



## MEMORIA TALLER VIRTUAL DE CONSULTA A EXPERTOS SOBRE EL COSTO DE LAS INTERVENCIONES PREVISTAS EN LAS ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE REDUCCIÓN DE EMISIONES.

Fecha: Agosto 02 de 2022

*Proyecto Biocarbono Orinoquia*

---

**Asistentes:** A este taller participaron aproximadamente 44 participantes, incluyendo los integrantes del equipo del Proyecto Biocarbono Orinoquia de nivel nacional, territorial, así como miembros del equipo de Econometría.

**Cadena de producción objeto del taller.:** Forestales y restauración

**Taller dirigido por:** Oscar Rodríguez, Olga Chaparro y Jhoana Lugo

### 1. OBJETIVO

En el marco de los talleres, el equipo consultor se propone hacer una primera aproximación para identificar y cuantificar, los costos de implementación, los costos institucionales y los costos transaccionales relacionados con cada una de las intervenciones previstas para la implementación de siete (7) actividades referentes a: Plantaciones forestales; Caucho; Tecnología de cocción eficiente y Conservación y restauración que en este taller integran la cadena forestal y restauración.

### 2. LISTA DE PARTICIPANTES

Para llevar a cabo el registro de los participantes, se envió a través del chat de zoom un enlace que dirigía a los invitados a un formulario de Google form donde registraban su participación en el taller.

Como se muestra en la imagen 2.1 *Listado de asistencia*, el taller estuvo compuesto por personas con diferentes perfiles, que a partir de sus diversas opiniones estimularon el desarrollo de la dinámica y añadieron ideas significativas para fortalecer al costeo de las intervenciones de la actividad de forestales y restauración. Es importante aclarar que al número total de participantes que se muestra en la imagen 2.1 hay que añadir a los participantes que abandonaron la reunión sin escuchar la solicitud de diligenciar el formato de asistencia, o no siguieron las indicaciones para la inscripción.





Tabla 2.1 Participantes

N°	Institución
1	AGROSAVIA
2	Agrosavia
3	Alc. Mun. De Puerto Rondón
4	Asoc gremial agroforestal Vic
5	Biocarbono
6	Biocarbono
7	Biocarbono
8	Biocarbono
9	Biocarbono
10	Biocarbono
11	Biocarbono
12	Econometría Consultores
13	Econometría Consultores
14	Econometría Consultores
15	Econometría Consultores
16	Econometría Consultores
17	Econometría Consultores
18	Forest First Colombia
19	Gobernación Vichada
20	ICA
21	IDEAM
22	IDEAM-SEA
23	IDEAM
24	ICA Arauca
25	MADS
26	MADS
27	Biocarbono
28	Biocarbono
29	Biocarbono
30	Biocarbono
31	Biocarbono
32	Biocarbono
33	Biocarbono
34	Biocarbono
35	Universidad del Tolima

Fuente: Equipo de Biocarbono





### 3. ORDEN DEL DÍA

Este taller estuvo a cargo tanto del equipo de Biocarbono como de Econometría. La explicación inicial sobre la definición del programa estuvo a cargo de Biocarbono en cabeza de Jhoana Lugo. Posteriormente, la orientación del taller estuvo a cargo de Óscar Rodríguez y Luis Fernando, miembros del equipo de Econometría. Concretamente para el desarrollo del taller se planeó proceder por el desarrollo de los siguientes puntos:

- *A cargo de equipo de Biocarbono*
  - Introducción al programa
- *A cargo de equipo de Econometría*
  - Metodología de costeo
  - Análisis de Criterios y supuestos
    - Discusión sobre unidades de costeo de las medidas
    - Discusión sobre costos unitario
    - Discusión sobre metas coberturas y cantidades
    - Discusión sobre fuentes de financiación
  - Cierre del taller

### 4. METODOLOGÍA PARA EL TALLER

La estrategia para el desarrollo de las consultas de costos con expertos fue la metodología de **taller**. Como es bien conocido, esta metodología fomenta la construcción de conocimientos y/o teorías desde la socialización de los distintos puntos de vista de un grupo de personas. Concretamente, el equipo consultor planeó el desarrollo de siete (7) talleres virtuales correspondientes a las actividades de:

- Arroz
- Cacao y marañón
- Palma<sup>1</sup>
- Deforestación
- Forestal y restauración
- Ganadería
- Planeación

---

<sup>1</sup> En cuanto al taller de palma, nótese que la dinámica fue ajustada para tener reuniones diferentes al taller. Los encuentros surgieron así porque estos actores pidieron algunas reuniones aclaratorias.





