



# FORTALECIMIENTO DE ALTERNATIVAS PRODUCTIVAS BASADAS EN EL APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS DEL BOSQUE POR COMUNIDADES LOCALES DEL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

---

2021-2024



MINISTERIO DE AMBIENTE Y  
DESARROLLO SOSTENIBLE



Más para Todos



MINISTERIO DE CIENCIA,  
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN





Foto: Carolina Villegas

La capacidad productiva del departamento del Amazonas, se soporta en la economía extractiva de recursos naturales, en donde actividades productivas del río, el bosque y áreas de uso agrícolas son complementarias entre sí. Esta iniciativa pretende contribuir al fortalecimiento de alternativas productivas basadas en el manejo y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad del departamento de Amazonas a partir del aprovechamiento sostenible de productos forestales no maderables: **Asaí, Camu camu, Andiroba y Copaiba**; así como de otras especies de la agrobiodiversidad ubicados en las áreas no municipalizadas de La Pedrera y Tarapacá y zona rural al municipio de Leticia

Para ello se adelantará la estructuración de protocolos de manejo y aprovechamiento de las especies Andiroba y Copaiba, para asegurar, no solo su productividad, sino la conservación de la especie y el ecosistema donde se produce; además, se generará el desarrollo tecnológico requerido para dar valor agregado e implementar sus procesos de transformación en las plantas pilotos de proceso ubicadas en cada uno de las áreas no municipalizadas. Así mismos, se pretende fortalecer los grupos organizados: comunidad y emprendimiento a partir de conceptos técnicos administrativos, contables y comerciales.



Total: **\$1.654.672.977**  
FCTel-SGR: **\$1.493.130.000**  
Contrapartida: **\$161.542.977**  
Interventoría: **\$144.298.069**



**Plazo de ejecución: 30 meses**  
**Ejecutor:** Instituto Amazónico de  
Investigaciones Científicas SINCHI  
**Contempla:** Interventoría

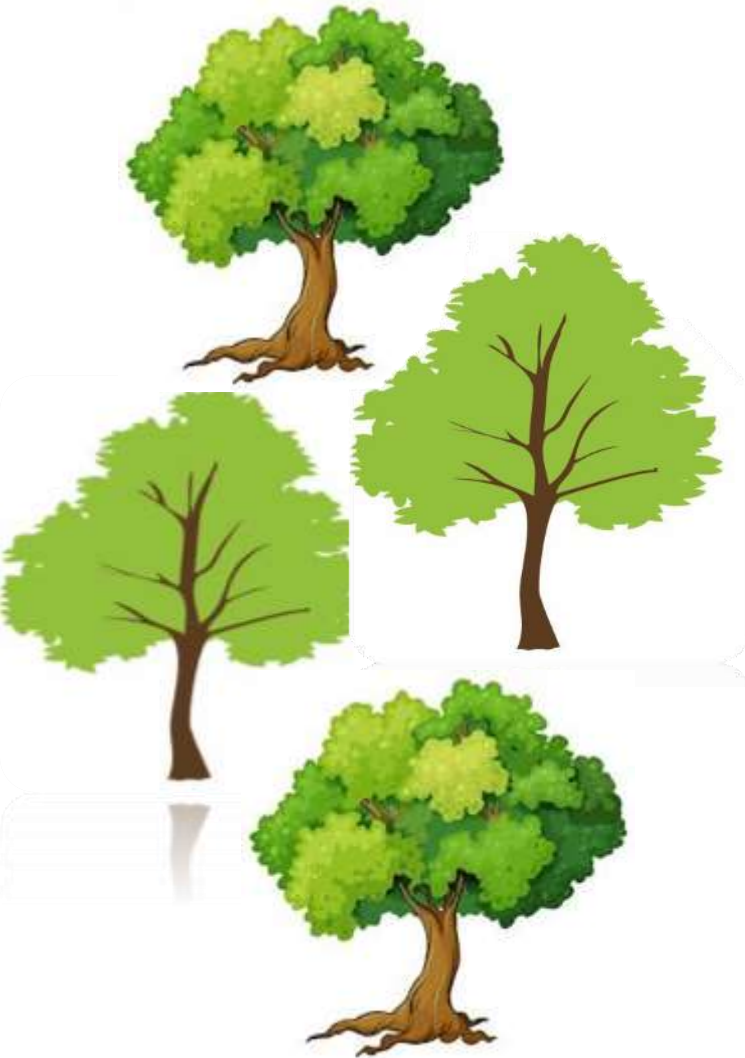
# OBJETIVOS

## Objetivo general

Fortalecer la productividad y competitividad de los sistemas productivos del departamento de Amazonas

## Objetivo específicos

1. Fortalecer la productividad de los sistemas productivos agrobiodiversos, así como el manejo y aprovechamiento sostenible de especies vegetales silvestres promisorias.
2. Fortalecer los procesos de transformación y valor agregado de las especies de la agrobiodiversidad.
3. Impulsar la capacidad organizacional para la comercialización de productos agrobiodiversos



