Programa Transforma tu IAP a Través de la economía circular

Plataforma de Iniciativas Clúster y otras iniciativas de articulación productiva (IAP)

23/09/2026

Programa Transforma tu IAP a Través de la economía circular

Objetivo: Potenciar la productividad y sostenibilidad de las Iniciativas de Articulación Productiva (IAP) de la región a través de la incorporación de la Economía Circular (EC) y la promoción de la equidad de género.

Oferta: Asistencia técnica especializada, para que incorporen los principios de la economía circular (EC) en sus estrategias colaborativas.

94 postulaciones recibidas
10 seleccionadas de 6 países



Iniciativa impulsada por:

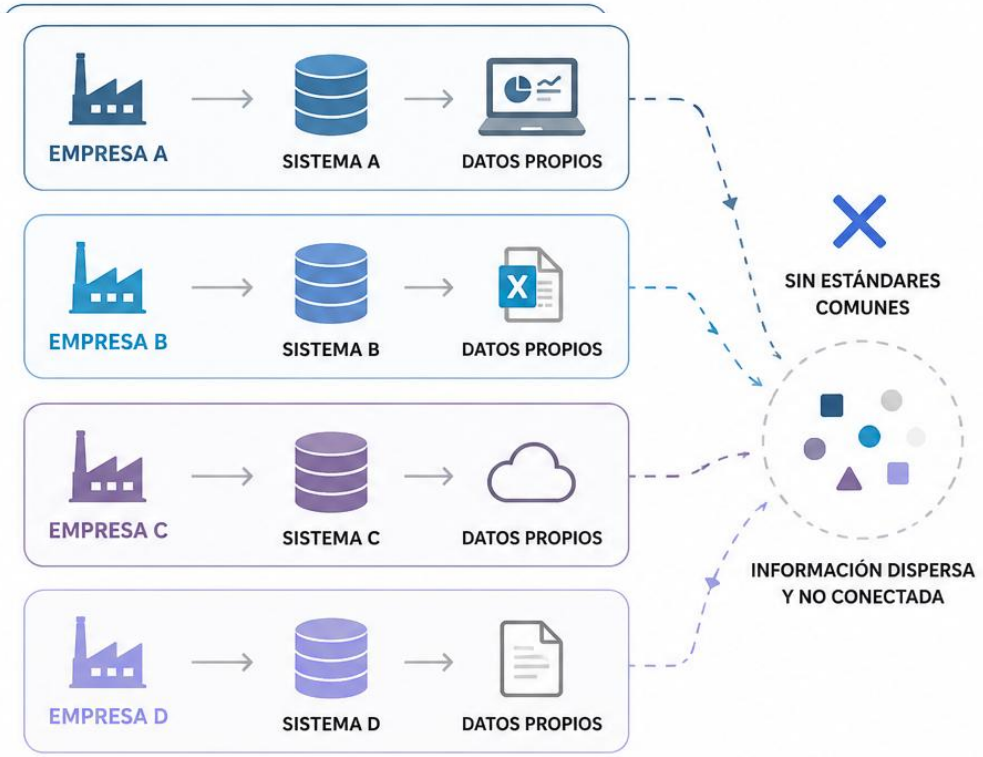
CLUSTER DE MODA SOSTENIBLE – PERÚ

GRACE SARAVIA

Seminario: Bioeconomía y economía circular para el desarrollo productivo sostenible

Problema / Desafío

Fragmentación de información



Ausencia de infraestructura sectorial compartida a nivel país







Solución circular y estrategia

Plataforma digital interoperable que conecta, verifica y genera valor circular



*ESG: ambientales, sociales y de gobernanza

Impacto esperado



Meta Año 3: Mínimo 8 empresas ancla + 30 PYMES integradas.

Meta Año 3: Mínimo 80% de los datos son interoperables.

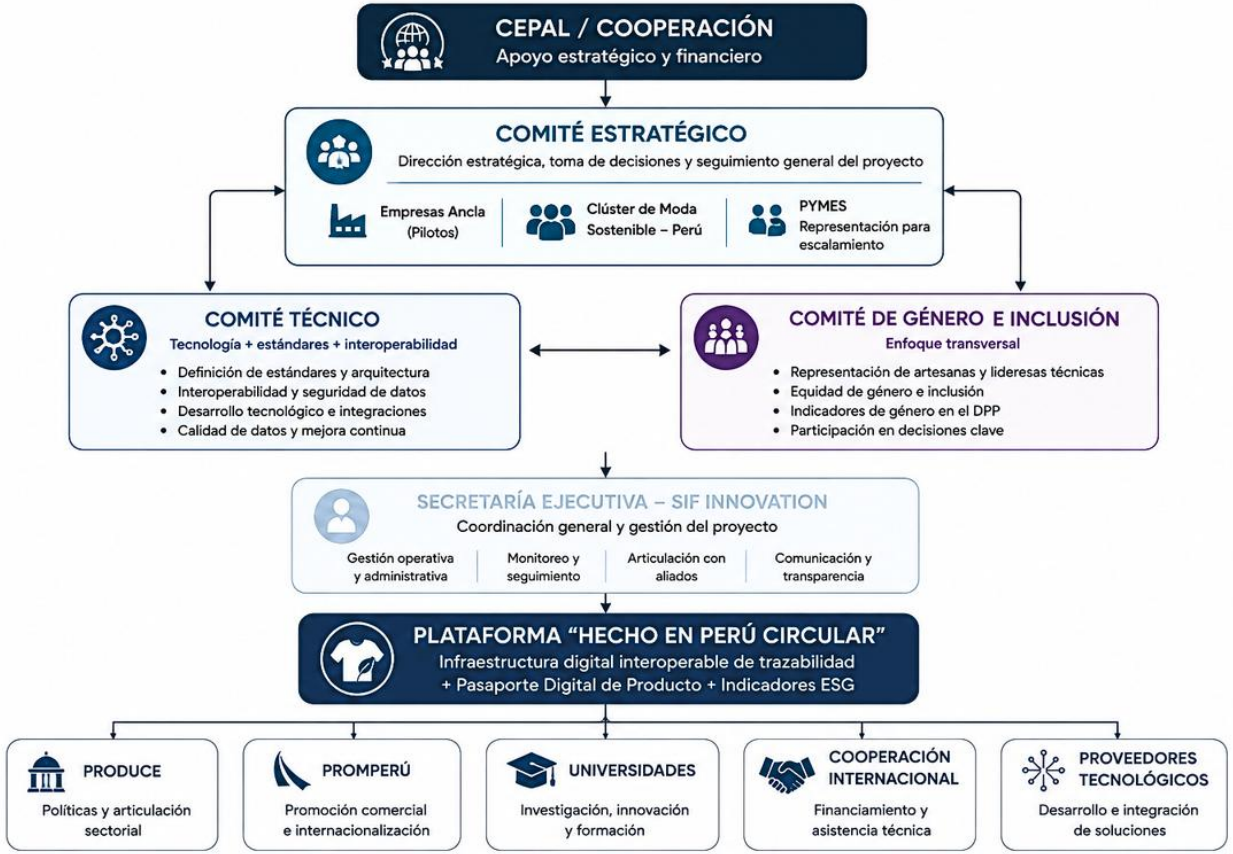
Gobernanza del proyecto: IAP, aliados

BASE INSTITUCIONAL DEL CLÚSTER

45
MIEMBROS
Empresas de la cadena textil–moda y aliados

18
ENTIDADES DE APOYO
Instituciones públicas, privadas, académicas y cooperación

WTS · SDF · REY · topitop · AYNI · höség · PUCP · Universidad de Lima · San Marcos · CCL · ADEX · promperú · SNI



Miembros del Clúster de moda sostenible del Perú



Cronograma (Tiempo – fases) y Presupuesto – USD

36 meses para pasar de diagnóstico a operación autónoma - 3 Fases

Fase 1
Meses 1–12
Gobernanza, diagnóstico y estándares

Fase 2
Meses 13–24
MVP, pilotos y primeros DPP

Fase 3
Meses 25–36
Escalamiento, campaña y sostenibilidad

Presupuesto estimado

USD 1.8M – 2.4M

Estructura de financiamiento

60%
financiador / cooperación

25%
empresas ancla

15%
sector público peruano

Resultado esperado al mes 36

- Plataforma operando autónomamente.
- 50 productos con pasaporte digital activo en pilotos.
- Modelo de membresías y escalamiento a PYMES validado.

