

## PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA (*Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA



Ciencias



Mocoa, Putumayo  
2025

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA</b> <b>(<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA</b> <b>COLETA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060		Versión: 1.0-2025
Elaboró: Equipo técnico proyecto BPIN 2022000100017		Revisó: Vilma Marielis Zambrano Quenán
Dependencia: Subdirección de Administración Ambiental		Aprobó: Comité de Gestión y Desempeño
Fecha: 19-junio de 2025		Fecha: 20-junio-2025
		Fecha: 24-junio-2025

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	4
JUSTIFICACIÓN.....	5
OBJETIVOS.....	7
OBJETIVO GENERAL.....	7
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	7
1. CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LA ESPECIE .....	8
1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL.....	9
1.2 USOS .....	11
1.3 DISTRIBUCIÓN.....	12
1.3.1 Distribución global.....	12
1.3.2 Distribución nacional .....	12
1.3.3 Distribución de la especie a nivel regional.....	12
1.4 ECOLOGÍA.....	13
1.4.1 Zona de vida .....	13
1.4.2 Hábitats y ecosistemas .....	13
1.5 RASGOS DE VIDA DE LA ESPECIE .....	15
1.5.1 Ciclo de vida .....	15
1.5.2 Sexualidad .....	16
1.5.3 Fenología.....	16
1.5.5 Dispersión.....	19
1.5.6 Fauna asociada .....	19
1.5.7 Especies de la flora asociadas.....	19
1.6 ABUNDANCIA DE LA ESPECIE .....	20
1.7 ESTRUCTURA POBLACIONAL .....	21
2. CARACTERIZACIÓN DE LA COSECHA Y EL MANEJO ACTUAL .....	25



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA  
(*Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA  
COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

*Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia*

Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060

Versión: 1.0-2025

2.1 ÉPOCA DE COSECHA .....	25
2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE COSECHA.....	25
2.3 PRODUCCIÓN DE LA PARTE A COSECHAR.....	29
2.4 EQUIVALENCIA ENTRE LO COSECHADO Y EL PRODUCTO FINAL.....	30
2.5 PRÁCTICAS DE MANEJO .....	30
3. EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD .....	32
3.1 DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DEL IMPACTO DE LA COSECHA.....	32
3.2 IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS DE LA CADENA DE VALOR Y DE FACTORES EXTERNOS QUE PUEDEN AFECTAR LA SOSTENIBILIDAD .....	32
3.3 POTENCIAL DE SUSTENTABILIDAD.....	33
4. LINEAMIENTOS DE MANEJO SOSTENIBLE.....	36
4.1 ACCIONES DE MANEJO AMBIENTAL PREVIAS A LAS LABORES DE COSECHA.....	36
4.2 ACCIONES DE MANEJO AMBIENTAL DURANTE LAS LABORES DE COSECHA .....	38
4.3 ACCIONES DE MANEJO AMBIENTAL POST COSECHA .....	40
4.4 ACCIONES DE MANEJO AMBIENTAL DE RESPONSABILIDAD DE LOS ACTORES DE LA CADENA DE VALOR .....	41
5. MONITOREO Y SEGUIMIENTO.....	43
5.1 MONITOREO POR PARTE DE LOS USUARIOS QUE ADQUIERAN EL DERECHO AL MANEJO SOSTENIBLE DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES .....	47
5.1.1 Identificación y registro de individuos de monitoreo .....	48
5.1.2 Datos mínimos de monitoreo .....	49
5.2 MONITOREO Y SEGUIMIENTO POR PARTE DE LA CORPOAMAZONIA .....	49
5.2.1 Seguimiento a las medidas de manejo ambiental otorgadas al permisionario.....	49
5.2.2 Seguimiento a los centros de acopio y transformación de PFNM.....	51
5.3 ACTUACIONES DE OTROS ACTORES DE LA CADENA DE VALOR INTERESADOS EN EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE .....	53
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	55

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA (<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025	

## INTRODUCCIÓN

En el marco de las funciones legales asignadas a las Corporaciones Autónomas Regionales en el artículo 31 de la Ley 99 de 1993, y las funciones específicas definidas en el artículo 35 de la misma norma, CORPOAMAZONIA como autoridad ambiental del sur de la Amazonia colombiana tiene la potestad de dictar disposiciones para el manejo adecuado del ecosistema amazónico de su jurisdicción y el aprovechamiento sostenible y racional de sus recursos naturales renovables y del medio ambiente. Adicionalmente el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en su artículo 2.2.1.1.10.3.1 modificado y adicionado por el Decreto 690 de 2021, establece la potestad de la entidad para expedir protocolos para el manejo sostenible de la flora silvestre y de los productos forestales no maderables.

En ese orden de ideas, CORPOAMAZONIA presenta a la comunidad regional de los departamentos de Amazonas, Caquetá y Putumayo, particularmente a los usuarios e interesados en el manejo sostenible de los productos forestales no maderables, profesionales, organizaciones, empresas y demás sectores productivos, el documento **Protocolo para el manejo sostenible de la especie Capirón de vega (*Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) con énfasis en la colecta de frutos y semillas, en jurisdicción de Corpoamazonia**, el cual contiene lineamientos técnicos para la planificación y ejecución de prácticas sostenibles para el manejo, uso y aprovechamiento de frutos y semillas de esta especie, salvaguardando el equilibrio de los ecosistemas y sus funciones, orientados a mejorar la producción de bienes y servicios para la sociedad sin amenazar la existencia de la especie y los ecosistemas asociados.

La definición de la estructura general y contenido del protocolo se hizo a partir del Protocolo para el manejo sostenible de la especie Asaí (*Euterpe precatoria* Mart.) el cual contó con el acompañamiento del Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, quien ha venido trabajando juntamente con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en los aspectos técnicos asociados a la reglamentación de los Decretos 1076 de 2015 y 690 de 2021 sobre el Manejo Sostenible de la Flora Silvestre y los Productos Forestales No Maderables en Colombia.