## IMPACTO Y RESULTADO DEL PROYECTO

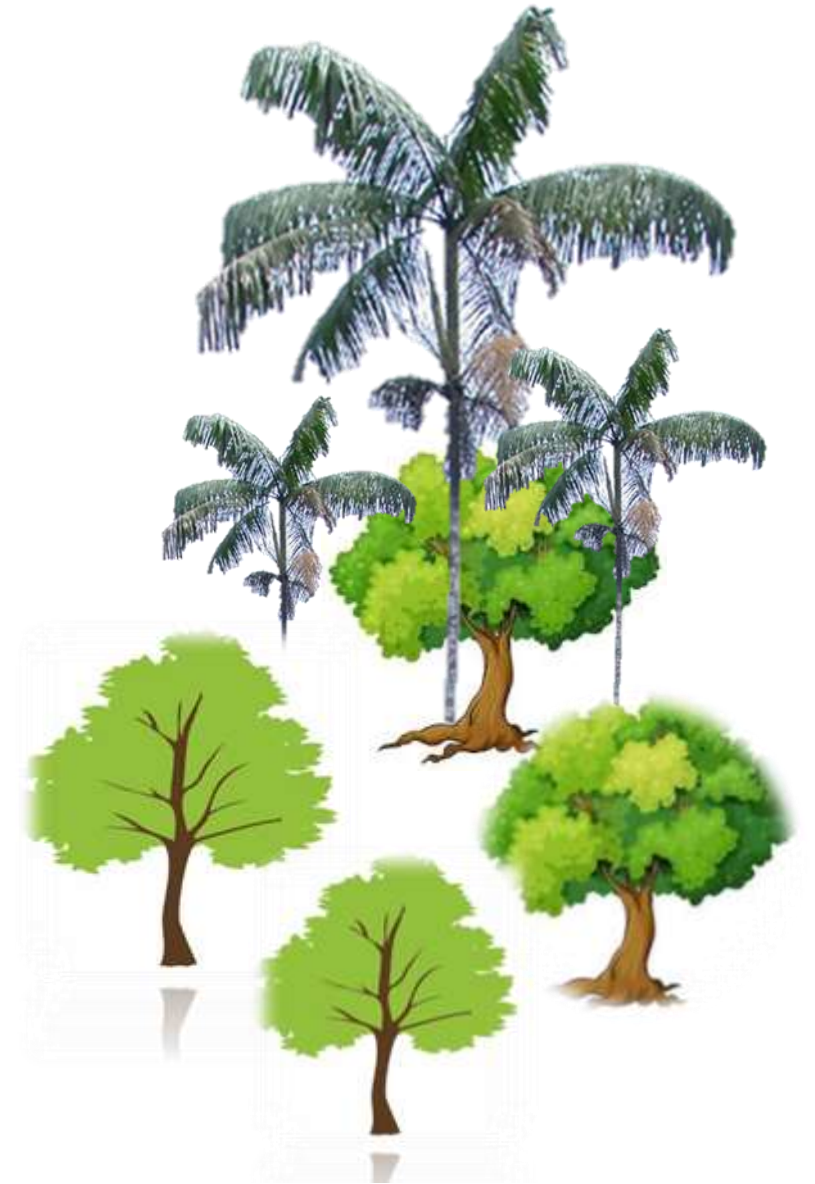
Fortalecer (2) organizaciones comunitarias y/o emprendimientos con enfoque de negocio verde.

Desarrollo de un (1) Protocolo para el manejo y aprovechamiento sostenible de PFNM de las especies Andiroba y/o Copaiba.

(1)Proceso estandarizado de extracción de aceite a partir de la especie Andiroba.

Estrategias de comercialización, a partir de la construcción participativa de (2) planes de negocios.

179 familias beneficiadas: Tarapacá: 88 familias; La Pedrera: 32 familias y Leticia zona rural: 59 familias







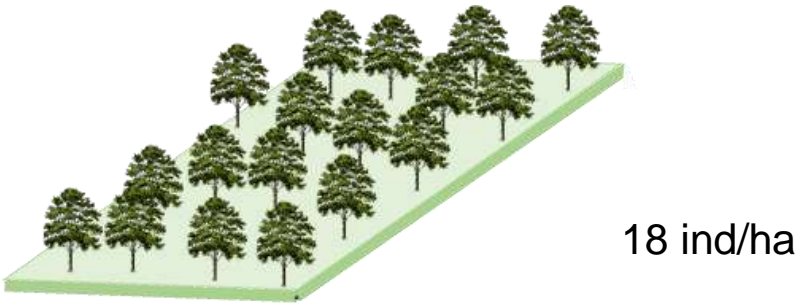
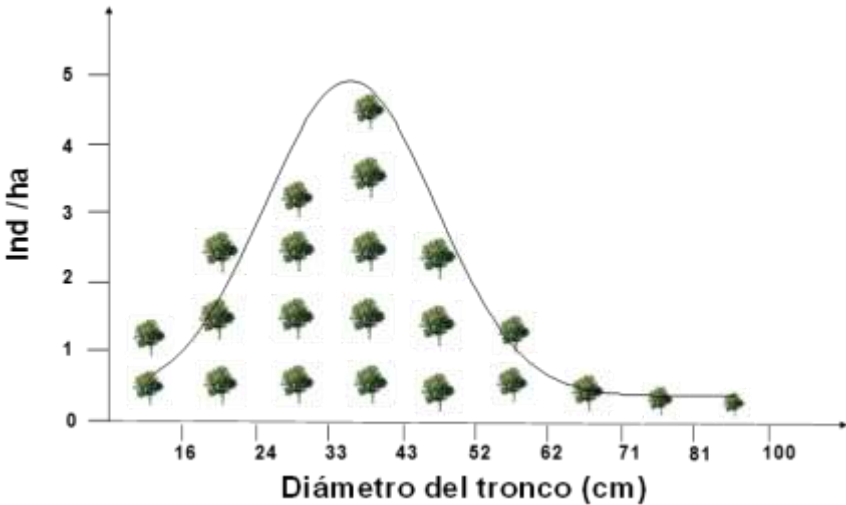
# AVANCE DE EJECUCIÓN

1. Fortalecer la productividad de los sistemas productivos agrobiodiversos, así como el manejo y aprovechamiento sostenible de especies vegetales silvestres promisorias.

**Se ha reportado que....**

La densidad de Andiroba puede variar ampliamente dependiendo del tipo de hábitat. En zonas inundables la densidad es mucho mayor que en tierra firme.