SEMINARIO BIOECONOMÍA Y ECONOMÍA CIRCULAR PARA EL DESARROLLO PRODUCTIVO SOSTENIBLE

Clúster Cárnico Bovino de Antioquia

CCBA 2026–2029 · Bioeconomía cárnica: valorización y autonomía energética.

Marcelo Alexander Castañeda Colorado

CEO Clúster Cárnico Bovino de Antioquia

QUIÉNES SOMOS

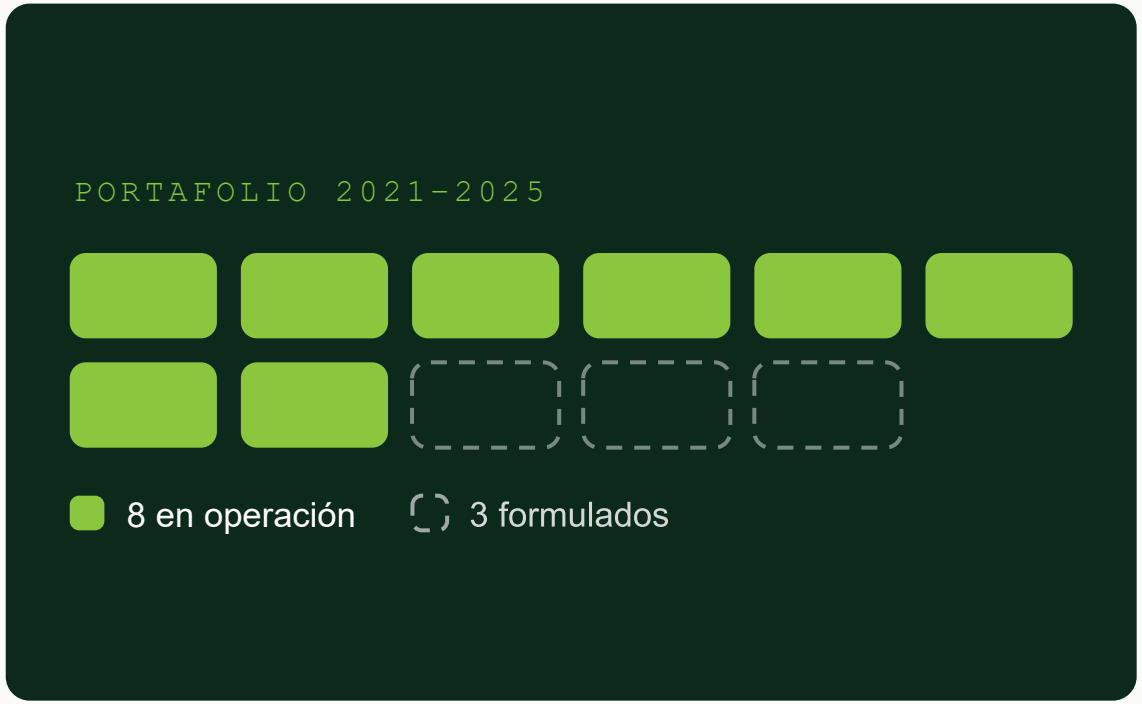
Trayectoria del clúster, 2021–2025

2021 2022 2023 2024 2025

11 proyectos formulados con la base empresarial e institucional

8 proyectos operados por el clúster

5 años de trabajo continuo con la cadena bovina



PROBLEMA · DESAFÍO

El diagnóstico sectorial

3.224.655

cabezas: siendo el primer hato ganadero de Colombia

47.733

Predios ganaderos en Antioquia

62,04%

del hato nacional

40–60 %

del animal se aprovecha para carne principal

La cadena bovina opera de forma lineal: sangre, contenido ruminal, huesos y lodos se disponen como residuos en vez de valorizarse, con altos costos ambientales.

PRODUCTIVIDAD DEL AGUA · USD/M³



8–15 m³ de agua por cabeza en frigoríficos, con alta energía de combustibles fósiles

PROBLEMA · DESAFÍO

Dos (2) brechas estructurales

01

Subproductos desaprovechados

BRECHA BIOFÁBRICAS

No existen biofábricas integradas para procesar sangre, huesos, grasas y contenido ruminal en bioinsumos.

02

Alta dependencia energética

BRECHA BIOENERGÍA

Los frigoríficos consumen alta energía fósil y las fincas no disponen de sistemas de autogeneración adaptados.

ESTRATEGIA CCBA

Dos (2) componentes operativos

C1 Biofábricas y valorización

Red rural y agroindustrial para transformar subproductos ganaderos en bioinsumos.

CÓMO

Biofertilizantes de sangre hidrolizada, harina de hueso y compostaje de contenido ruminal.

C2 Bioenergía y clima

Tecnologías de autogeneración en frigoríficos y fincas para reducir la huella de CO_2.

CÓMO

Biodigestores anaerobios y sistemas solares fotovoltaicos en plantas y predios.

COMPROMISO DE RESULTADO

Metas de impacto al año tres (3)

C1 Biofábricas

≥ 1

biofábrica agroindustrial en frigorífico piloto, con ICA/INVIMA

≥ 10

biofábricas modulares en fincas ganaderas

≥ 500

TM/año de subproductos procesados en valor

C2 Bioenergía

≥ 1

biodigestor industrial con autogeneración ≥ 50 %

≥ 20

biodigestores prediales instalados en fincas

≥ 25 %

reducción certificada de emisiones GEI, ISO 14064

GOBERNANZA DEL PROYECTO

Cuádruple hélice

ORGANISMO EJECUTOR Y SOPORTE

CCMMNA · CEPAL-PEC · GIZ

Ejecución, asistencia técnica y acompañamiento metodológico.

INSTITUCIONALIDAD PÚBLICA

Gobernación de Antioquia · Cámaras de Comercio · ICA e INVIMA

Habilitación normativa, sanitaria y cajas de compensación familiar.

Proyecto CCBA

2026–2029

CADENA PRODUCTIVA Y PRIVADO

Frigoríficos · Asociaciones de ganaderos

Sitios piloto, contrapartida e implementación en planta y predio.

ACADEMIA, I+D Y FINANCIAMIENTO

SENA · Universidades · Instituto de Investigación

Formación certificada, validación técnica y crédito verde.

INVERSIÓN · USD

Presupuesto e inversión



C1 · Biofábricas

1,750,000

Estudio CVIS, planta piloto agroindustrial y 10 biofábricas rurales.

C2 · Bioenergía

1,446,000

Biodigestor industrial, 20 prediales y paneles solares.

MEL y transversales

1,004,000

Gestión 380 K, transversales 372 K, imprevistos 168 K y overhead 84 K.

4,200,000

USD totales · 36 meses

ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO

Cooperación internacional	3,360,000
80 %	
Contrapartida sector privado	588,000
14 %	
Contrapartida Gobernación	252,000
6 %	

CCBA 2026–2029

Gracias

"Las grandes inversiones nacen donde convergen visión, territorio y liderazgo. El CCBA reúne esos tres elementos para convertirse en el epicentro de desarrollo, competitividad y crecimiento sostenible de Antioquia."