## 5. DESARROLLO DEL TALLER

En la práctica, el taller se realizó durante una hora y media e incluyó la ejecución de tres (3) etapas. Para conocer el contenido de cada etapa, se realizará un detalle de las mismas a continuación.

Cabe aclarar que, con antelación al taller, se adjuntaron dos tipos de documentos (ver anexo 9.1 y 9.2) a las invitaciones para que los participantes pudieran examinarlos. Los documentos correspondían a un archivo de Excel con los costos de todas las actividades y un pdf donde se explica el objetivo del programa y el taller de forma resumida; así como se presentaron los cálculos estimados para la aplicación de las medidas y, por tanto, de las intervenciones previstas en las actividades de Forestales y Restauración.

### 5.1. ETAPA 1. Contexto del programa y la consultoría

Como parte inicial de los talleres, por parte del equipo de biocarbono se llevó a cabo la definición del Programa de reducción de emisiones de la Orinoquía. Esto supuso abordar las siguientes temáticas:

- Antecedentes del programa
- Definición y diseño del programa
- Área del programa
- Temporalidad
- Inventario GEI
- Causas y Agentes de Absorciones
- Medidas y Acciones
- Potencial de reducción
- Componentes





Imagen 5.1 Antecedentes



Fuente: Equipo Biocarbono

Imagen 5.1.1 Área del Programa



Fuente: Equipo Biocarbono

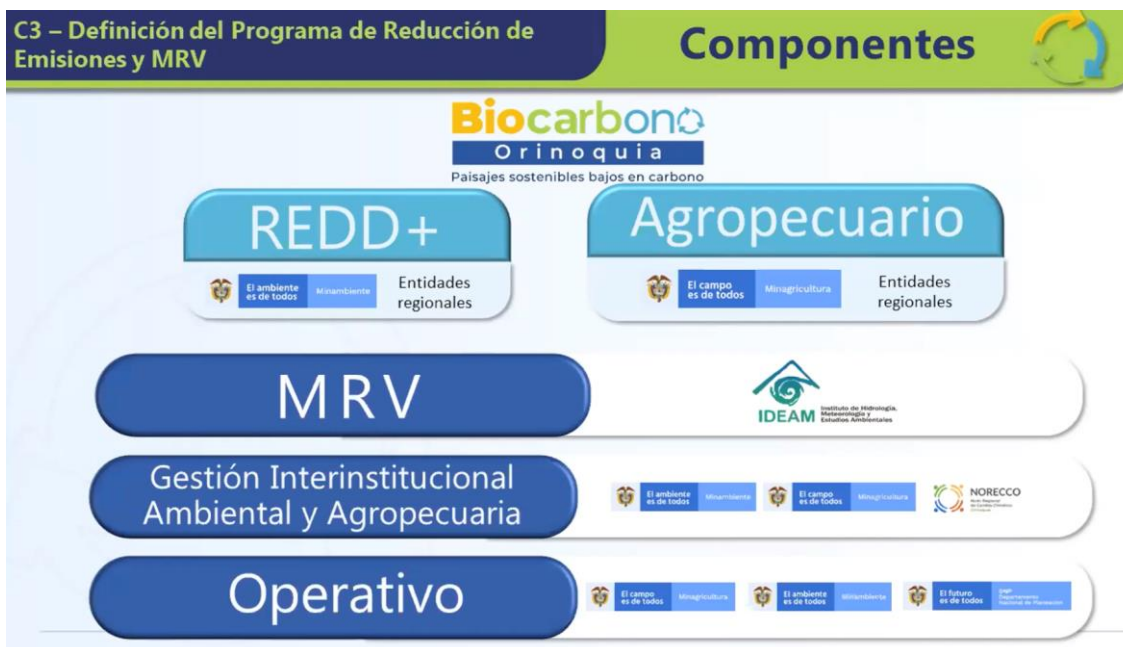


Imagen 5.1.2 Medidas y acciones

C3 – Definición del Programa de Reducción de Emisiones y MRV		Medidas y Acciones	
	Medida	Tipo de medida	
<b>Grupo 1</b> <b>Cadenas agrícolas</b> 	Arroz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de variedades de arroz tolerantes a extremos climáticos.&lt;</li> <li>Reducción de las emisiones de GEI en la producción de arroz a través de la Adopción de la tecnología AMTEC 2.0 y otras estrategias de manejo asociadas al cultivo.</li> </ul>	Directa
	Cacao	Modelos de producción del cultivo de cacao bajos en emisiones.	Indirecta
	Palma de aceite	<ul style="list-style-type: none"> <li>Renovación y rehabilitación de los cultivos de palma de aceite bajo un enfoque de paisaje.</li> <li>Implementación de prácticas bajas en carbono asociadas a la producción de palma de aceite.</li> </ul>	Indirecta
	Marañón	Establecimiento de cultivos de marañón en arreglos agroforestales.	Directa