## Densidad y Estructura de Andiroba



**Figura 1.** Densidad y estructura de andiroba

En los bosques de Tarapacá se encontró que Andiroba presenta una densidad de 18 ind /ha, presentado una distribución normal en su estructura poblacional, en la que los arboles padres son los de mayor cantidad, mientras que los arboles hijos y abuelos presentan una baja densidad de individuos





## Temporadas de floración y fructificación de Andiroba

En Tarapacá, en los meses de noviembre y diciembre se presenta la mayor floración, mientras que la fructificación empieza desde enero hasta junio con un pico alto desde marzo a abril.



La dispersión se da mayormente por barocoria (caen por su propio peso), por corrientes de agua (hidrocoria) y por aves y roedores





## Oferta productiva de Andiroba

**¿Cuánto tiempo dedican los recolectores recogiendo las semillas?**

En esta actividad se dedica un tiempo 4 a 5 horas diarios, de dos a tres días por semana, en donde un día recolectan y dos días descansan, durante los tres meses de fructificación de la especie.



**¿Qué cantidad de semillas se pueden llegar a recolectar durante la cosecha?**



En un kilo hay aproximadamente 52 semillas

Durante la cosecha los recolectores obtienen aproximadamente entre 200 y 1200 kilos de semillas de Andiroba en área de la comunidad de Cardozo en Tarapacá Amazonas.

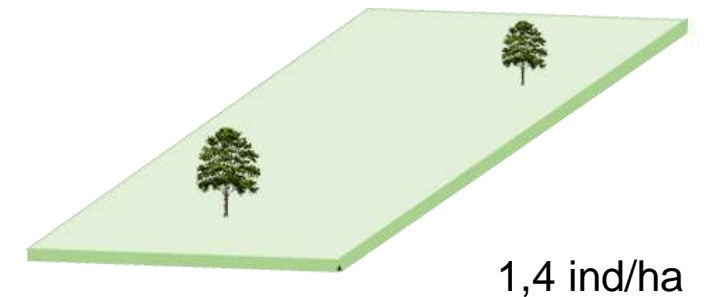
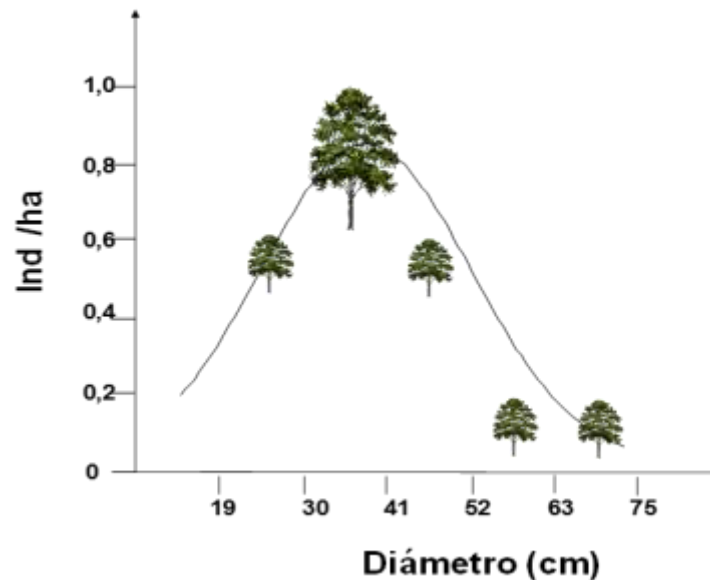




## Densidad y Estructura de Copaiba

### Se ha reportado que....

La baja densidad de Copaiba puede ser debido al ahogamiento de sus plántulas en los bosques inundables donde hábitat. Se conoce que si la plántula alcanza 1 m de altura hay una mayor probabilidad de supervivencia.



**Figura 2.** Densidad y estructura de Copaiba

Copaiba presenta una densidad de individuos muy baja, en bosques de Tarapacá.

La estructura poblacional en base a su diámetro, destaca la mayor cantidad de árboles en los individuos adultos con diámetros entre 19 y 52 cm, muy pocos individuos jóvenes y viejos.







## Temporadas de floración y fructificación de Copaiba



En los bosques de Tarapacá, Copaiba florece en los meses de noviembre y diciembre, y fructifica desde enero hasta junio, con un pico alto en los meses de mayo y junio.

Las semillas de Copaiba son dispersadas por zoocoria, principalmente por aves y pequeños mamíferos. En zonas inundables también pueden ser dispersadas por el agua.





## Oferta productiva de Copaiba

### Como se extrae el aceite del tronco de Copaiba

Antes de empezar con el proceso de extracción del aceite, se debe de limpiar el tronco, quitando lianas y bejucos. El procedimiento consiste en perforar el tronco del árbol a la altura del pecho.

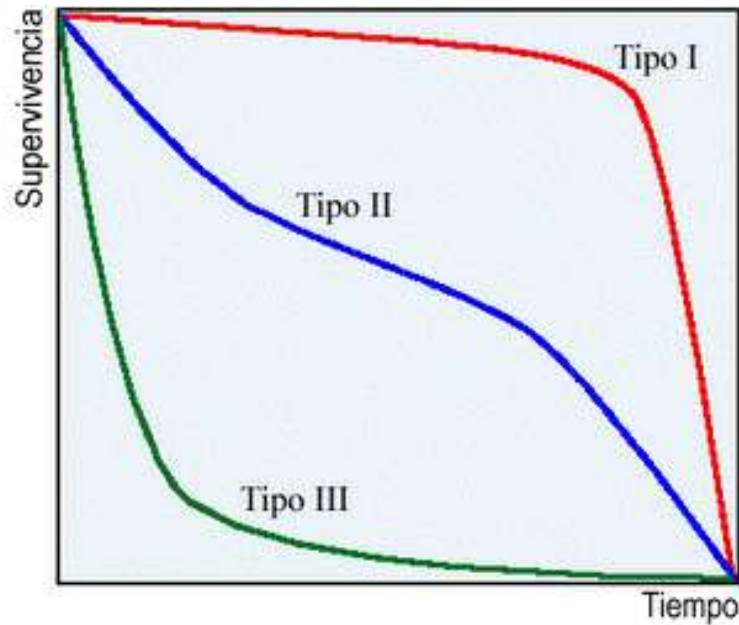


### Se sabe que...

De 10 individuos adultos de Copaiba, en promedio solamente uno produce aceite. La producción promedio es de 0,060 L a 4 L de aceite por individuo / año.