El documento inicia presentando información básica de la especie para permitir el reconocimiento morfológico por parte de los usuarios, su estado de conservación, distribución, ecología, fenología, densidad poblacional y otros rasgos de vida preponderantes de la especie.

Seguidamente se presenta la caracterización de la cosecha y el manejo actual donde se describen los métodos, equipos y herramientas empleados; información relacionada con la productividad de la parte a cosechar, su equivalencia con el producto final esperado; aspectos relacionados con la evaluación de la sostenibilidad a partir de la descripción de los posibles impactos asociados a la cosecha y otros factores de la cadena productiva que pueden representar amenaza para la especie y sus poblaciones. A partir de la información mencionada se analiza el potencial de sustentabilidad.

Por último, se brindan los lineamientos para el manejo sostenible de la especie asociados a las actividades de la cosecha; y se establecen recomendaciones para generar esquemas de monitoreo y seguimiento sobre la producción de bienes y servicios que garanticen la supervivencia de la especie y salvaguarden el equilibrio de los ecosistemas.

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA (<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025	

## JUSTIFICACIÓN

La Amazonía colombiana abarca el 41.8% de la superficie continental del país. Es un refugio de biodiversidad, donde se preservan el 95% de las coberturas naturales que albergan una diversidad de especies sin igual. Esta región, hogar de 59 ecosistemas distintos, es el bosque tropical más grande del mundo, con una asombrosa diversidad de vida silvestre, incluyendo alrededor de 647 especies de aves, 212 de mamíferos, 573 de peces, 195 de reptiles y 158 de anfibios, de los cuales el 75% son especies endémicas. En cuanto a la flora, se han identificado 6249 especies de plantas vasculares. Adicionalmente, los ecosistemas acuáticos de la Amazonía son parte fundamental del ciclo climático mundial, siendo una de las principales fuentes de recursos hídricos, hidrobiológicos y económicos de la región [1, p. 8], [2].

A pesar de su crucial importancia ecológica, la Amazonía enfrenta problemáticas significativas debido a diversas presiones humanas, entre las que se incluyen la deforestación, la fragmentación de los bosques naturales, el tráfico de especies de flora y fauna, y la introducción de especies invasoras; entre otros factores [1, p. 9].

Para enfrentar estos desafíos, se ha identificado la necesidad de diversificar la economía rural mediante la agroindustria y la generación de valor agregado, el uso sostenible de los bosques y la promoción del ecoturismo. Además, se ha resaltado la importancia de potenciar la producción y el uso sostenible de la biodiversidad nativa, promoviendo la generación de bioproductos y fortaleciendo el reconocimiento de la fauna y flora del país; el desarrollo de proyectos de aprovechamiento sostenible de residuos sólidos y orgánicos a través de la economía circular, el fortalecimiento de los sistemas de monitoreo y generación de conocimiento sobre la biodiversidad, y sobre las capacidades de captura de carbono de las diversas especies que allí se encuentran [1, p. 9], [3, pp. 53-75].

Concomitante con lo anterior, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2013), considera que la riqueza de recursos naturales y su conservación deben poder traducirse en bienestar para la población, por lo que planteó la necesidad crear agendas para un desarrollo sostenible, en aras de garantizar la sostenibilidad y el desarrollo humano de esa región a mediano plazo (2030-2050) a partir del manejo sostenible de su riqueza natural empleando técnicas no extractivistas [4, p. 9].

En este orden de ideas, la elaboración de un protocolo para el manejo sostenible de los productos forestales no maderables del Capirón de vega (*Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) es de suma importancia para la recomposición de la vegetación en áreas degradadas, ya que posee una gran capacidad para almacenar dióxido de carbono, por lo que podría ser aprovechada con fines de reforestación, contribuyendo de esta forma a los esfuerzos mundiales para la mitigación del cambio climático.

Estos usos registrados en la región amazónica colombiana son potenciales motores de aprovechamiento que podrían aumentar la presión sobre las poblaciones naturales de Capirón de vega (*Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook. f. ex K. Schum), al generar demanda en los viveros regionales, y, por ende, mayor recolección de frutos y semillas por parte de los usuarios del bosque.

Por todo lo anterior, se espera que con este protocolo sea posible potenciar el desarrollo sostenible de la región del sur de la Amazonía colombiana en línea con las recomendaciones de la CEPAL, al facilitar

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA (<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025	

las condiciones para que los interesados en los productos forestales no maderables del Capirón de vega (*Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook. f. ex K. Schum), puedan agilizar a menores costos, los trámites necesarios para adquirir derecho al manejo sostenible de la especie y con ello potenciar los negocios de bioeconomía que vienen impulsando.

Así mismo, con la elaboración de este protocolo Corpoamazonia contribuirá al logro de uno de los objetivos contemplados en el CONPES 3934 “*Política de Crecimiento Verde*”, relacionado con la generación de condiciones que promuevan el aumento de la participación de nuevas oportunidades de negocio basadas en la riqueza del capital natural en la economía nacional, así como al cumplimiento de una de las acciones indicadas en el CONPES 4021 “*Política Nacional para el Control de la Deforestación y la Gestión Sostenible de los Bosques*” relacionada con la promoción de la I+D+i (Investigación, Desarrollo e Innovación) para el desarrollo de cadenas de valor de productos promisorios de la biodiversidad con potencial de transformación social en las zonas de alta deforestación, en el marco de la estrategia de fomento de proyectos estratégicos de bioeconomía. Adicionalmente, aportar para que se dé cumplimiento al objetivo de reactivar el sector productivo hacia un crecimiento mayor y más sostenible enmarcado en el CONPES 4023 “*Política para la reactivación y el crecimiento sostenible e incluyente: Nuevo Compromiso por el futuro de Colombia*” [5], [6], [7].