Marcelo Alexander Castañeda Colorado

CEO Clúster Cárnico Bovino de Antioquia

CLÚSTER DE TURISMO CULTURAL DE CÓRDOBA

LINA FERNANDA VERA CRUZ

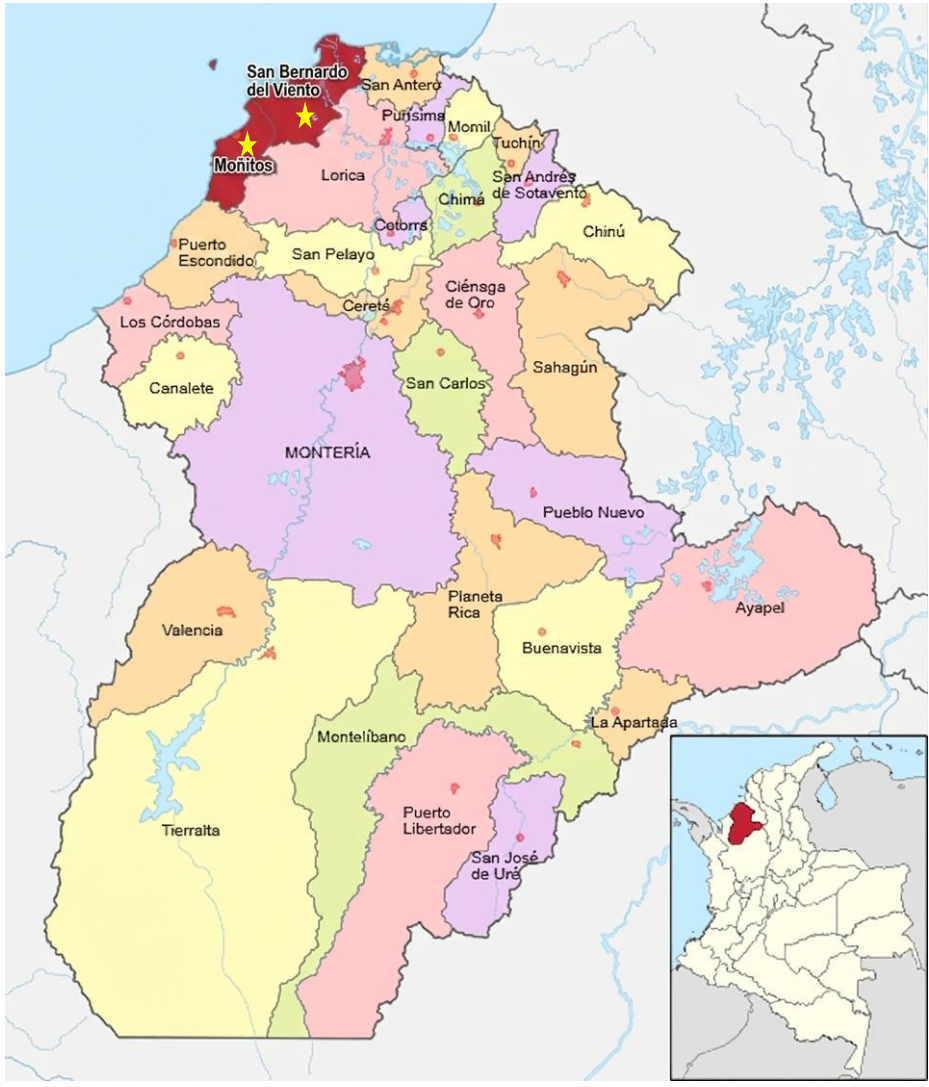
Cámara de Comercio de Montería

Cluster Turismo Cultural de Córdoba

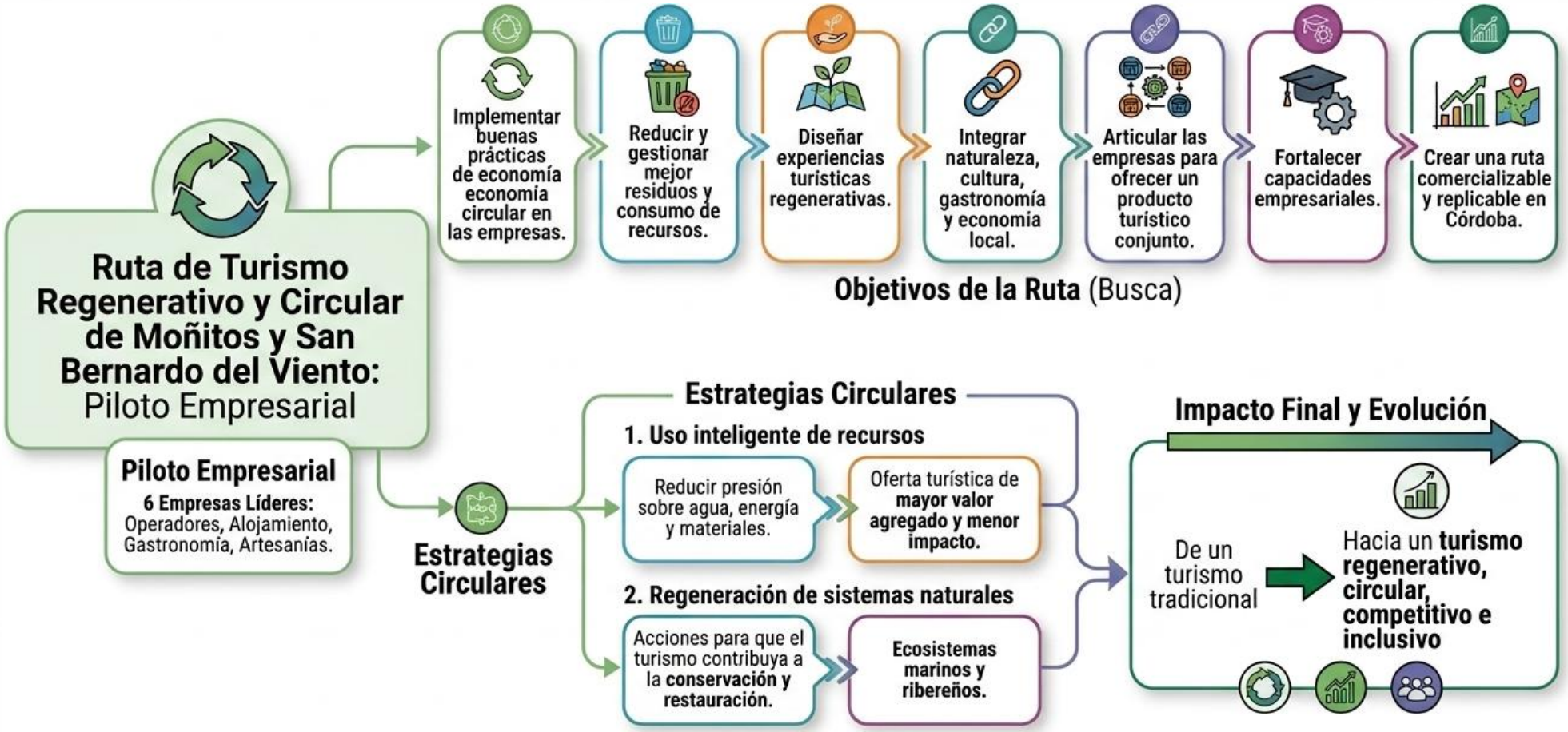
Problema / Desafío

1. **Residuos → pérdida de valor ambiental**
2. **Turismo tradicional → bajo gasto y bajo valor agregado**
3. **Oferta fragmentada → empresas que compiten en lugar de integrarse**
4. **Informalidad → poco acceso a mercados de mayor valor**
5. **No existe todavía un producto insignia que diferencie el territorio**

playa + gastronomía + pesca + cultura + naturaleza + comunidad + economía circular.