## Monitoreo de aprovechamiento



**Figura 3.** Curvas de supervivencia tipo I, II y III.

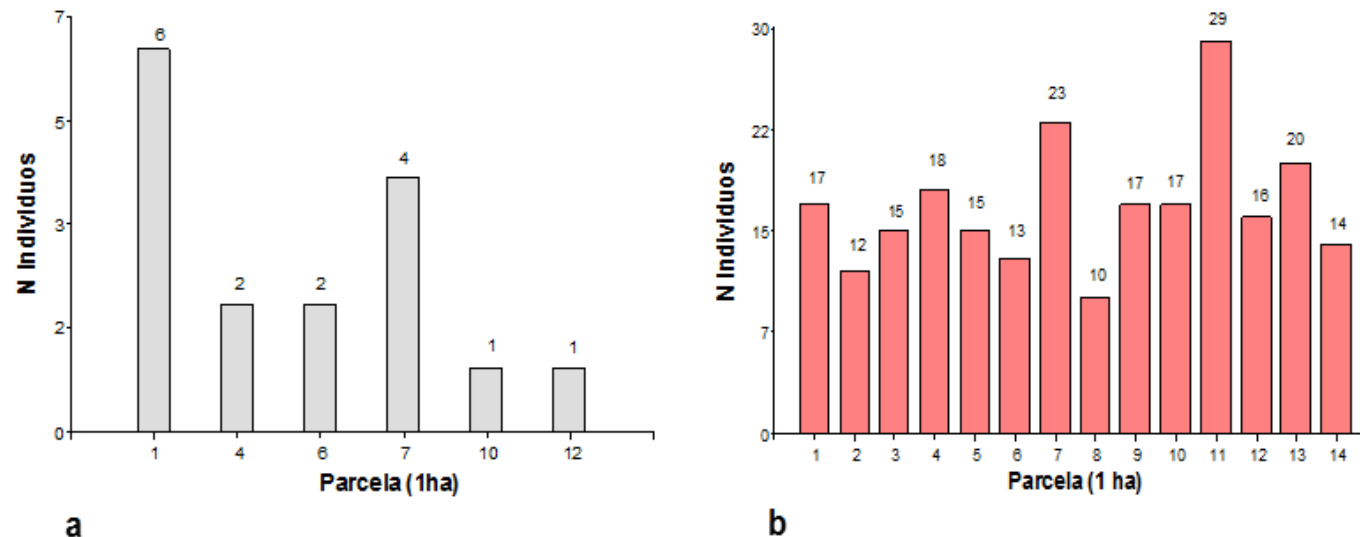
### Monitoreo durante el aprovechamiento

Es fundamental que se realice un monitoreo anual sobre la cosecha, la fenología y la dinámica poblacional de las especies, dentro del tiempo de aprovechamiento, teniendo en cuenta producción por árbol y hectárea, fenología reproductiva y foliar, tasas de supervivencia y mortalidad, crecimiento en diámetro del tronco y regeneración de las especies (cambios de abundancia de plántulas, juveniles y adultos en el tiempo).

Se determinó el porcentaje de individuos vivos por clase diamétrica (DC/DT) %, siendo DT: densidad poblacional total (vivos), y DC: Densidad por clase, número de individuos por clase. A partir de esto se puede determinar el impacto sobre la densidad poblacional, siendo un impacto negativo la disminución de un 50% del valor inicial de las clases inferiores.



## Monitoreo de aprovechamiento



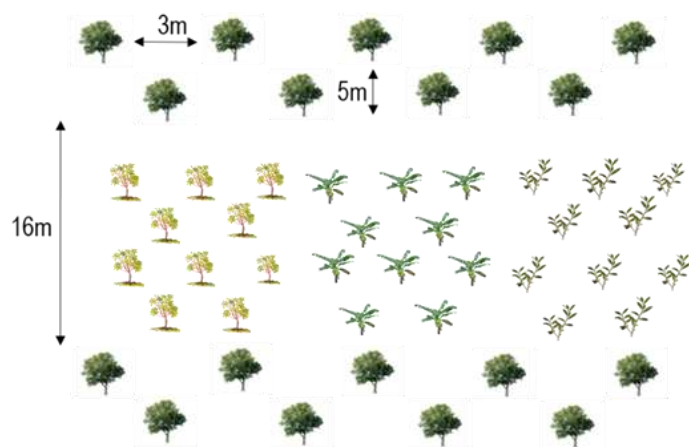
**Figura 4.** Densidad de individuos de Andiroba discriminados por clases en 14 parcelas de una hectárea. a) Individuos jóvenes. b) Individuos adultos.

Se registran los resultados obtenidos sobre la densidad de individuos de Andiroba, discriminando por adultos y jóvenes. Por ello se debe determinar la distribución de la población y sus parámetros de crecimiento y reproducción, con el fin de realizar monitoreos anuales y determinar posibles impactos del aprovechamiento.





## Enriquecimiento



Se propone el enriquecimiento de chagras con las especies a una distancia de siembra de  $3 \times 5$  m (doble hilera) y 16 m entre doble hilera (densidad de 350 plántulas o semillas germinadas/ha Aprox.).



### Germinación de las semillas

Las semillas de Andiroba presenta una viabilidad de 80%, y se obtiene una germinación de 90 a 93 % en semillas frescas. La germinación es hipógea y se inicia de 12 a 15 días después de la siembra y se completa a los 27 días.