Multicadena	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación y manejo eficiente del recurso hídrico para la mejora de cultivos de caucho, palma de aceite y cacao.</li> <li>Investigación y desarrollo para el establecimiento de sistemas agrosilvopastoriles y forestales.</li> <li>Promoción del uso eficiente de fertilizantes y agroquímicos en los sistemas productivos.</li> <li>Implementación de prácticas de manejo sostenible tendientes a la reducción de emisiones en sistemas agrícolas que contribuyen a la seguridad alimentaria en diferentes escalas.</li> </ul>	Directa	

Fuente: Equipo Biocarbono

Imagen 5.1.3 Componentes



Fuente: Equipo Biocarbono

Luego, Econometría entró a liderar el taller, explicando la metodología de costeo como se evidencia en la siguiente sección.



## 5.2. ETAPA 2. Metodología de Costeo

En la segunda etapa, se explicó la metodología con la cual el equipo consultor calculó los costos de las intervenciones previstas para el desarrollo de la actividad de Forestales y Restauración. Para profundizar sobre la metodología formulada, se explicó detalladamente el siguiente diagrama que sintetiza paso a paso el alcance del equipo consultor:

Imagen 5.2 – Explicación Metodología de Costeo



Fuente: Econometría Consultores

## 5.3 ETAPA 3. Análisis de Criterios y supuestos

La tercera etapa del taller incorporó una dinámica más práctica que explicativa. Para esta etapa se socializó y especificó la información de un documento online de Excel sobre el costo de las intervenciones. Dicho documento online fue enviado a los participantes previamente al desarrollo de los talleres, a fin de que existiera un conocimiento anticipado sobre el tipo de información que se discutiría en el taller. Así como para tener a los invitados listos para debatir sus reacciones.

Después de que el equipo consultor pasó por la especificación de cada medida, las intervenciones y sus costos, se animó a los participantes a comentar sobre la información



presentada. Cada comentario de los invitados fue un aporte importante para ajustar los costos a las realidades de los territorios de una manera cada vez más real.

Según se muestra en el Anexo 9.2 y abajo en la Imagen 5.3.– Documento Excel sobre costos considerados por el equipo consultor, dentro del Excel estaban cada una de las actividades priorizadas, el número de medidas para cada actividad e incluso cada una de las intervenciones con sus respectivos costos de implementación, entre otro tipo de información.