Solución circular y estrategia



Cronograma y Presupuesto

Fase	Periodo	Enfoque clave
1. Diagnóstico	Mes 1–2	Línea base territorial, actores, residuos y atractivos
2. Diseño	Mes 2–4	Ruta turística y modelo circular
3. Co-creación	Mes 3–4	Talleres, experiencias, narrativa
4. Pilotaje	Mes 4–8	Implementación, capacitación, pruebas
5. Comercialización	Mes 9–11	Marca, paquetes, alianzas, promoción
6. Consolidación	Mes 12	Evaluación de impactos, plan de escalamiento

Inversión total: USD $67.200

- **Fondo solicitado: USD 52.416 — 78 %**
- **Contrapartida: USD 14.784 — 22%**

Acciones realizadas

- **Formalización de los artesanos de San Bernardo del Viento: Asociación Productiva de Artesanos de Caño Grande**.

- **Vinculación al programa Córdoba Sostenible:** articulación de empresarios del sector turístico al programa de la **Cámara de Comercio de Montería – Córdoba Sostenible**, con el propósito de sensibilizar y fortalecer sus capacidades frente a la importancia de incorporar prácticas de sostenibilidad en sus modelos de negocio. Además, del **acompañamiento** de las **Normas Técnicas Colombianas (NTC) de sostenibilidad.**

- **Capacitaciones al sector turístico de San Bernando del Viento.**







Los esperamos en **Córdoba**, el Caribe de los sentidos







Clúster de la Industria Automotriz de Coahuila

PECC | PLATAFORMA DE ECONOMÍA CIRCULAR PARA LA COMPETITIVIDAD

Ricardo Uribe González



Seminario: Bioeconomía y economía circular para el desarrollo productivo sostenible

JUSTIFICACIÓN DEL PECC

Costos de la cadena de suministro

Requerimientos de clientes



Legislación federal

Objetivos corporativos

DISEÑO DE SOLUCIÓN

Punto de inicio



COMPONENTE 1
Programa de certificación y diseño de proyectos de economía circular.



COMPONENTE 2
Marketplace Circular
Integración de proveedores



COMPONENTE 3
Spinoffs de base circular

PECC

Plataforma de Economía Circular para la Competitividad de Coahuila

DIMENSIONES DE VALOR



Beneficios económicos

1. Proyectos con ROI
2. Nuevos modelos de valor
3. Acceso preferencial a financiamiento
4. Omisión de multas



Beneficios ambientales

1. Gestión de materiales
2. Eficiencia de recursos
3. Reducción de emisiones



Beneficios sociales y de género

1. Liderazgo de mujeres en proyectos
2. Emprendimiento femenino
3. Integración del ecosistema

COMPONENTE 1 | CERTIFICACIÓN



FINANCIAMIENTO

Inversión por componente



Clúster de Economía Circular de Córdoba

Franco Frola — Presidente

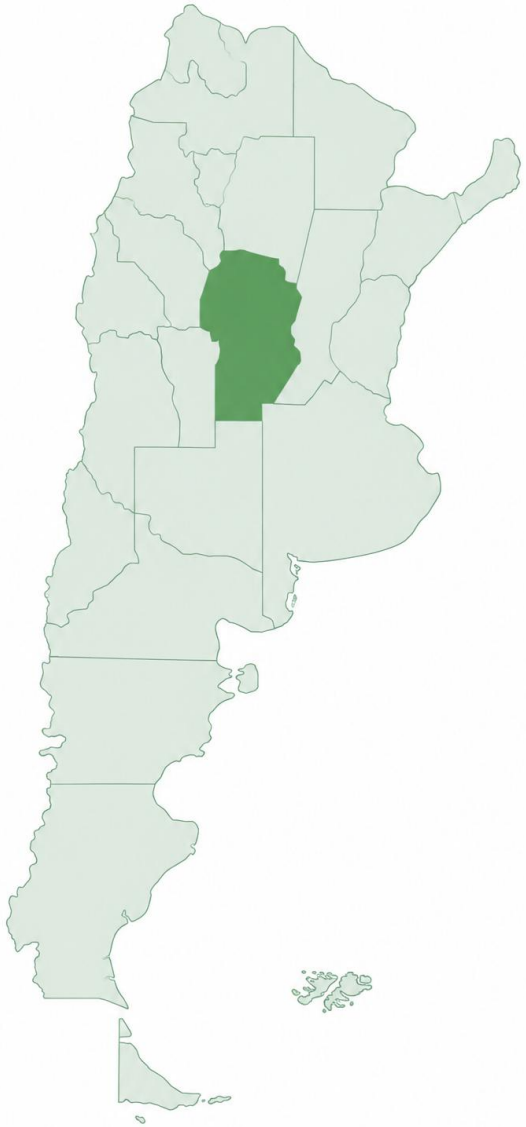
Proyecto de Generación de Energía Distribuida Renovable

“Modelo de transición energética industrial basado en generación renovable, bioenergía y simbiosis industrial.”

QUIÉNES SOMOS

Asociación civil ubicada en el centro productivo del país

- ➔ + 50 socios activos
- ➔ 40 empresas industriales
- ➔ 10 instituciones científico-académicas
- ➔ 5 organismos de gobierno



DESAFÍO

Sin competitividad energética, no hay competitividad industrial

- 75% matriz energética convencional
- Energía = 30% del OPEX

↑ COSTO ENERGÉTICO → ↓ MÁRGENES → ↓ COMPETITIVIDAD

POTENCIALIDADES

- ➔ Condiciones regulatorias favorables
- ➔ Promoción y apoyo gubernamental
- ➔ Complementariedad empresarial + simbiosis industrial
- ➔ Impacto en competitividad y transición energética
- ➔ Replicabilidad del modelo



SOLUCIÓN

Parque energético híbrido

Generación renovable integrada
+ valorización energética de residuos

- ➔ 5MW capacidad instalada
- ➔ Implementación en etapas

PRESUPUESTO E INVERSIÓN

Inversión etapa 1: Solar Fotovoltaica	**4,030,000 USD**
Inversión etapa 2: Biomasa	**3,040,000 USD**
Inversión etapa 3: Energía Eólica	**2,556,000 USD**
Inversión Total Estimada	**9,626,000 USD**



80% — Deuda Senior
20% — ANR

DEMANDA ASEGURADA → **CAPACIDAD TÉCNICA INTERNA** → **INVERSIÓN POR ETAPAS** → **ACELERACIÓN DEL ROI POR AUMENTO DE TARIFAS**

Un proyecto asociativo que potencia la economía circular en la región

¡MUCHAS GRACIAS!

clustereconomiacircular.com.ar

francofrola@circularis.com.ar

+54 9 3512320523

Franco Frola

FRUITS OF PANAMA

Circularidad, Género e Integración Clúster: Transformación Productiva de Fruits of Panama.

Ing. Mercedes García Salas

Problema / Desafío

El clúster opera con deficiencias en la gestión de residuos plásticos de cosecha, capacidades limitadas para certificación autónoma en mercados internacionales, baja participación femenina en roles técnicos y directivos, y una cultura de trabajo colectivo insuficientemente desarrollada para aprovechar el valor de la marca Fruits of Panama.

Solución circular y estrategia

Gestión Circular de Plásticos de Cosecha – GCPC: Sistema sectorial de acopio, clasificación y valorización de plásticos de cosecha implementado y operativo.

Fortalecimiento de Capacidades en Certificación Internacional – FCCI: Capacidades locales de certificación ambiental e inocuidad fortalecidas, reduciendo dependencia y costos para el clúster.

Cultura Clúster: Cooperación, Marca y Trabajo Colectivo: Cultura de trabajo cooperativo fortalecida, con mecanismos institucionales que articulan a todos los actores en torno a la marca Fruits of Panama.