## Caracterización de oferta productiva del sistema agrícola tradicional

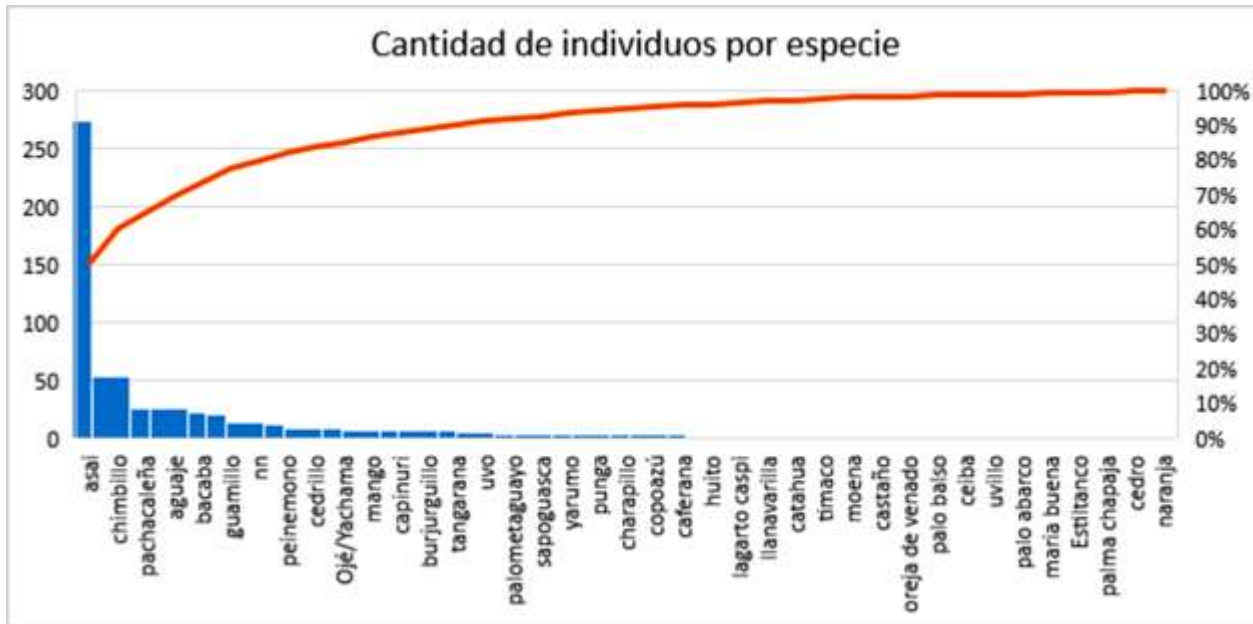


Figura 5. Cantidad de individuos por especie







## Implementar BPA en sistemas agrobiodiversos, a partir de un acompañamiento y seguimiento técnico

### Diagnóstico

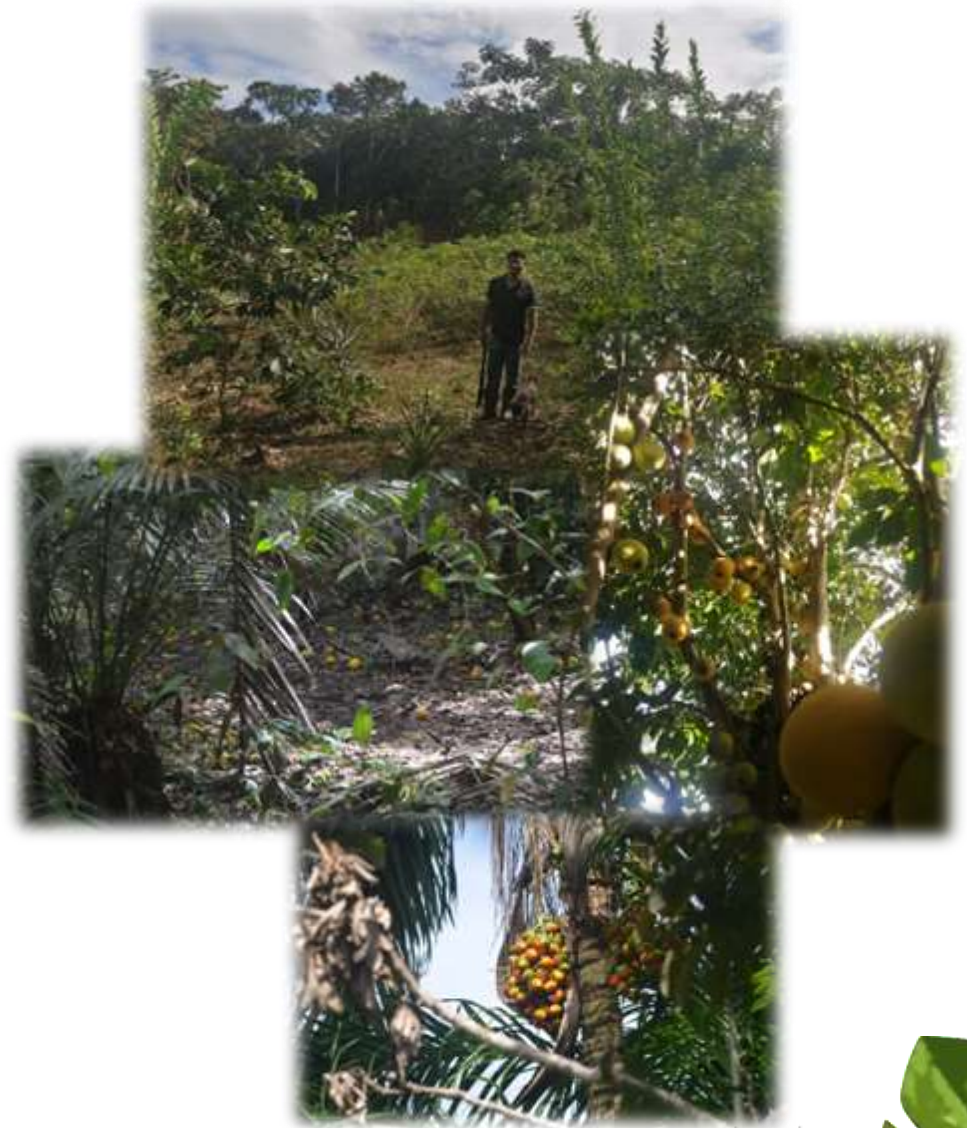
- Los sistemas agrícolas tradicionales se encuentran en zonas parcialmente inundable.
- La semilla utilizada es nativa.
- La práctica de manejo más realizada es la preparación del terreno, seguida del desyerbe o limpieza de malezas. No es común la preparación y aplicación de abonos, fertilizantes, insecticidas, fungicidas o herbicidas ya sean químicos u orgánicos.
- Se identifica plagas y enfermedades en asaí y otras especies.