La rica biodiversidad y los recursos naturales que ofrece la región amazónica subrayan la necesidad de elaborar e implementar protocolos para el manejo sostenible de productos forestales no maderables. Estos protocolos son esenciales para equilibrar las demandas económicas y de subsistencia de las comunidades locales con la imperativa necesidad de conservar y proteger la biodiversidad y los ecosistemas de esta región vital para el mundo.

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA (<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025	

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Establecer criterios y lineamientos técnicos para el manejo sostenible<sup>1</sup> de productos forestales no maderables de la especie Capirón de vega (*Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) salvaguardando el equilibrio de los ecosistemas y sus funciones, orientados a mejorar la producción de bienes y servicios para la sociedad sin amenazar la existencia de la especie y los ecosistemas asociados, en los departamentos de Amazonas, Caquetá y Putumayo, jurisdicción de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del sur de la Amazonía colombiana -CORPOAMAZONIA.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aportar elementos técnicos para facilitar el reconocimiento morfológico de la especie Capirón de vega (*Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook. f. ex K. Schum).
- Facilitar conocimiento sobre la ecología, fenología, distribución geográfica, usos, cosecha, e importancia de la Capirón de vega (*Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) a los interesados y usuarios del bosque para su manejo sostenible.
- Definir las prácticas de manejo apropiadas para la especie Capirón de vega (*Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) que permitan, por una parte, la provisión de los productos forestales no maderables que requieren los negocios de bioeconomía, y, por otra parte, mantener las poblaciones de la especie, así como la estructura y función ecológica de los bosques donde esta crece.
- Establecer los criterios para orientar el monitoreo de la especie objeto de manejo sostenible a los usuarios de los productos forestales no maderables.

<sup>1</sup> **Manejo sostenible:** Planificación y ejecución de prácticas sostenibles para el manejo, uso y aprovechamiento de la flora silvestre y de los productos forestales no maderables, que, salvaguardando el equilibrio de los ecosistemas y sus funciones, permitan mejorar la producción de bienes y servicios, apoyado en la evaluación de su estructura, características intrínsecas y potencial y, respetando los usos tradicionales y el valor cultural (artículo 2.2.1.1.1 Decreto 1076 de 2015).

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA (<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025	

## 1. CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LA ESPECIE

**Familia botánica:** RUBIACEAE [8].

**Nombre científico:** *Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook. f. ex K. Schum.

### Sinónimos

- ✓ *Calycophyllum spruceanum* fo. *brasiliensis* K. Schum.
- ✓ *Calycophyllum spruceanum* fo. *peruvianum* K. Schum.
- ✓ *Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook. f. ex K. Schum. fo. *spruceanum*,
- ✓ *Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook. f. ex K. Schum. var.
- ✓ *Spruceanum*, *Eukylista spruceana* Benth [8].

### Nombres comunes

Capirón de vega.

En el departamento de Amazonas, Caquetá y Putumayo también se les conoce como Capirón, Huesito, Capirona [9].

### Etimología

*Calycophyllum* del griego *kalyx* (cáliz) y *phyllon* (hoja), porque uno de los dientes del cáliz crece hasta parecer una hoja peciolada [10, p. 31].

*Spruceanum* de *Spruceana*. El nombre del epíteto honra la memoria del insigne botánico y biólogo inglés Richard Spruce (1817-1893). Spruce exploró por aproximadamente 15 años diferentes territorios de la Cuenca del Amazonas y la Cordillera de los Andes, en América del Sur; convivió y realizó estudios etnobotánicos en varias tribus indígenas y recolectó alrededor de 30 mil especímenes de plantas. Éstas y otros objetos recolectados en esos años forman parte de una importante colección histórica en el Royal Botanic Gardens, en Kew, Inglaterra. A regresar a su país natal, Spruce escribió una obra intitulada *The Hepaticae of the Amazon and the Andes of Perú and Ecuador*. En 1864 la *Academiae Germanicae Naturae Curiosum* le otorga el título de Doctor de Investigación y en 1866 es elegido como miembro de la *Royal Geographical Society*. Spruce fue pionero exitoso en el cultivo de la Quina (*Cinchona* spp./Rubiaceae), logrando que el medicamento estuviese por primera vez ampliamente disponible [11, pp. 117-118].

### Estado de conservación

*Calycophyllum spruceanum* ha sido evaluado para la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN en 2018, esta especie figura como de Preocupación Menor (LC: Least Concern) [12]

La especie *Calycophyllum spruceanum* (Capirón de Vega) no se encuentra registrada en listado de especies amenazadas en Colombia de acuerdo con lo especificado en la Resolución 0126 de 2024 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, por la cual se establece el listado de las especies

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA</b> <b>(<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA</b> <b>COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025	

silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marino-costera que se encuentran en el territorio nacional, y se dictan otras disposiciones [13].

## 1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

**Árbol:** Alcanza 35 metros de altura total y 0,60 a 1,20 metros de diámetro a la altura del pecho. Presenta tronco de fuste recto, cilíndrico y la copa globosa en el último tercio. La corteza interna es homogénea y delgada, de color crema verduzco, la corteza externa es tersa y lustrosa de color marrón verdoso, provista de ritidoma papiráceo rojizo que al desprenderse en placas coriáceas expone el tronco blanco grisáceo, por ello también se le conoce como “Palo Mulato”. En el bosque esta especie es inconfundible por su corteza y aspecto gigante [14, p. 5].



**Figura 1.** *Detalles generales de la especie Calycophyllum spruceanum*

**Nota.** A) Vista general del Capirón. B) Corteza interna. C) Corteza externa. Fuente: proyecto BPIN 2022000100017.

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA (<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
	Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025

Las hojas son simples, opuestas decusadas, elípticas u oblongas, láminas cartáceas de 5 a 10 centímetros de longitud y 3 a 5 centímetros de ancho, los peciolo de 1,5 a 2,5 centímetros de longitud acanalados, láminas enteras cartáceas, con nerviación pinnada que al envés presenta domatios o mechones de pelos diminutos [14, p. 6].