Imagen 5.3 – Documento Excel sobre costos considerados por el equipo consultor actividad forestal y restauración

Actividad	Medida	Nombre de la Medida	Tipo de receptor	Tipo de intervención (Unidad básica de costeo)	Unidad	Costo Unitario (miles de \$)	Costos totales \$mill. (Valor presente de 2022)	Costos totales millones de COP constantes de 2022	Agregación de costos corrientes
<b>F. PLANTACIONES FORESTALES</b>	PL1	Desarrollo y consolidación de la cadena productiva de plantaciones forestales comerciales como contribución al incremento de remociones de GEI	Productores de cacao, arroz y maíz.	Mes de consultoría	Honorarios /mes	38.000	860	912	971
			Productores de café, caña panelera, yuca, plátano, maíz, otros cereales.	Campañas de sensibilización	Campaña-año-departamento	1.280	19	20	22
			Productores de café, caña panelera, yuca, plátano, maíz, otros cereales (excepto arroz) y frutales.	Operación extensión agropecuaria (incluye 4 visitas por finca por año)	Costo por predio/año	1.120	3.524	4.033	4.235
			Ganadero promedio	Asistencia técnica grupal en Finca	Taller por grupos	7.000	1.174	1.344	1.411
			Ganadero promedio	Mes de Investigación	Honorarios /mes	33.778	1.471	1.621	1.711
			Ganadero promedio	Asistencia técnica individual en Finca	Costo por productor (por visita individual)	125	300	343	360
			Ganadero promedio	Capacitaciones generales	Conferencia	4.500	189	216	227
			Ganadero promedio	Entrenamientos	Curso de 5 sesiones	15.000	629	720	756
			Ganadero promedio	Personal Profesional	Mes-Persona	7.020	1.766	2.022	2.123
			<b>G. CAUCHO</b>	CH1	Desarrollo e implementación de modelos de producción con plantaciones comerciales de caucho	Ganadero promedio	Mes de consultoría	Honorarios /mes	38.000
Ganadero promedio	Asistencia técnica individual en Finca	Costo por productor (por visita)				125	223	250	263
Grupo de municipios	Mes de Investigación	Honorarios /mes				33.778	1.471	1.621	1.711
Ganadero promedio	Talleres pequeños	Taller				3.000	252	288	302
Ganadero promedio	Capacitaciones generales	Conferencia				4.500	94	108	113
Ganadero promedio	Asistencia técnica grupal en finca	Taller por grupos				7.000	587	672	706
Ganadero promedio	Campañas de sensibilización	Campaña-año-departamento				1.280	54	61	65