## Implementar BPA en sistemas agrobiodiversos, a partir de un acompañamiento y seguimiento técnico

- El número de personas que trabajan en los sistemas agrícolas se encuentra entre 2 y 5.
- Los productores no tienen claro cuáles son los recursos que se utiliza en el proceso productivo; no registran los datos de ventas, ingresos o egresos a partir de la producción del sistema agrícola.
- Las visitas realizadas, los productores manifestaron realizar separación de residuos sólidos.
- No se aprovechan los residuos orgánicos para la preparación de abonos.
- Todos los productores visitados manifestaron proteger las fuentes hídricas.







## Implementar BPA en sistemas agrobiodiversos, a partir de un acompañamiento y seguimiento técnico

### Caracterización agronómica

- La especie de mayor importancia para los productores, ya sea por la abundancia o por su aprovechamiento, es el asaí; identificando 2 especies *Euterpe precatoria* (“asaí colombiano”), *Euterpe oleracea* (“asaí brasilero”).
- Las principales plagas identificadas son el cucarrón que ataca el cogollo cuando la palma está de aproximadamente 2 m de altura. También reportan los loros como una especie que ataca los frutos y no permiten que lleguen a su estado de madurez, por lo que estiman pérdidas de alrededor de 20 al 25% de la producción.
- Marzo y abril se identificaron como los meses de mayor oferta de asaí.
- La edad en la que el asaí inicia la producción se estimó entre 8 y 13 años.
- Actualmente el manejo agronómico se limita al desyerbe de la chagra.





## Taller: Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) – Diagnóstico de los Sistemas Agrícolas Tradicionales

CALENDARIO ESTACIONAL

Temporada	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Temporada de Plantas, Cereales y Legumbres					•••	••••	••••	•••	•			
Temporada de Lluvia	•••	••••	•••	•••	•					••	••	••••
Temporada de Sequía		••			•	•••	•••	•	•	•••	••••	•••
Temporada de Ahi		••	••	•••	•••							
Temporada de Cosecha	•	••	•••									
Temporada de Siembra	•	•••			••	•••			••	•••		
Temporada de Siembra y Cosecha (Cereales y Legumbres)		•	••	•••							•	•

Rangos: Poco • Regular •• Mucho •••

El taller desarrollado el día 15 de febrero contó con la participación de 32 personas; su objetivo fue socializar e identificar las Buenas Prácticas Agrícolas y las principales actividades desarrolladas por los productores en las comunidades Santa Sofía, Nuevo Jardín y El Progreso.

Como resultado se obtuvo un calendario agrícola o productivo y un calendario estacional por cada comunidad participante. Así mismo, cada uno de los productores participantes realizó un mapa del Sistema Agrícola Tradicional o Chagra, en el cual se ubicaron los cultivos y otros aspectos considerados importantes para ellos.







**Objetivo 2.** Fortalecer los procesos de transformación y valor agregado de las especies de la agrobiodiversidad.



Procesamiento de frutos de camu camu Tarapacá, ASMUCOTAR



Procesamiento de frutos de palma en La Pedrera: JAC Madroño y ASOMEPEP

Procesos de capacitación: cosecha, pos cosecha e implementación de BPM: Pedrera a la asociación ASOMEPEP y en Tarapacá: a las asociaciones ASMUCOTAR y ASOAIN TAM