Las flores son de color blanco-verdeadas, aromáticas [15, p. 104] en inflorescencias cimosa<sup>2</sup> terminales, provistas de numerosas flores, corola tubular campanulada y pubescente en el interior [14, p. 6].

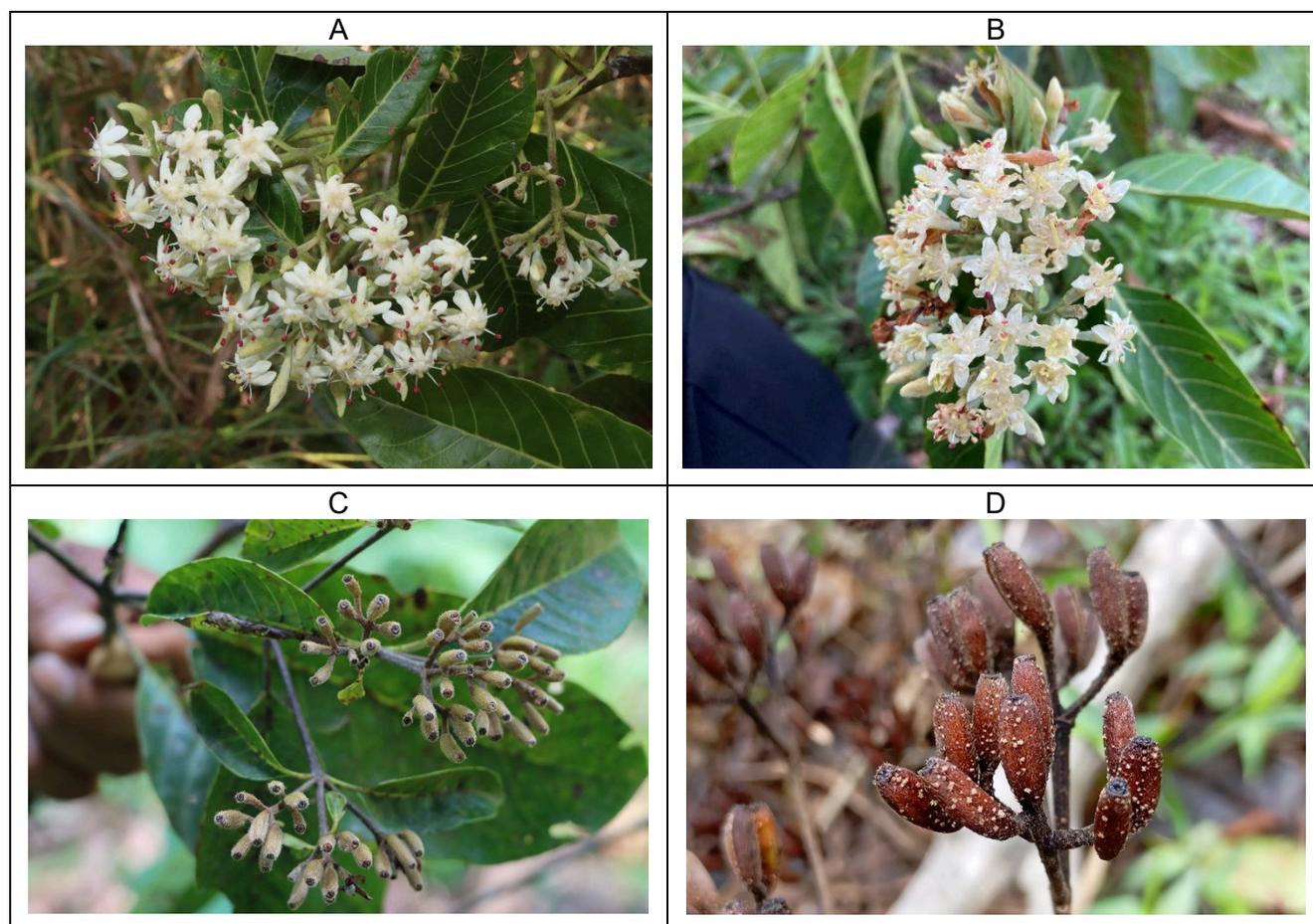


**Figura 2.** Detalles de los folíolos de la especie *Calycophyllum spruceanum*

**Nota.** A) Peciolo acanalado. B) Hojas de forma elíptica. C) Haz de la hoja. D) Envés de los folíolos.  
Fuente: proyecto BPIN 2022000100017.

<sup>2</sup> **Inflorescencia cimosa:** Son aquellas cuyo eje principal produce una flor igual que los ejes secundarios que van naciendo en su costado [47].

Los frutos son cápsulas poricidas<sup>3</sup>, cuando maduras son de color marrón oscuro, pequeñas de 0.5 a 1 cm de largo, dehiscente. Las semillas son muy pequeñas de 1 a 2 mm de largo aplanadas y aladas color cremoso. Deben colectarse cuando los frutos están semimaduros de coloración marrón claro, y aun cuando la diseminación es generalmente lenta también se presentan casos de violenta diseminación por efectos de bruscos cambios a e exposición solar fuerte, produciendo el resecamiento y apertura de loa frutos cercanos a la maduras [16, p. 5].