Fuente: Econometría Consultores





Actividad	Medida	Nombre de la Medida	Tipo de receptor	Tipo de intervención (Unidad básica de costo)	Unidad	Costo Unitario (miles de \$)	Costos totales \$mill. (Valor presente de 2022)	Costos totales millones de COP constantes de 2022	Agregación de costos corrientes			
<b>H. TECNOLOGÍA DE COCCIÓN EFICIENTE</b>	ES1	Establecimiento de plantaciones dendroenergéticas	Ganadero promedio	Mes de consultoría	Honorarios /mes	38.000	1.655	<b>1.824</b>	<b>1.924</b>			
			Ganadero promedio	Acompañamiento técnico-social para establecimiento/fortalecimiento de formas asociativas	Acompañamiento/año/grupo c	4.200	264	<b>302</b>	<b>318</b>			
			Grupo de municipios	Entrenamientos	Curso de 5 sesiones	15.000	944	<b>1.080</b>	<b>1.134</b>			
			Hogares usuarios de Leña	Asistencia técnica individual en Finca	Costo por productor (por visita	125	1.391	<b>1.566</b>	<b>1.644</b>			
			Hogares usuarios de Leña	Campañas de sensibilización	Campaña-año-departamento	1.280	54	<b>61</b>	<b>65</b>			
	ES2	Implementación de estufas ecoeficientes en los hogares rurales	Hogares usuarios de Leña	Estufas eficientes	Costo por estufa instalada	4.506	50.152	<b>56.327</b>	<b>59.256</b>			
			Hogares usuarios de Leña	Campañas de sensibilización	Campaña-año-departamento	1.280	27	<b>31</b>	<b>32</b>			
			Hogares usuarios de Leña	Mes de consultoría	Honorarios /mes	38.000	2.390	<b>2.736</b>	<b>2.873</b>			
			<b>I. CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN</b>	RE1	Implementación de procesos de restauración en áreas y ecosistemas degradados	Ganadero promedio	Mes de Investigación	Honorarios /mes	33.778	2.125	<b>2.432</b>	<b>2.554</b>
						Ganadero promedio	Mes de consultoría	Honorarios /mes	38.000	2.390	<b>2.736</b>	<b>2.873</b>
Ganadero promedio	Asistencia técnica individual en Finca	Costo por productor (por visita individual)				125	342	<b>372</b>	<b>395</b>			
Ganadero promedio	Asistencia técnica grupal en finca	Taller por grupos				7.000	881	<b>1.008</b>	<b>1.058</b>			
Ganadero promedio	Mes de consultoría	Honorarios /mes				38.000	1.655	<b>1.824</b>	<b>1.924</b>			
Ganadero promedio	Operación extensión agropecuaria (incluye 4 visitas por finca por año)	Costo por predio/año				1.120	0	<b>0</b>	<b>0</b>			
Ganadero promedio	Campañas de sensibilización	Campaña-año-departamento				1.280	54	<b>61</b>	<b>65</b>			
Grupo de municipios	Mes de consultoría	Honorarios /mes				38.000	2.390	<b>2.736</b>	<b>2.873</b>			
RE2	Implementación de procesos de conservación, protección y manejo de áreas y ecosistemas que contribuyen a aumentar las reservas de carbono	Ganadero promedio				Talleres pequeños	Taller	3.000	252	<b>288</b>	<b>302</b>	
		Ganadero promedio				Asistencia técnica individual en Finca	Costo por productor (por visita	125	1.256	<b>1.367</b>	<b>1.449</b>	
		Grupo de municipios	Asistencia técnica grupal en Finca	Taller por grupos	7.000	587	<b>672</b>	<b>706</b>				
		Grupo de municipios	Personal Profesional	Mes-Persona	7.020	3.533	<b>4.044</b>	<b>4.246</b>				
		Grupo de municipios	Campañas de sensibilización	Campaña-año-departamento	1.280	54	<b>61</b>	<b>65</b>				

Fuente: Econometría Consultores





## 5. REACCIONES SOBRE LOS COSTOS EXPUESTOS

A continuación, se resumirá las principales reacciones que surgieron de los participantes después que Econometría expuso los costos asociados con las intervenciones de las medidas que se ejecutarían en el marco de la cadena de Forestales y Restauración.

### Reacciones sobre los costos de las intervenciones

- **Inicio PRE 2019.** Jhoana Lugo señala que el PRE inició en el 2019, por 10 años, culmina en el 2028. Se incorporarán del 2019 al 2023 las emisiones reducidas por proyectos en ejecución, reportadas por el IDEAM y contabilizadas en las metas país.
- La fase 3 inicia en el 2024, de implementación. IDEAM evalúa cuando es el inicio de las medidas, si se aplica el redito por acciones en territorio que han impactado en las emisiones; son las mismas medidas pero no por ejecución del PRE. Es una forma de apalancar el pago por resultados y potenciar los logros cuando las medidas se implementen a partir del 2024 con la fase 3 del PRE.
- Según **Javier Rodríguez**, las gobernaciones vienen haciendo trabajos en los municipios, pero no cuentan con un esquema de monitoreo y los costos asumidos son muy precarios. Efectivamente, hay proyectos en implementación que siguen una meta verde, con esquemas de liberación de áreas y un trabajo que se adelanta es el inventario de las acciones de mitigación en ejecución.
- **Costos de restauración.** Para la cadena forestal, el archivo de costos tiene una hoja de cálculo específica para restauración, tiene como fuente de consulta el estudio adelantado por el CEMR para el WRI. **Fidel Cano** aporta conceptos de costos.
- **Cercamientos para el aislamiento.** **Javier Rodríguez** pregunta si la rehabilitación ecológica de predios ganaderos está considerando que los costos para aislamientos es un cuello de botella grande.
- **Guillermo. Rudas** anota que los dos cerramientos requeridos en ganadería requiere compatibilizar estos cálculos que son de conservación con los costos de implementación a cargo del usuario. Esto es grupo 3, de ganadería sostenible, al momento no se han contabilizado pero se hará la revisión. En principio no están contemplados en esta matriz de trabajo, al estar en un proceso complementario de costos de oportunidad, beneficios para inducir el cambio en el uso del suelo, análisis de transformación de la ganadería extensiva, lo cual se trabajará más adelante y hay que tener cuidado de no hacer doble contabilización. Considerar las áreas de revegetalización con maderables para la colocación de postes. La restauración pasiva