Gobernanza del proyecto: IAP, aliados



Cronograma (Tiempo – fases) y Presupuesto – USD

ACTIVIDAD / FASE	T1 (M1-6)	T2 (M7-12)	T3 (M13-18)	T4 (M19-24)	T5 (M25-30)	T6 (M31-36)
ARRANQUE Y DIAGNÓSTICO						
IMPLEMENTACIÓN PILOTO (C1–C2)						
CONSOLIDACIÓN Y SALIDA						

COMPONENTE / LÍNEA	USD	%
Gestión de Plásticos de Cosecha	1.100.000	49.7%
Certificación Internacional	200.000	9.05%
Cultura Clúster	300.000	13.57%
Gestión del Proyecto	350.000	15.84%
Imprevistos	175.000	7.92%
Gastos Indirectos	85.000	3.85%
TOTAL PROYECTO	**2.210.000**	**100%**

FINANCIAMIENTO SOLICITADO	CONTRAPARTIDA SECTOR PRIVADO	CONTRAPARTIDA GOBIERNO
USD 1.768.000 (80%)	USD 309.400 (14%)	USD 132.600 (6%)

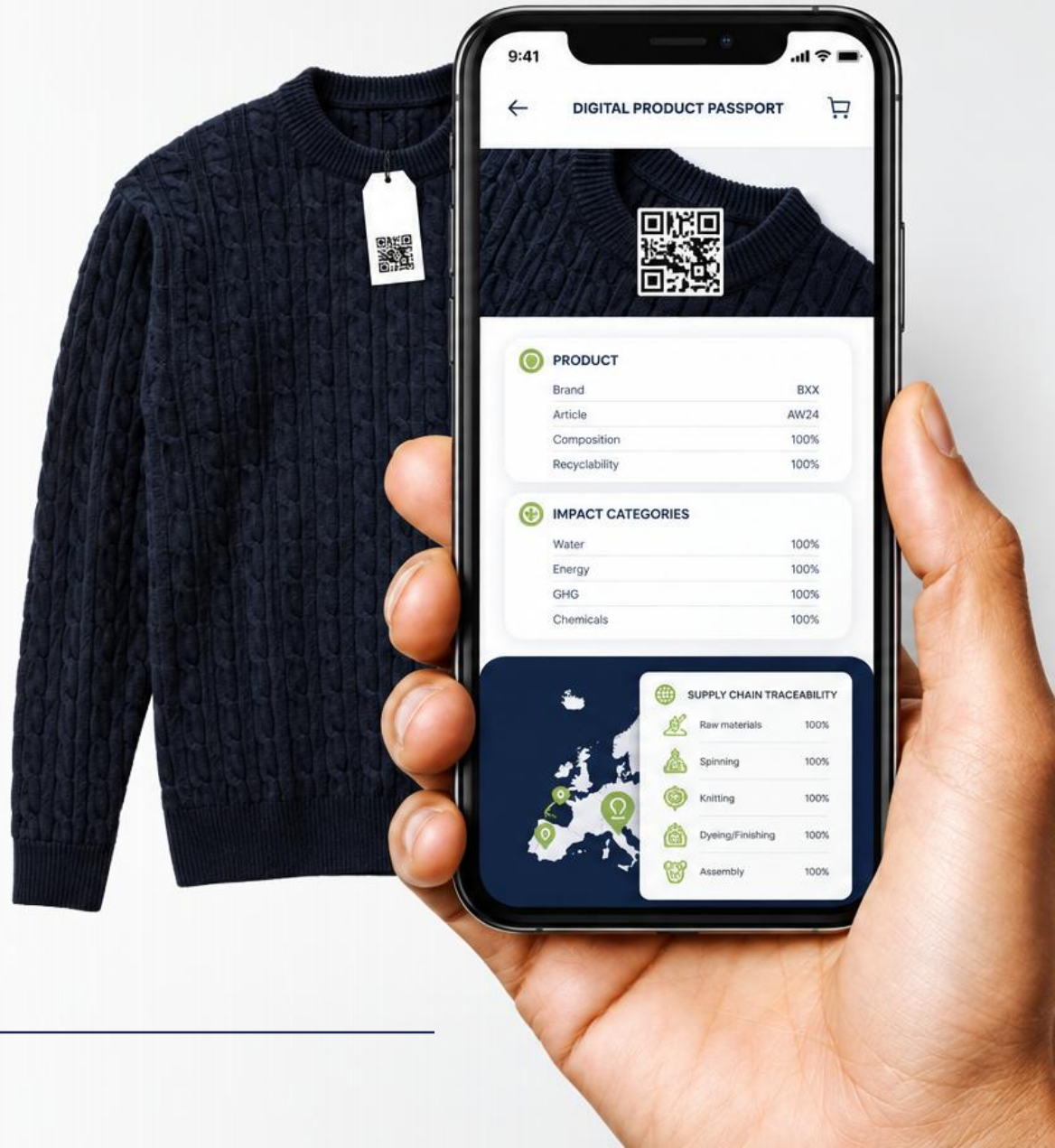
Naciones Unidas
CEPAL

cooperación alemana
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

AITE
ASOCIACIÓN DE INDUSTRIALES TEXTILES DEL ECUADOR

Pasaporte digital de producto

Plataforma colectiva para el Clúster Textil, Confección y Moda del Ecuador





Naciones Unidas
CEPAL
cooperación alemana
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT
AITE
ASOCIACIÓN DE INDUSTRIALES TEXTILES DEL ECUADOR

AITE - Asociación de Industriales Textiles del Ecuador

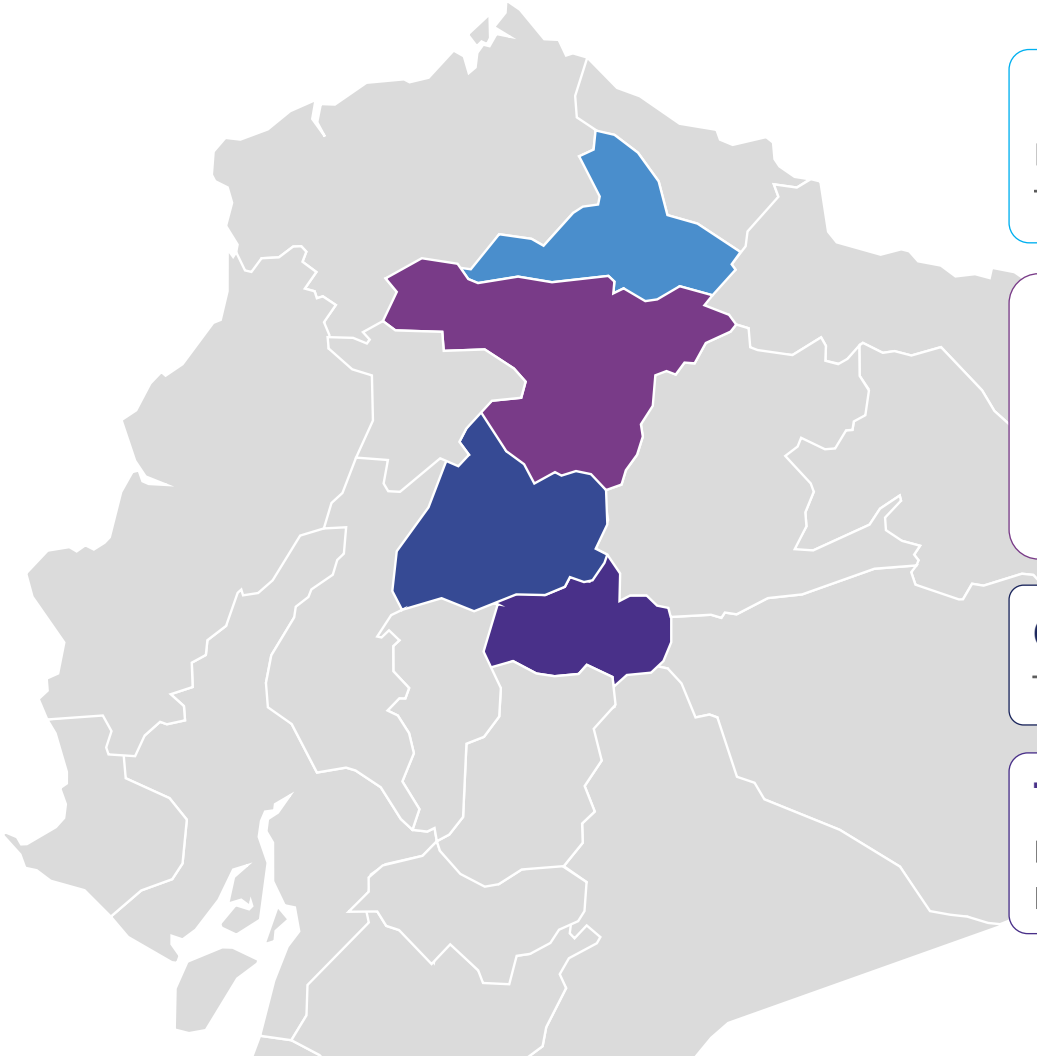
Con más de ocho décadas de trayectoria, representa al sector textil y de la confección. AITE articula el proyecto y vincula a las empresas con entidades públicas, cooperación, academia y mercados.