**Figura 3.** Detalle de flores y frutos de la especie *Calycophyllum spruceanum*

**Nota.** A-B) Flores. C-D) Frutos. Fuente: Proyecto BPIN 2022000100017.

## 1.2 USOS

Utilizado como medicina [17]. Así mismo, su capacidad terapéutica le otorga cuantiosas oportunidades de desarrollo en la producción farmacéutica y médica; la corteza es útil en infusión para infecciones visuales, padecimientos ováricos, en cataplasmas es muy buen antimicótico y cicatrizante. Así pues, la savia de la capirona elimina cicatrices y manchas en la dermis y previene las arrugas, tiene propiedades cosméticas [18, p. 14].

<sup>3</sup> **Cápsula poricida:** Es una cubierta que cubre un fruto seco que se abre por los poros para liberar las semillas [48].

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA (<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025	

El uso principal de la madera de capirona es de excelente calidad, dura, pesada con grano recto a ondulado y textura fina, de excelente durabilidad. La especie es utilizada para realizar manijas de herramientas, construcción de muebles, estructuras, carrocerías, raqueta de tenis, escultura, tornos, entre otros [18, p. 14].

En el sistema agroforestal la interacción con el café es positivo a distancias de 10 metros mínimo de sembrado, también interacciona bien con el pinochuncho y guaba, posee copa angosta no genera mucha sombra, provee buena sombra para el café en altitudes más bajas [19, p. 3].

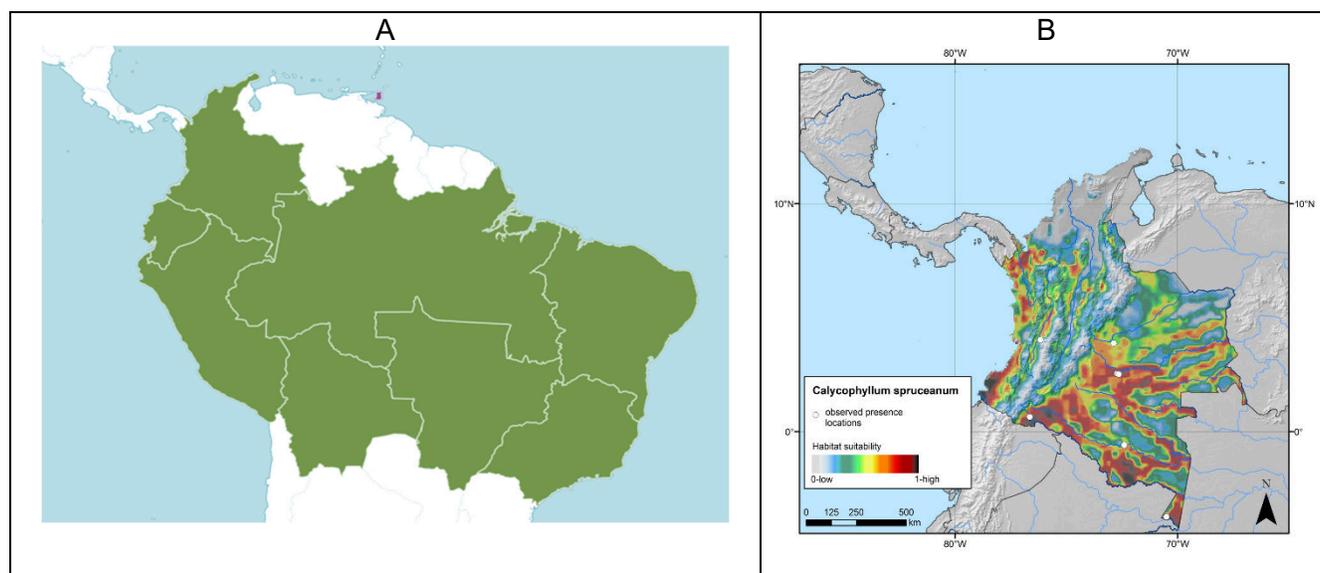
### 1.3 DISTRIBUCIÓN

#### 1.3.1 Distribución global

Esta especie es nativa en Bolivia, Norte de Brasil, Noreste de Brasil, Sureste de Brasil, Centro-Oeste de Brasil, Colombia, Ecuador, Perú, ha sido introducida en Trinidad y Tobago [17].

#### 1.3.2 Distribución nacional

Se puede encontrar en la región biogeográfica de la Amazonia; se reporta su presencia en los departamentos de Amazonas y Putumayo [20].



**Figura 4.** Distribución geográfica de la especie *Calycophyllum spruceanum*

**Nota.** Distribución geográfica a nivel global y nacional de la especie *Calycophyllum spruceanum*. Fuente: [17].

#### 1.3.3 Distribución de la especie a nivel regional

Para definir la distribución regional de la especie *Calycophyllum spruceanum*. se revisaron los datos de consulta libre publicados en el *Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia – SiB*

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA (<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025	

Colombia [21] y la plataforma *Global Biodiversity Information Facility – GBIF* [22], que contiene entre otros conjuntos de datos, los registros biológicos del Herbario Amazónico Colombiano - COAH del Instituto SINCHI y el Herbario Enrique Forero - HUAZ de la Universidad de la Amazonia.

Esta información se alimentó con los datos de georreferenciación los árboles semilleros evaluados y monitoreados durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017 así como en los reportes de identificación taxonómica de especies encontradas en los inventarios estadísticos y censos realizados por usuarios de licencias de aprovechamiento forestal registrados en el *Sistema de Información de Seguimiento Ambiental – SISA* de Corpoamazonia. Producto de ello se elaboró el mapa de distribución de la especie en la jurisdicción de la Corporación que se presenta en la figura 5.

Como puede apreciarse en el mapa de distribución regional, los registros de muestras botánicas de la especie *Calycophyllum spruceanum* en el sur de la Amazonía colombiana son escasos, y no evidencian claramente la presencia o distribución de la especie en la región, sin embargo, en las entrevistas de recuperación de conocimiento empírico realizadas a algunos usuarios del bosque en los departamentos de Putumayo y Caquetá, así como en la revisión de literatura sobre las características generales del hábitat donde ella se desarrolla indican claramente que las condiciones medio ambientales presentes en los departamentos de Amazonas, Caquetá y Putumayo son las idóneas para el desarrollo de este especie por lo que es factible encontrarla en los diferentes ecosistemas de su preferencia.