- es una herramienta importante y de impacto; se requiere el aislamiento del ganado y el enriquecimiento forestal.
- La introducción de cercas vivas es una alternativa contemplada, pero durante los 3 primeros años se debe aislar.
  - No es fácil la distribución del material vegetal. **María Angélica Villazana** anota que son sistemas mixtos de cercas vivas, uso de madera legal y cerca eléctrica solar; con ello, se requiere menos soporte y menor uso de alambre.
  - **Barreras cortafuegos.** Este tema es de la mayor importancia en la Orinoquía por las emisiones que los incendios naturales característicos del ecosistema de sabanas genera (meses de enero a marzo y de noviembre a diciembre). Se revisará cuál es la medida que debe involucrar este costo, institucional de control y vigilancia o de sostenimiento de la plantación, según lo precise el Conpes. **Javier** comenta que la UNal presentó los costos de esta acción, dará el contacto.
  - **Planificación del uso sostenible del suelo en el predio ganadero.** Esto es importante puesto que implica liberar áreas de un uso extensivo y orientarlas hacia la conservación. En costos, se deben parametrizar aquellos asociados a las quemas, pérdida de biodiversidad, bien por soluciones basadas en la naturaleza u otras. Biocarbono trabaja los esquemas de producción – conservación y se requiere el levantamiento de la línea base para la planificación y el MRV; ello es un costo a incluir en el PRE.
  - **Estufas ecoeficientes.** Con **María Alejandra Garzón** del MADS se tendrá una reunión específica para tratar este tema.

## 6. CONCLUSIONES

En cuanto a la metodología, los talleres se desarrollaron sin problemas. Los diversos perfiles de los invitados permitieron un taller que recogió diferentes opiniones sobre los costos. Los diferentes puntos de vista recogidos proporcionaron elementos para reforzar el presupuesto previsto por Econometría. También tener un momento inicial para socializar cómo Econometría entendía los costos fue una buena estrategia que despejaba dudas y servía para incentivar la opinión de los invitados.

Así mismo que los responsables del programa estuvieran en el taller, fue una estrategia que reforzó las aclaraciones que los invitados tenían sobre el programa. El equipo de Biocarbono tuvo la oportunidad de concretar aspectos que correspondían más al funcionamiento del programa que a la evaluación conducida por el equipo consultor.

De los debates que surgieron en los talleres se consideró que no se puede generalizar todo en la Orinoquía, en el caso de los postes o materiales, es difícil transportar esto de lugares centrales a vichada de poste plástico, aunque también es invasor del paisaje, aun cuando





tiene un sentido ecológico. En los procesos de restauración a veces es más efectivo dejar una área que ella misma se revégétalise que entrar a hacer intervención.

En el plan que plantea la firma puede ser una buena solución dar solo el aislamiento y que todo se vaya hacia un plan de revegetalización con algún tipo de enriquecimiento de especie y no todo a plantación. Es importante tener en cuenta un valor para las barreras cortafuegos ya que en la Orinoquia las quemadas tienen grandes incidencias en enero a marzo y de noviembre a diciembre.

## 7. ANEXOS

A continuación, se numeran todos los anexos correspondientes a este documento:

### 8.1 DOCUMENTOS PREPARACIÓN DEL TALLER DE FORESTALES Y RESTAURACIÓN

### 8.2 DOCUMENTO EXCEL SOBRE COSTOS CONSIDERADOS POR EL EQUIPO CONSULTOR

### 8.3 LISTADO DE ASISTENCIA TALLER DE FORESTALES Y RESTAURACIÓN