CLÚSTER TEXTIL, CONFECCIÓN Y MODA

Integra empresas de distintos tamaños y eslabones de la cadena de valor. Desde 2023, AITE lidera esta iniciativa para impulsar sostenibilidad, transformación digital y acceso a mercados.

La Plataforma Colectiva de Trazabilidad y DPP es la propuesta del clúster ecuatoriano en el marco del proyecto regional de la CEPAL.

Visita técnica territorial: **empresas y capacidades**



IMBABURA

Indutexma · tejidos, tinturas naturales, trazabilidad y sistemas certificados de gestión.

Tempocodeca · integración vertical, escala productiva y tratamiento biológico de aguas.

PICHINCHA

PF Group · químicos, no tejidos de polipropileno, masterbatch y biopolímeros.

Cornejotex · confección de paquete completo y uso de energía solar.

INGESA · operación integrada de productos de nylon e inclusión.

Enkador · filamentos sintéticos, reciclaje de PET, logística inversa e ISO 50001.

COTOPAXI

Textiles Cotopaxi · tejeduría, tintorería, acabados, gestión de agua y químicos con atributos ambientales.

TUNGURAHUA

Impactex / MAO · ropa interior, marca propia y diseño orientado a la durabilidad.

Iniciativa Ambato · articulación productiva, convocatoria y acompañamiento empresarial.

Problema central



Capacidades dispersas

Las empresas han avanzado en energía renovable, reciclaje de PET, tratamiento de agua, tinturas sostenibles e inclusión, pero estas iniciativas permanecen dispersas.

Sin evidencia común

La falta de un modelo común de datos y trazabilidad dificulta medir, verificar y comunicar los resultados del sector.

Capacidades dispersas

Las empresas han avanzado en energía renovable, reciclaje de PET, tratamiento de agua, tinturas sostenibles e inclusión, pero estas iniciativas permanecen dispersas.

Plataforma colectiva de trazabilidad y DPP

Infraestructura sectorial compartida para convertir datos empresariales en evidencia verificable.

BIEN PÚBLICO DIGITAL

Infraestructura sectorial compartida

La plataforma organizará datos ambientales, sociales y productivos mediante un modelo común, gradual e interoperable.

Pilotos con empresas ancla

El MVP y los pasaportes mediante códigos QR se validarán con empresas ancla antes de incorporar progresivamente a las pymes.

Valor circular verificable

La solución apoyará la verificación, los reportes ASG, la valorización de residuos y la preparación frente a requisitos comerciales e internacionales.

Gobernanza y aliados

AITE / Clúster

Liderazgo sectorial, convocatoria empresarial y coordinación estratégica de la iniciativa.

Empresas y territorios

Empresas ancla y pymes de Pichincha, Imbabura, Tungurahua y Cotopaxi participarán en el diagnóstico, los pilotos y el escalamiento.

Ecosistema multiactor

Entidades públicas, cooperación, universidades, organismos de certificación, financiadores y gestores de residuos aportarán capacidades especializadas.

Gobernanza compartida con transparencia, protección de datos y rendición de cuentas.

Dimensiones de valor del proyecto



Competitividad

Menores costos de adaptación, mejor preparación para certificaciones y mayor capacidad de acceso a mercados y financiamiento.



Circularidad y ambiente

Trazabilidad de materiales y residuos, eficiencia en el uso de recursos y evidencia ambiental comparable.



Valor social e institucional

Información de género, incorporación progresiva de pymes, capacidades compartidas y gobernanza sectorial.

El valor se medirá con datos verificables y resultados empresariales, ambientales y sociales.

Cronograma de ejecución

1

Fase 1
Meses 1-6

Gobernanza, diagnóstico, línea base, modelo mínimo de datos y requisitos funcionales del MVP.

2

Fase 2
Meses 4-15

Configuración tecnológica, MVP, DPP por QR, pilotos empresariales, validación y activación del hub.

3

Fase 3
Meses 13-36

Ajustes, incorporación progresiva de empresas, escalamiento, sostenibilidad financiera y continuidad operativa.

Presupuesto preliminar estructurado

Fase 1 USD	Fase 2 USD	Fase 3 USD	%
335.000	500.000	360.000	100%
TOTAL PROYECTO | 36 MESES | USD 1.195.000			

CLUSTER AUTOMOTRIZ DE QUERÉTARO

Daniel Hernández Camacho

Problema / Desafío

Asegurar la trascendencia del Sistema de Economía Circular, como un habilitador del entorno de circularidad regional y multisectorial, ante la transcisión política estatal.

Solución circular y estrategia

Visión estratégica

- Que la EC siga siendo un pilar de la nueva administración del Estado
- EC como detonante del desarrollo del Estado sin distingo de línea política
- El SECQ como modelo a replicar a nivel nacional en el marco de la ley general de EC de México

Visión operativa

- Migrar a esquema en donde las empresas paguen por el servicio
- Replantear estrategia de comunicación para enfatizar mejor link con beneficio económico y social
- Medir impactos reales de los proyectos implementados, no solo proyección de impactos
- Replantear mecanismos de capacitación facilitadores e implementar esquema de evaluación

Gobernanza del proyecto: IAP, aliados

SISTEMA ECONOMÍA CIRCULAR QUERÉTARO

Sector Privado

QUERÉTARO AUTOMOTIVE CLUSTER

Autoliv · BOSCH · brose Competence in Mechatronics · Imbera · Ingredion · DANA · GRAMMER · HARMAN · BIO PAPPEL el papel sustentable · Coca-Cola · KALTEX · mp mitchell PLASTICS · nexteer automotive a leader in intuitive motion control · TREMEC · Pilgrim's México

Sector Público

SECRETARÍA DE DESARROLLO SUSTENTABLE QUERÉTARO

QUERÉTARO JUNTOS, ADELANTE.