## 1.4 ECOLOGÍA

### 1.4.1 Zona de vida

*Calycophyllum spruceanum* se encuentra en el bioma tropical húmedo [17].

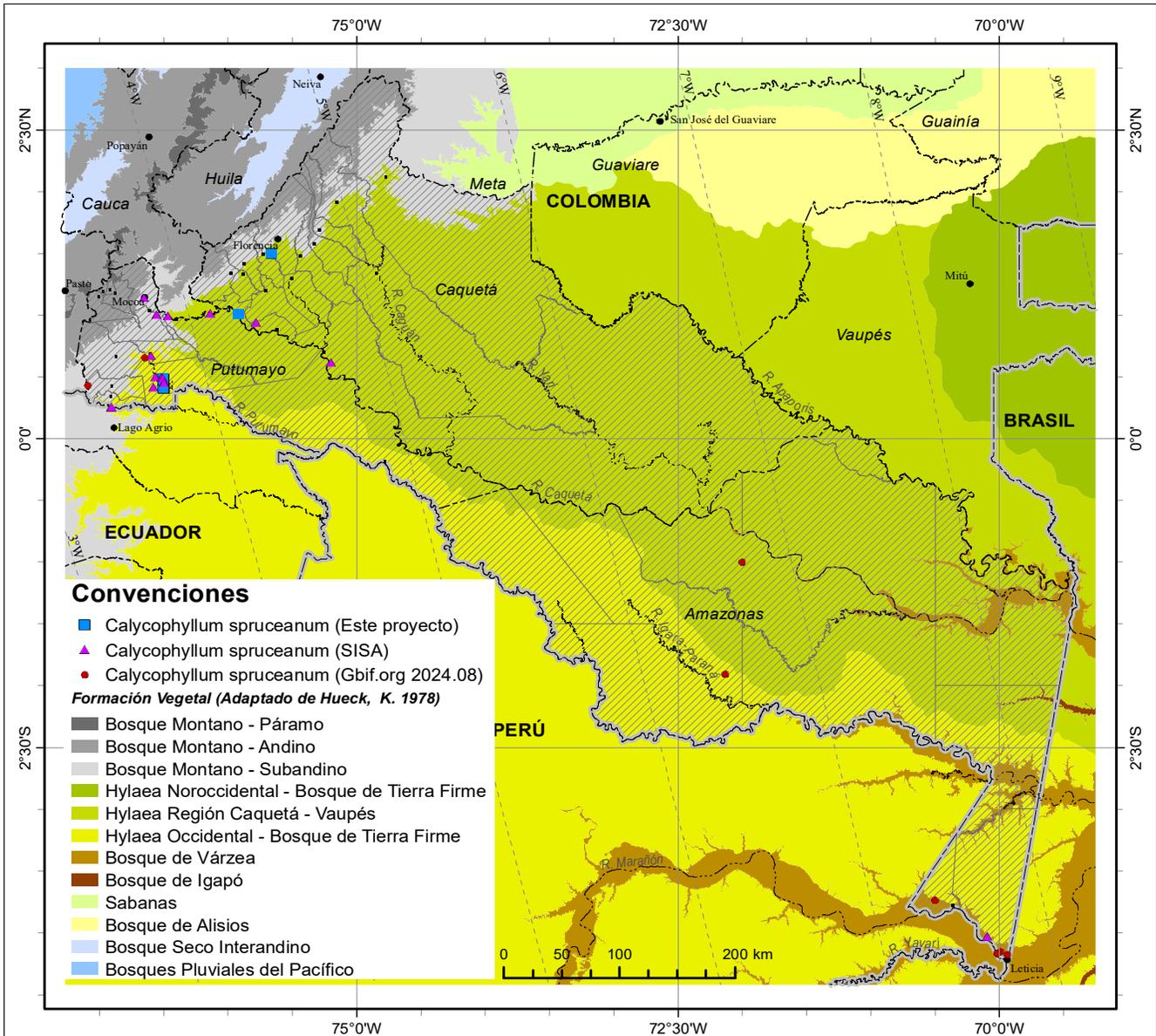
### 1.4.2 Hábitats y ecosistemas

- **Rango Altitudinal**

En Colombia el Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia reporta la presencia de *Calycophyllum spruceanum* en un rango altitudinal entre los 100 - 380 msnm [20].

- **Temperatura**

En los reportes de monitoreo fenológico efectuados entre abril de 2023 y febrero de 2025 del Proyecto BPIN 2022000100017, se reporta la presencia de individuos de la especie *Calycophyllum spruceanum* localizados en predios de Caquetá y Putumayo con rango de temperaturas de 22 a 33 8° C.