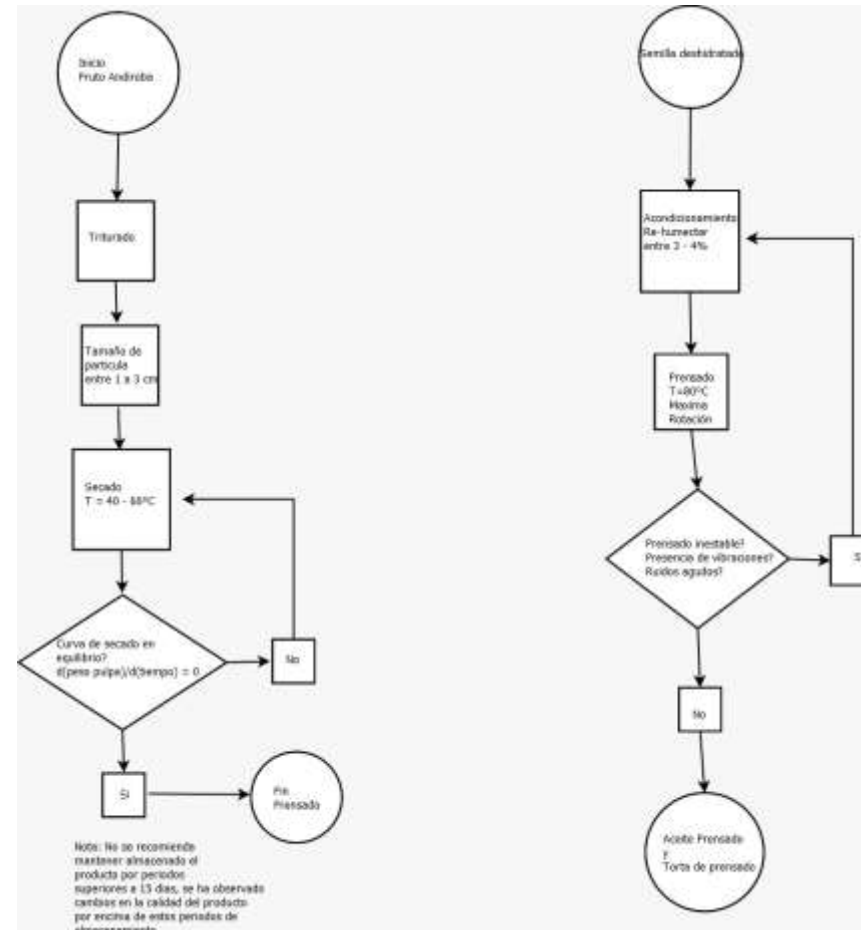




Estandarización de acuerdo al contexto del territorio, el procesamiento de frutales amazónicos silvestres y cultivados para la extracción de aceites y grasas







**Figura 6.** Diagramación del procesos para la extracción de aceites y grasas






### Objetivo 3. Impulsar la capacidad organizacional para la comercialización de productos agrobiodiversos

#### Capacitaciones para la transferencia del conocimiento


1. Fortalecer las capacidades técnicas, empresariales y organizacionales
2. Capacitar a productores y emprendimientos en la determinación de costos de producción y/o transformación y precio justo y rentable de sus productos

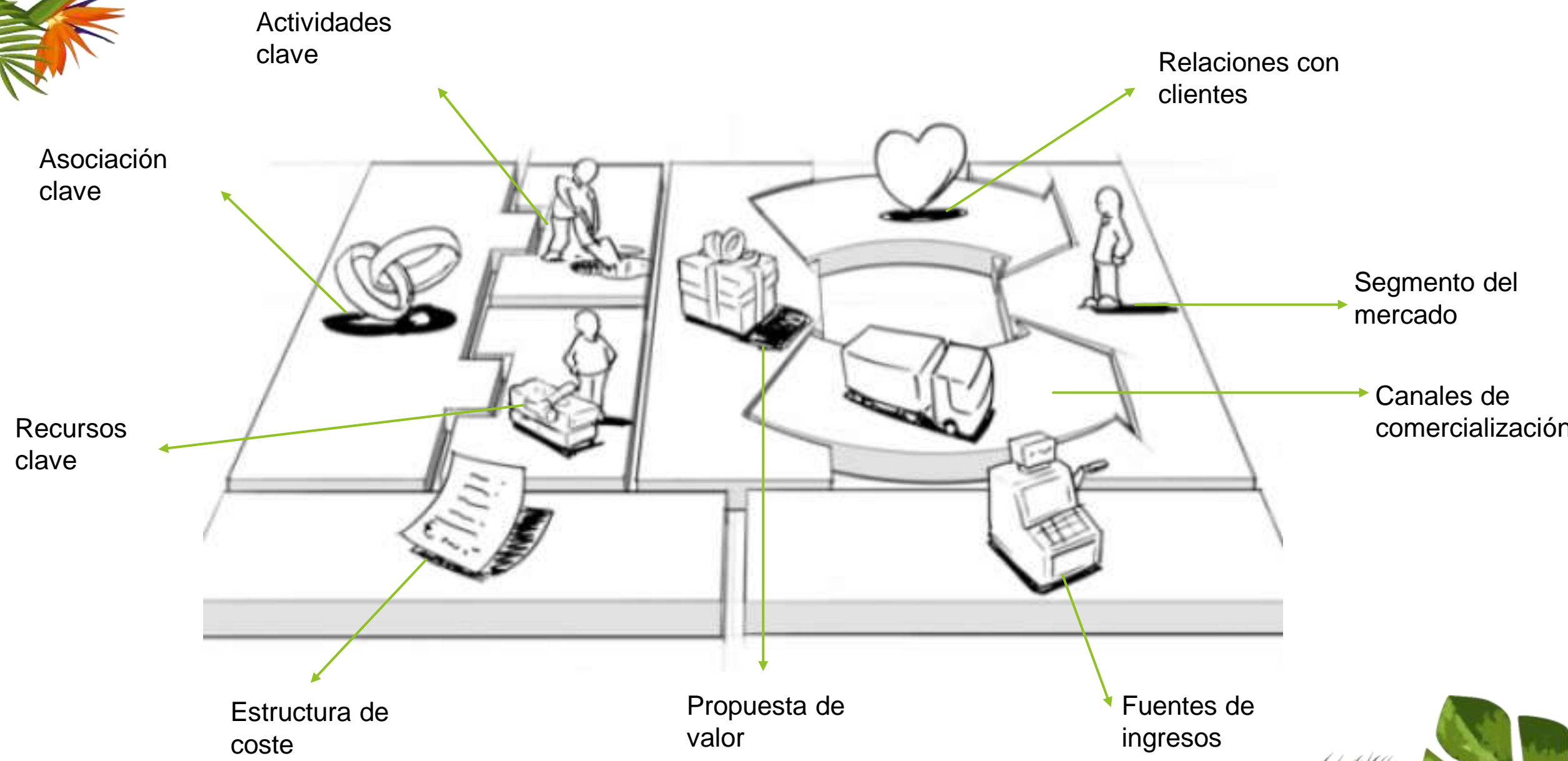




## Información diagnóstica para la construcción de los planes de negocio

Un modelo de negocio describe las bases sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor.