Sector Académico

Tecnológico de Monterrey · POLITÉCNICA SANTA ROSA Bilingual International Sustainable University · UTEQ UNIVERSIDAD LÍDER · UNAQ Universidad Aeronáutica en Querétaro · UPQ

Cronograma (Tiempo – fases) y Presupuesto – USD

Fase / Actividad	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
FASE 1: DISEÑO DETALLADO (7 MESES)															
S1: Diseño de herramienta de Gap Analysis y Dashboard ISO 59000	X	X													
S1: Diseño de material pedagógico y formatos para acompañamiento a empresas		X	X	X											
S2: Análisis de reglamentación LGEC y protocolos de Planes de Manejo	X	X	X												
S2: Diseño de metodología de metabolismo y Laboratorio de Soluciones			X	X	X										
Transversal: Nivelación técnica de facilitadores y modelo financiero				X	X	X									
Transversal: Convocatoria y selección estratégica de empresas piloto					X	X	X								
FASE 2: OPERACIÓN PILOTO (8 MESES)															
S1: Ejecución de Gap Analysis y talleres de Estrategia ISO 59010								X	X	X					
S1: Implementación de sistemas de gestión y medición ISO 59020										X	X	X			
S2: Levantamiento de metabolismo y talleres de Colina de Valor								X	X	X					
S2: Estructuración de Planes de Manejo (PMEC) y alistamiento pilotos esquemas REP										X	X	X	X		
Transversal: Acompañamiento, mentoría y monitoreo de KPIs									X	X	X	X	X	X	
Transversal: Evaluación de resultados, entrega de Sellos y Cierre													X	X	X

En alianza con

CLÚSTER CONSTRUCCIÓN DE MANIZALES Y CALDAS

Colombia

Manuel Alejandro Chavarría Giraldo

Gerente

Clúster Construcción de Manizales y Caldas

CAMACOL REGIONAL CALDAS

manuel.chavarria@camacolcaldas.com

Seminario: Bioeconomía y economía circular para el desarrollo productivo sostenible

En alianza con

Análisis de la situación problema

Articulación e información fragmentada

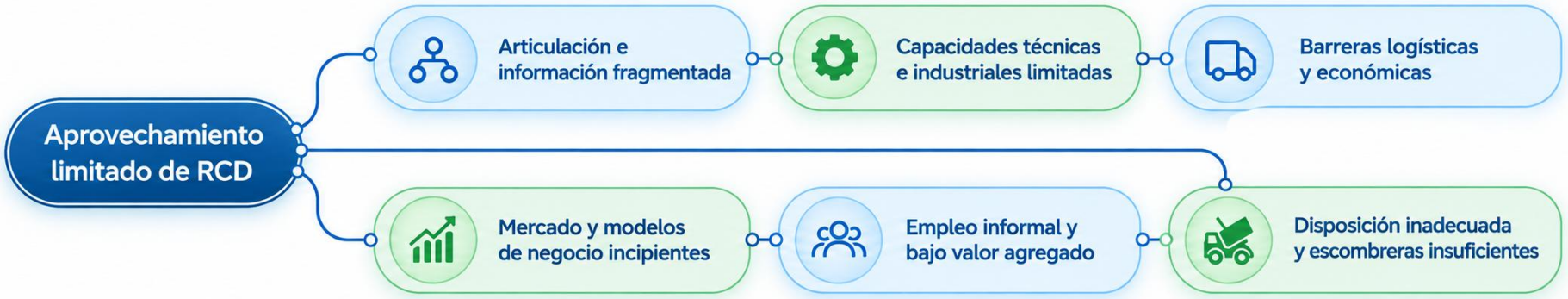
Capacidades técnicas e industriales limitadas

Barreras logísticas y económicas

Mercado y modelos de negocio incipientes

Los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) son los materiales sobrantes generados durante la construcción, remodelación, reparación o demolición de obras e infraestructura.





AGENDA DE LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE — CALDAS —

Desafío y retos desde la IAP y nuestro proyecto

En alianza con

2023-2025

Construyendo confianza y articulación

124 empresas y entidades
+390 profesionales y funcionarios
29 eventos y actividades

2025-2026

Identificando oportunidades de valor

3 semanas técnicas
38 empresas vinculadas
46 oportunidades de conexión
6 pilotos potenciales

2026 en adelante

De las conexiones a los resultados

Pilotos validados
Negocios circulares viables
Materiales reincorporados

El desafío es convertir las oportunidades identificadas en pilotos, acuerdos y negocios circulares técnica, operativa y comercialmente viables.

Pasar del relacionamiento empresarial al aprovechamiento efectivo y verificable de los RCD.

Solución y estrategia

En alianza con

Hagamos Match para implementar la Economía Circular

Metodología creada gracias al impulso de la asistencia técnica CEPAL/GIZ con el Clúster Construcción de Manizales y Caldas de Camacol Caldas

- Pasamos de la articulación de actores a una metodología práctica para cuantificar los flujos de materiales y residuos en una cadena de valor.
- Una estrategia territorial para transformar oportunidades de aprovechamiento de RCD en pilotos, acuerdos y soluciones circulares viables.

Más aprovechamiento verificable · Más materiales reincorporados · Menos disposición final

DESCUBRIR
Residuos y Oportunidades

CONECTAR
Actores y capacidades

VALIDAR
Soluciones y pilotos

ESCALAR
Acuerdos y mercados

En alianza con

Una plataforma que moviliza, conecta actores orientada a resultados

Seminario: Bioeconomía y economía circular para el desarrollo productivo sostenible

Gobernanza del proyecto

Del dato en campo a pilotos, acuerdos y negocios circulares.

La gobernanza y la plataforma proyectada permiten organizar la información de las visitas técnicas, priorizar oportunidades y estructurar pilotos para movilizar recursos.



Información confiable para decisiones que generan valor circular.

Plataforma digital en proceso de construcción

AGENDA DE LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE — CALDAS —

Cronograma y Presupuesto – USD

En alianza con

Inversión total propuesta

USD 150.000

15 meses de ejecución

USD 112.500
75 % Cofinanciación
Recursos por gestionar

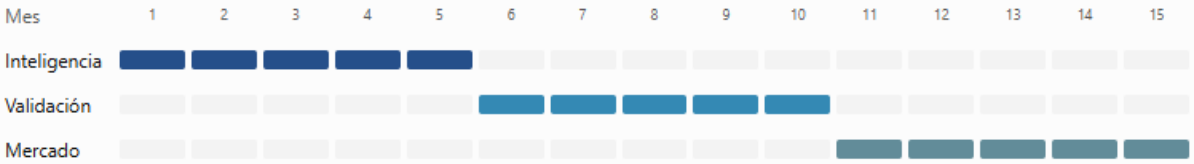
USD 37.500
25 % Contrapartida
IAP y empresas · Efectivo y especie

Distribución de la inversión



35 %	40 %	25 %
USD 52.500	USD 60.000	USD 37.500
Inteligencia y estructuración	Desarrollo y validación	Escalamiento y mercado

Cronograma de ejecución



De la inteligencia territorial a pilotos validados y negocios circulares con continuidad operativa y comercial.

CAPEX

Maquinaria, equipos e infraestructura productiva para habilitar los pilotos.

OPEX

Logística, operación, asistencia técnica, validación y desarrollo comercial.

Continuidad del negocio: pilotos técnica y comercialmente viables, con capacidad de operar más allá de la financiación inicial.

Fases

Inteligencia y estructuración:
Datos, análisis técnico y plataforma MVP para decidir y articular.

Desarrollo y validación:
Prototipos y pruebas reales para generar valor técnico y de negocio.

Escalamiento y mercado:
Adopción de soluciones, conexión oferta-demanda y consolidación de la red.

Hagamos Match para transformación residuos en oportunidades

Beneficios e impacto esperado

+10 %
Aprovechamiento de RCD
Meta preliminar sobre línea base validada

≥2
Pilotos validados
Viabilidad técnica y comercial

Hagamos Match para implementar la Economía Circular

≥5
Negocios fortalecidos
Productividad y empleo verde

≥5
Conexiones o acuerdos
Nuevos mercados y expansión regional

Empleo verde y digno · Participación de mujeres y jóvenes · Proyección hacia el Eje Cafetero

Metas propuestas para la ejecución de 15 meses. El impacto ambiental se cuantificará frente a una línea base validada y los resultados sociales se medirán durante la implementación de los pilotos.