<p>CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL SUR DE LA AMAZONIA [COLOMBIANA] CORPOAMAZONIA - SSIAG-</p>		<p>Contiene: Distribución espacial de Capirón <i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook.f. ex K. Schum.</p>																	
<p>Implementación de un Sistema de Información de la Fenología de Especies Forestales Nativas del Sur de La Amazonia [Colombiana] para la Generación de Conocimientos que Permitan el Desarrollo de Iniciativas de Bioeconomía en los Departamentos de Putumayo y Caquetá.</p>																			
<p><b>Legenda</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Capital Departamental</li> <li>• Cabecera Municipal</li> <li>--- Red de drenajes</li> <li>— Límite Internacional</li> <li>--- Límite Departamental</li> <li>— Límite Municipal</li> </ul>		<p><b>ESPECIFICACIONES DEL MAPA BASE</b></p> <table border="0"> <tr> <td>Modelo de la Tierra</td> <td>Esferoide WGS84</td> </tr> <tr> <td>Proyección</td> <td>Mercator</td> </tr> <tr> <td>Escala en 00°N</td> <td>1/6.400.000</td> </tr> <tr> <td>Datum Horizontal</td> <td>WGSr84, Global Definition</td> </tr> <tr> <td>Datum Vertical</td> <td>Nivel medio del mar</td> </tr> <tr> <td>Líneas Isógonas</td> <td>Calculadas para el año 2010</td> </tr> <tr> <td>Tasa de cambio</td> <td>Aumenta 9' por año</td> </tr> <tr> <td>Modelo de cálculo</td> <td>DGRF 2000; IGRF 2010 (IAGA, NOAA)</td> </tr> </table>		Modelo de la Tierra	Esferoide WGS84	Proyección	Mercator	Escala en 00°N	1/6.400.000	Datum Horizontal	WGSr84, Global Definition	Datum Vertical	Nivel medio del mar	Líneas Isógonas	Calculadas para el año 2010	Tasa de cambio	Aumenta 9' por año	Modelo de cálculo	DGRF 2000; IGRF 2010 (IAGA, NOAA)
Modelo de la Tierra	Esferoide WGS84																		
Proyección	Mercator																		
Escala en 00°N	1/6.400.000																		
Datum Horizontal	WGSr84, Global Definition																		
Datum Vertical	Nivel medio del mar																		
Líneas Isógonas	Calculadas para el año 2010																		
Tasa de cambio	Aumenta 9' por año																		
Modelo de cálculo	DGRF 2000; IGRF 2010 (IAGA, NOAA)																		
<p><b>Fuentes temáticas principales:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Trabajo de Campo (Este proyecto)</li> <li>2.- CORPOAMAZONIA (SISA 2010-2024)</li> <li>3.- GBIF.org (2024.08) <a href="https://doi.org/10.15468/dl.9p5b6a">https://doi.org/10.15468/dl.9p5b6a</a></li> <li>4.- Hueck, K. 1978. Vegetation Map of South America</li> </ol>																			
<p>Dibujó: Guillermo MARTÍNEZ AREIZA</p> <p>Revisó: Ligia Stella PEÑAFIEL RODRÍGUEZ</p> <p>Fecha: 2024.10.15</p>		<p>Dimensiones: 156mm x 190mm</p>																	

**Figura 5. Distribución regional de *Calycophyllum spruceanum* en el sur de la Amazonía colombiana**

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA</b> <b>(<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA</b> <b>COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025	

- **Precipitación**

Por la evidencia de distribución geográfica de *Calycophyllum spruceanum* en los departamentos de Caquetá, Putumayo y Amazonas, se asume que el rango de precipitación que tolera esta especie en el sur de la Amazonia Colombiana se encuentra entre los 2500 a 5000 mm promedio anual [23].

- **Humedad relativa**

En los departamentos de Caquetá y Putumayo se reporta la presencia de individuos ubicados en predios con zonas de humedad relativa entre 63 y 99% de acuerdo con los reportes de monitoreo fenológico realizados entre abril de 2023 y febrero de 2025 en la ejecución del Proyecto BPIN 2022000100017.

- **Suelos**

Crece en ecosistemas húmedos de llanura inundada, en el pie de monte y en el bosque arbustivo [15, p. 104]. Es una especie que habita en los bosques primarios y secundarios amazónicos, y es muy común verlos en terrenos periódicamente inundados de suelos pedregosos mayormente limosos o arenosos, aluviales y fértiles [24, p. 115].

## 1.5 RASGOS DE VIDA DE LA ESPECIE

### 1.5.1 Ciclo de vida

- **Crecimiento**

A partir del Método de Siembra de Semillas al Voleo, la capirona es una especie muy valorada por los agricultores porque tiene un crecimiento rápido y es tolerante a las inundaciones, pues en su estado inicial puede llegar a soportar bajo el agua hasta más de medio metro de profundidad [24, p. 115].

- **Longevidad**

Con la información recopilada en las entrevistas de conocimiento empírico efectuadas en el marco del proyecto BPIN 2022000100017 a usuarios del bosque se confirma que la longevidad de *Calycophyllum spruceanum* es alta, superando los 60 años.

- **Gremios ecológicos**

En gremios ecológicos podemos ver que esta especie es heliófila "amigable con el sol" [14, p. 5], Soudre Z. (1995), indica que la especie es heliófila durable [16, p. 4].

- **Propagación**

Su propagación muy bien a través de semillas y vegetativamente. Se observa buen número de rebrotes (6 a 8 ejes) en tocones a campo abierto, mayormente expuestos a plena luz solar [16, p. 5].



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA  
(*Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA  
COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060

Versión: 1.0-2025

### 1.5.2 Sexualidad

*Calycophyllum spruceanum* se caracteriza por ser una especie hermafrodita [26, p. 2] es decir, son aquellas plantas que poseen los órganos masculinos (estambres) y femeninos (pistilo) en la misma flor [27].

### 1.5.3 Fenología

- **Floración**

Según Valerio (2021) la floración de la especie *Calycophyllum spruceanum* (Capirona), se da desde inicios de la estación seca hasta su final, entre abril - septiembre [27, p. 33].

De acuerdo con los datos recopilados en las entrevistas de conocimiento empírico y los monitoreos fenológicos realizados entre abril de 2023 y febrero de 2025 en el marco del proyecto BPIN 2022000100017 la floración en los 23 individuos monitoreados de *Calycophyllum spruceanum* en los departamentos de Putumayo y Caquetá se evidenció que ocurre durante todo el año como se puede evidenciar en la siguiente tabla.