- Para la construcción de los planes de negocio se tiene que: en los casos de asaí y de camu camu, es importante considerar las tasas de aprovechamiento aprobadas mediante resolución de aprovechamiento.
  - En el caso de las especies de andiroba y copaiba, es importante identificar, qué tasas de aprovechamiento se plantearán, ya que en gran medida determinan el flujo de producción proyectado.
  - Es importante considerar la capacidad de comercialización de las organizaciones, dirigida a la identificación de clientes y ampliación del mercado existente, del cual se espera que absorba los volúmenes de producción.
- 

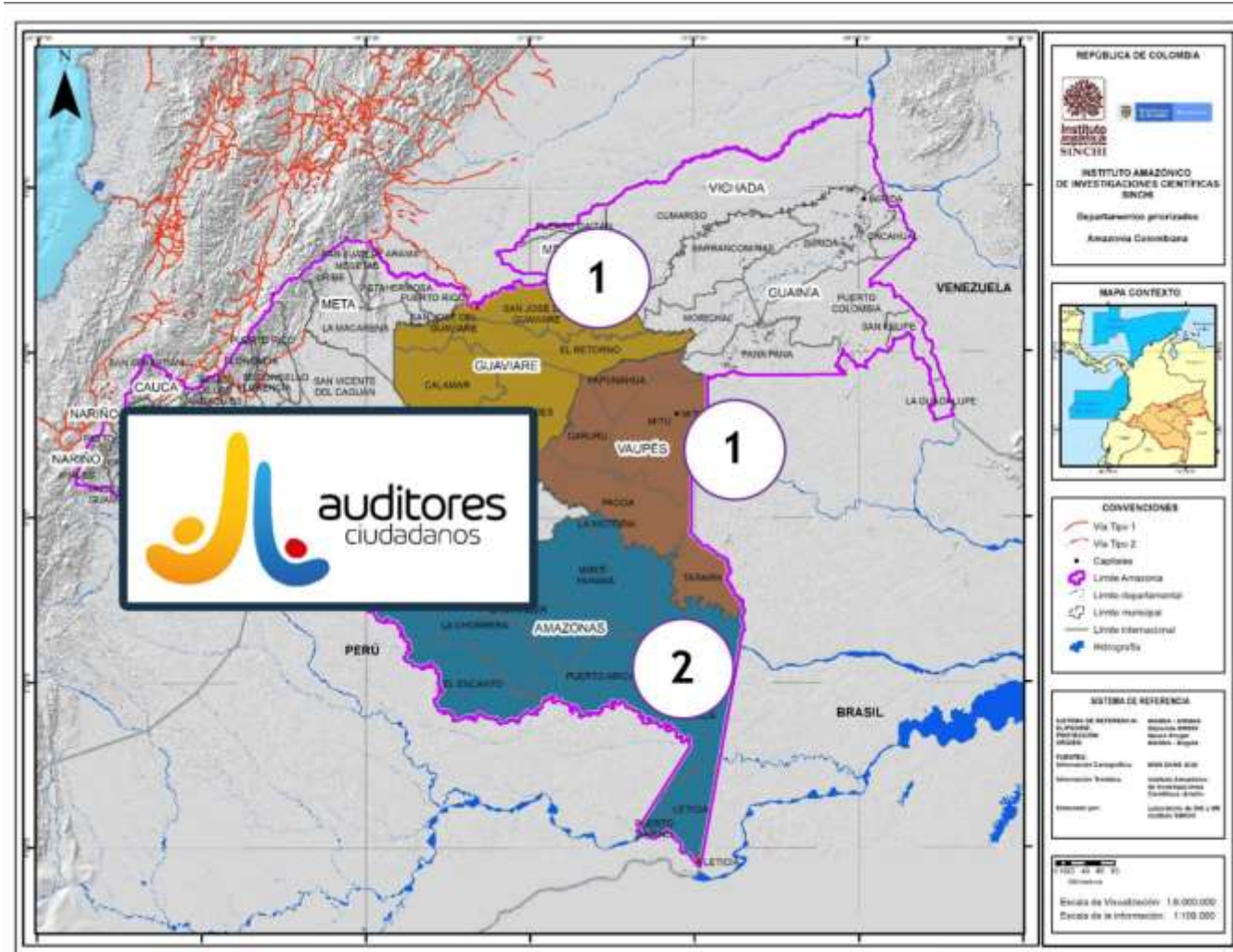




# Proyectos Sistema General de Regalías Instituto SINCHI

## Control Social

Es el derecho y el deber de los ciudadanos a participar de manera individual o a través de sus organizaciones, redes sociales e instituciones en la vigilancia de la gestión pública y sus resultados.



## ¿Qué es?

- Herramienta web que permite promover los espacios autónomos de **participación ciudadana** sobre los proyectos financiados por el SGR.

## ¿Para qué sirve?

- Permite la participación activa de la comunidad en el control social a las regalías, tanto en la **consulta de información** sobre los proyectos SGR, como de los **aportes ciudadanos** para el seguimiento a estos.

## Beneficios

- Promueve la inclusión de la comunidad para el control social
- Apoya al seguimiento del DNP con los aportes ciudadanos
- Permite conocer las acciones y resultados del Sistema de Seguimiento, Evaluación y Control (SSEC)

# ¡Bienvenido!

Señor ciudadano, el Departamento Nacional de Planeación lo invita a participar y hacer seguimiento a los proyectos de inversión financiados con recursos de las Regalías. Consulte los manuales y videos de orientación para navegar en el aplicativo Auditores Ciudadanos y acceder más fácilmente.

Interactúe en el aplicativo mediante estos 3 pasos.



¿Cómo funciona  
“Auditores ciudadanos”?



**Proyectos Sistema  
General de Regalías**  
Instituto SINCHI



**MINISTERIO DE AMBIENTE Y  
DESARROLLO SOSTENIBLE**



**MINISTERIO DE CIENCIA,  
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN**



GRACIAS !!