Seminario: Bioeconomía y economía circular para el desarrollo productivo sostenible

Clúster Marítimo de Cartagena y Bolívar (Colombia)

Ana Isabel Velasco Barreto

Cluster Manager

Mega del Clúster

Posicionar a la ciudad de Cartagena como líder de la industria marítima nacional y referente en América del sur y el Caribe, considerada como polo de sinergia y epicentro de negocios para la atención de distintos segmentos de mercado relacionados con el mar y espacios acuáticos; caracterizada por una **oferta de valor innovadora** con altos estándares de productividad y sostenibilidad, teniendo como principales pilares un **talento humano competente**, una **infraestructura tecnológica robusta**, una **red de proveeduría especializada** y una **eficiencia logística de primer nivel**.



Desafío: Proceso de tratamiento de superficies mediante sandblasting en astilleros



Entrada: 45 kg de arena silícea virgen (Uso único)

Proceso: Alta dispersión de material particulado y sílice en la Bahía de Cartagena. Restricciones operativas.

Salida (RESPEL): 15 a 30 kg de residuos peligrosos (Óxido + Arena + Pintura).

Riesgo financiero: Incremento de hasta un 500% en costos de disposición final de residuos.

Riesgo normativo: Presión inminente de normativas (OMI, MinAmbiente y MinTrabajo) que amenazan la operación actual.

Solución circular: Prototipo tecnológico de blasting portátil

La innovación del proyecto se centra en el **desarrollo de una solución tecnológica integral, adaptada a las condiciones operativas, ambientales y regulatorias del Clúster Marítimo de Cartagena**, que redefine estructuralmente el proceso de tratamiento de superficies tradicional, **transformando un modelo lineal intensivo en insumos con un alto impacto negativo (arena) y altamente generador de residuos peligrosos, hacia un sistema tecnológicamente optimizado**, con control ambiental incorporado y potencial de circularidad en el uso de nuevos materiales abrasivos.

	Modelo Lineal (Sandblasting Tradicional)	Modelo Circular (Prototipo del Clúster)
Insumo base	Arena silícea de un solo ciclo.	Abrasivos alternativos reutilizables de alta eficiencia.
Impacto atmosférico	Dispersión masiva de polvo perjudicial a cielo abierto.	Confinamiento y reducción drástica de material particulado.
Generación de RESPEL	Crecimiento exponencial del pasivo ambiental (15-30kg/m²).	Reducción masiva en la fuente y separación de contaminantes.
Productividad operativa	Restricciones de horario por toxicidad y afectación.	Operación continua; incremento comprobado de capacidad (+56% a +78%).
Alineación estratégica	Alto riesgo de sanciones y obsolescencia.	Alineación total con normativas ESG y OMI (Cero neto 2050).

Estrategias circulares:



Estrategias de Uso Inteligente (Rechazar, Reducir, Repensar).



Estrategias de Extensión de Vida (Reusar, Reparar, Restaurar, Remanufacturar).

La clave de la ejecución: Gobernanza del proyecto

Modelo de gobernanza ágil

Comité Ejecutivo (viabilidad y alineación sectorial) + Mesa Técnica (evolución TRL y validación técnica).

Masa crítica empresarial

10 empresas usuarias reales. El clúster comparte el riesgo tecnológico.

Equipo gestor del clúster

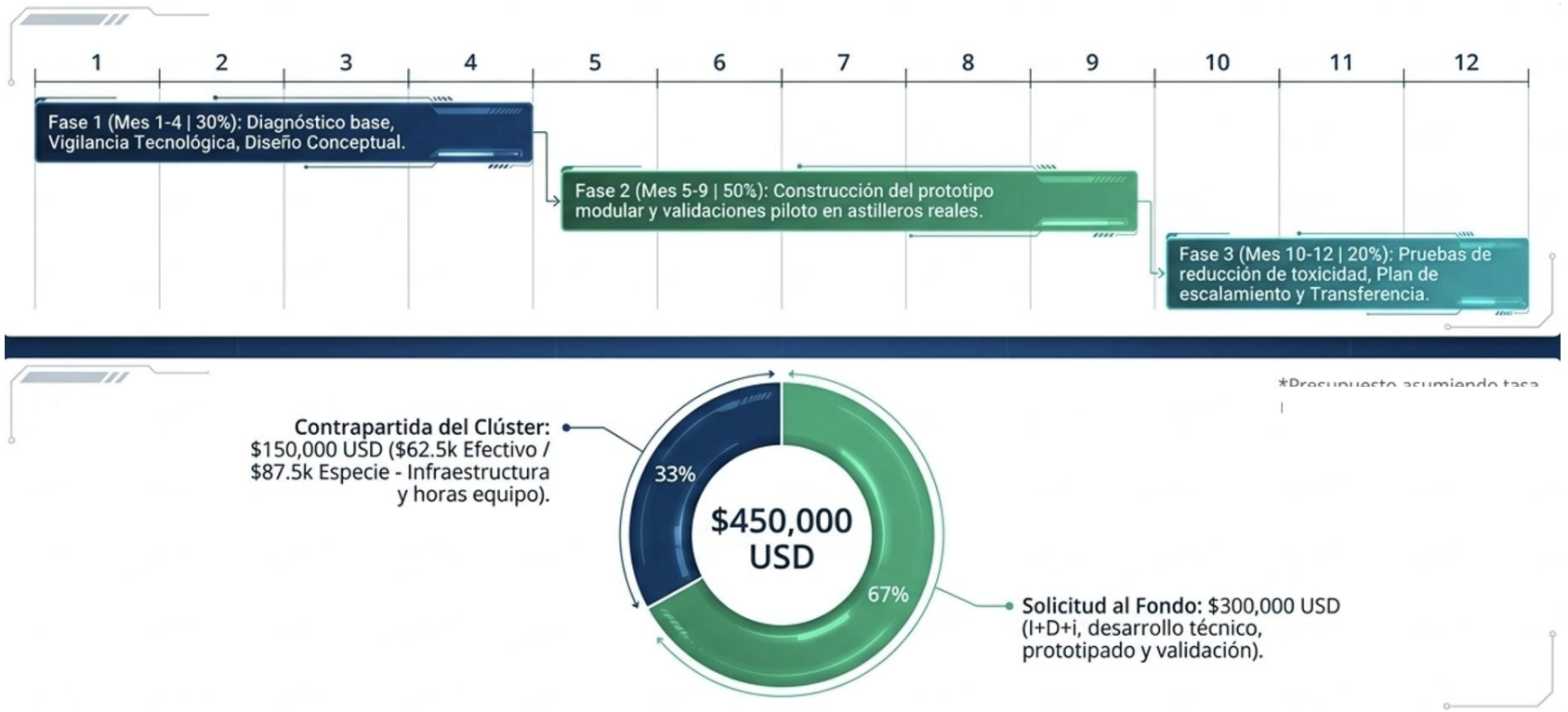
Aliados estratégicos

Cámara de Comercio de Cartagena, Universidad Tecnológica de Bolívar, Entidades de financiación.

Propiedad intelectual

Se busca que sea un Bien Público Sectorial que garantice escalabilidad y ToT sin fricciones.

Cronograma y presupuesto



Impacto esperado

Productividad (impacto económico):
Adopción garantizada en 10 empresas, obteniendo reducción de costos operativos por disposición e RESPEL y cumplimiento normativo.

Planeta (impacto ambiental):
Descarbonización y mitigación de material particulado en la Bahía de Cartagena.

Personas (Impacto social):
Programa específico para impulsar el liderazgo de mujeres en el uso de la tecnología.

Nota: *El presupuesto está siendo revisado de acuerdo con el alcance del proyecto.*

Muchas gracias

Ana Velasco Barreto – Gerente del Clúster
Nidia Bolaños Diazgranados – Coordinadora del Clúster
Enrique Ordóñez – Líder Mesa de Gestión Tecnológica e Innovación
Email: clustermaritimo@cccartagena.org.co