibles

#6 – PLA CAÑAMERO

Ventajas, fortalezas y oportunidades

- La fibra de cannabis puede ser una alternativa sostenible y renovable para la producción de filamento PLA, en comparación con las fuentes de plástico tradicionales.
- Si bien la propuesta resulta innovadora y de alta tecnología, existen antecedentes de otros emprendimientos que lograron desarrollar productos similares con éxito en Europa.
- Para una primera etapa, dedicada a I+D exclusivamente, no se requiere de una inversión grande.
- Una vez logrado el desarrollo del producto, el filamento puede ser precursor de una gran familia de productos.
- Los participantes lograron realizar prototipos básicos para prueba de concepto

Desventajas, debilidades y riesgos

- La producción de filamento PLA de fibra de cannabis puede ser más costosa que la producción de filamento PLA convencional. La fibra de cannabis puede ser más difícil de procesar que otras fibras, lo que puede requerir la inversión en equipos y maquinaria especializados.
- La demanda de filamento PLA de fibra de cannabis es incierta y puede fluctuar debido a la competencia y otros factores externos.
- Escalar el proceso hacia un volumen de relevancia comercial, se requieren inversiones muy altas.
- Competiría contra fabricantes nacionales bien establecidos, lo que implica un riesgo económico importante.
- Los participantes no poseen capital propio ni experiencia previa en la industria de impresión 3D ni de polímeros.
- No está claro que, agregando fibra de cannabis, se logre un filamento de impresión 3D con mejores propiedades al tradicional.
- El nicho de mercado para filamentos reforzados con fibra es muy pequeño y se enfoca en aplicaciones de alta exigencia.

#9 – HEMPOWER

Ventajas, fortalezas y oportunidades

- La fibra de cannabis es duradera y resistente, lo que la hace ideal para ropa de alta calidad. Es una alternativa sostenible a las fibras tradicionales, como el algodón, que requieren grandes cantidades de agua y pesticidas para su producción. El mercado de la moda sostenible y ética está en crecimiento, lo que ofrece oportunidades para la comercialización de productos de fibra de cannabis.
- La propuesta de proyecto es sinérgica con otras áreas de la economía de Jujuy como el turismo de la quebrada y los productores de la puna.
- Los participantes ya cuentan con una línea de valor completa, que llega desde los productores primarios hasta la exportación de bienes de muy alto valor agregado.
- Si bien la industria textil requiere un nivel de inversión muy elevado, los participantes ya cuentan con la mayoría de las maquinarias necesarias. La inversión es relativamente reducida, y aplica a los procesos de refinado de la fibra de cannabis.
- Los participantes cuentan con años de experiencia en la industria, lo que reduce considerablemente el riesgo de que el proyecto fracase.
- Los valores empresariales que reflejan (empresa triple impacto, certificación B, etc.) están alineados con los valores de Cannava S.E.
- La escala del proyecto es lo suficientemente grande como para absorber la mayoría de la fibra de cannabis cosechada. Se requieren al menos 500kg de fibra para iniciar el hilado.
- El valor inicial del material se multiplica considerablemente, lo que reduce los riesgos económicos del proyecto y al mismo tiempo permite generar empleo de calidad. Al tener llegada al mercado internacional, el proyecto se protege de la incertidumbre de la economía nacional.
- Ya existen productos similares en otros mercados, con resultados comerciales positivos.

Desventajas, debilidades y riesgos

- El proceso de refinado de la fibra es factible y está comprobado, pero todavía sigue siendo una incógnita su escalabilidad.
- La fibra de cáñamo podría considerarse una amenaza, por ser un material similar pero con menos costo y mejores propiedades.
- Se iniciaron pruebas y prototipos sobre una muestra de fibra de cannabis, que aun no ha concluido por lo que se considera una incógnita.
- Si bien el proyecto incluye un apartado en donde se exploran usos de la cañamiza, el mismo es breve y no concluyente.
- No se incluye en el proyecto una evaluación económica de inversión.

#1 – SATICA

Ventajas, fortalezas y oportunidades

- El proyecto podría utilizar un gran volumen de cañamiza, que representa el 80% del total de biomasa
- Baja dificultad técnica
- Las características físicas del ladrillo a base de cañamiza son superadoras a la de un ladrillo convencional (peso, resistencia, huella de carbono, aislamiento térmico y acústico, etc)
- Parte de la producción podría aprovecharse en las edificaciones que Cannava S.E. requiera en el futuro internamente.
- Los participantes lograron un prototipo para prueba de concepto.
- El proyecto podría ampliarse a otros productos para la construcción como ser placas similares al fenólico OSB.
- Existe margen para procesar la cañamiza de otros productores.
- Ya existen productos similares en otros mercados, con resultados comerciales positivos.

Desventajas, debilidades y riesgos

- El precio al público de un ladrillo a base de cañamiza podría ser muy superior al de un bloque cerámico. El precio calculado en el proyecto es 10 veces superior al de un ladrillo convencional.
- Las pruebas realizadas son insuficientes, ya que el prototipo no es de la mismas dimensiones al producto final planteado, y no se ensayó bajo norma.
- La evaluación económica no es válida. Los cálculos están basados en el precio de la cañamiza importada.
- La capacidad productiva del proyecto está sobre dimensionada. Siendo que culmina con una utilización de la capacidad instalada de menos del 20% para una jornada de 8 horas.
- La inversión en maquinaria e instalaciones es elevada (u\$s 800,000 aproximadamente).
- Los participantes no cuentan con capital propio.
- El proyecto supone que gran parte de la producción sea comprada por el estado para viviendas sociales.
- La producción anual equivale a 45 casas de 60 metros cuadrados cada uno
- Se requiere homologación.

#3 – JUJUY CONSTRUYE

Ventajas, fortalezas y oportunidades

- El proyecto podría utilizar un gran volumen de cañamiza, que representa el 80% del total de biomasa
- Baja dificultad técnica
- Las características físicas del ladrillo a base de cañamiza son superadoras a la de un ladrillo convencional (peso, resistencia, huella de carbono, aislamiento térmico y acústico, etc)
- Parte de la producción podría aprovecharse en las edificaciones que Cannava S.E. requiera en el futuro internamente.
- Ya existen productos similares en otros mercados, con resultados comerciales positivos.
- El bloque doble hueco puede lograr construir una mayor cantidad de muros con la cantidad limitada de cañamisa, en comparación con el ladrillo macizo. Además de otras ventajas como la posibilidad de alojar instalaciones o elementos de refuerzo.
- Los participantes tienen experiencia en la fabricación de ladrillos. Cuentan actualmente con inmueble maquinaria y personal.
- El proyecto suma un completo plan de promoción

Desventajas, debilidades y riesgos

- La certificación y homologación se prevé recién para el 3er y 4to año de proyecto
- No se realiza evaluación financiera e inversión. No queda claro cual seria el valor de venta al publico.
- No se conoce la capacidad productiva que tendría el proyecto.

#5 – ECONCRETO

Ventajas, fortalezas y oportunidades

- El proyecto utiliza cañamisa para fabricar macetas y mobiliario, lo que implica que es el proyecto que logra los productos de mayor valor agregado con dicho material.
- Valor agregado en concreto liviano, resistente, con baja huella de carbono y diversas opciones de textura y color. Clientes potenciales en el sector de construcción, reparación de veredas, jardinería y consumidores directos
- El método para la fabricación de estos es conocido y es ampliamente utilizado con resultados muy positivos.
- Resulta un proyecto de bajo riesgo y baja dificultad técnica. Requiere una inversión mínima en comparación con otros proyecto de cañamisa.
- Rentabilidad respaldada por el bajo costo de los materiales: cañamisa (reciclada), cal nhl y agua.
- El volumen de producción implica que el proyecto abarcaría parcialmente la producción de biomasa, en caso de tener éxito habrá biomasa disponible para aumentar la oferta. Al mismo tiempo deja lugar para desarrollar otros usos de la cañamisa.
- No requiere adecuarse a normativas de calidad u homologación.



Elena Leguía
dni 23383855



M. Sc. Ing. Agr. Miriam A. Serrano
Secretaría Ejecutiva
Agencia de Ciencia, Tecnología e Innovación
Gobierno de Jujuy

Desventajas, debilidades y riesgos

- Los participantes no realizaron prototipos o pruebas de concepto.
- No se realizó evaluación financiera de la inversión y retorno.
- Los productos a realizar deberán competir con una variedad amplia de productos equivalentes.



Arq. JORGE RAMIRO TEJEDA
SECRETARIO DE PLANIFICACION
MISPTyV

David Mitlin