**Tabla 1. Periodo de floración de la especie *Calycophyllum spruceanum***

LOCALIZACIÓN	FUENTE	PERIODOS DE FLORACIÓN											
		EN	FE	MA	AB	MA	JU	JU	AG	SE	OC	NO	DI
Caquetá y Putumayo	Monitoreos fenológicos proyecto BPIN 2022000100017												
Caquetá y Putumayo	Conocimiento empírico proyecto BPIN2022000100017												
Pucallpa, Perú	Valerio (2021) [27, p. 33]												
Ucayali, Perú	Soudre (1995) [16, p. 4]												

**Leyenda:**

	Reporte de floración del 1 al 25 % de la copa en los individuos monitoreados.
	Reporte de floración del 26 al 50 % de la copa en los individuos monitoreados.
	Reporte de floración del 51 al 75 % de la copa en los individuos monitoreados.
	Reporte de floración del 76 al 100% de la copa en los individuos monitoreados.
	Inicia periodo de floración.
	Finaliza periodo de floración.
	Reporte del fenómeno en la fuente de consulta.

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA</b> <b>(<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA</b> <b>COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025	

De acuerdo con el análisis de información que se presenta en la tabla 1 se puede observar que la floración de *Calycophyllum spruceanum* es asincrónica en la región de la Amazonía, y se puede estar presentando durante todo el año, en diferentes zonas, lo cual puede estar influenciado por varios factores tales como: la variación climática, especialmente las épocas de lluvia y sequía, la localización geográfica de los individuos, el rango altitudinal, entre otros.

- **Fructificación**

Según Soudre (1995) el periodo de fructificación de *Calycophyllum spruceanum* se presenta entre marzo-abril [16, p. 4], y según Valerio Requiz (2021) esta especie fructifica entre agosto y septiembre [27, p. 33].

De acuerdo con los monitoreos fenológicos y entrevistas de recuperación de conocimiento empírico efectuadas durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017 entre abril de 2023 y febrero de 2025, la fructificación en los 23 individuos monitoreados de *Calycophyllum spruceanum* en Putumayo y Caquetá se registró durante todo el año, como se evidencia a continuación en la tabla 2.

**Tabla 2.** *Periodo de fructificación de la especie Calycophyllum spruceanum*

LOCALIZACIÓN	FUENTE	PERIODOS DE FRUCTIFICACIÓN											
		EN	FE	MA	AB	MA	JU	JL	AG	SE	OC	NO	DI
Caquetá y Putumayo	Monitoreos fenológicos proyecto BPIN 2022000100017												
Caquetá y Putumayo	Conocimiento empírico proyecto BPIN2022000100017												
Pucallpa, Perú	Valerio (2021) [27, p. 33]												
Ucayali, Perú	Soudre (1995) [16, p. 4]												

**Leyenda:**

	Reporte de fructificación del 1 al 25 % de la copa en los individuos monitoreados.
	Reporte de fructificación del 26 al 50 % de la copa en los individuos monitoreados.
	Reporte de fructificación del 51 al 75 % de la copa en los individuos monitoreados.
	Reporte de fructificación del 76 al 100% de la copa en los individuos monitoreados.
	Inicia periodo de fructificación.
	Finaliza periodo de fructificación.
	Reporte del fenómeno en la fuente de consulta

De acuerdo con el análisis de información que se presenta en la tabla 2 se puede observar que la fructificación de *Calycophyllum spruceanum* es asincrónica en la región de la Amazonía, y se puede estar presentando durante todo el año, en diferentes zonas, lo cual puede estar influenciado por varios

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA</b> <b>(<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA</b> <b>COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025	

factores tales como: la variación climática, especialmente las épocas de lluvia y sequía, la localización geográfica de los individuos, el rango altitudinal, entre otros.

- **Semillación**

Su periodo de semillas empieza en agosto, pero alcanza su máxima intensidad en los meses de septiembre y octubre [26, p. 5], [28, p. 18]. Por otra parte, según Soudre (1995) en Perú (Ucayali) la diseminación de semillas ocurre en el mes de mayo.

Teniendo en cuenta la información obtenida de los monitoreos fenológicos realizados a 23 árboles semilleros en los departamentos de Putumayo y Caquetá durante los periodos de abril de 2023 y febrero de 2025 en el marco del proyecto BPIN 2022000100017 se puede deducir que la dispersión de semillas para *Calycophyllum spruceanum* ocurre durante los meses de abril a noviembre y en los meses de enero a febrero, donde se reporta la mayor presencia de frutos maduros.

- **Dinámica foliar**

Frecuentemente durante la diseminación de semillas la especie *Calycophyllum spruceanum* presenta una defoliación total o parcial de la copa [28, p. 18].

De acuerdo con los monitoreos fenológicos efectuados en el marco del proyecto BPIN 2022000100017 durante el periodo de abril de 2023 a febrero de 2025 se identificó que esta especie presenta una pérdida de follaje total desde agosto hasta enero meses en los que se presenta temporada de lluvias en las zonas donde se encuentran los árboles semilleros seleccionados en los departamentos de Putumayo y Caquetá.

- **Calendario fenológico**

**Tabla 3. Calendario fenológico de la especie *Calycophyllum spruceanum***

EVENTO	CALENDARIO FENOLÓGICO											
	EN	FB	MZ	AB	MY	JN	JL	AG	SP	OC	NV	DC
Floración												
Fructificación												
Semillación												
Defoliación												

De acuerdo con la información recopilada en la revisión de literatura, y los datos levantados durante los monitoreos fenológicos y las entrevistas de conocimiento empírico realizadas en el marco del proyecto BPIN 2022000100017, se concluye que la época de floración y fructificación de los árboles de Capirón es asincrónica y se puede presentar durante todo el año, de este último evento se logró identificar que la mayor presencia de frutos maduros se concentra en dos periodos: el primero de enero a febrero y el segundo de abril a noviembre, este fenómeno también puede indicar un periodo de dispersión de semillas. En este sentido también se identificó que la especie *Calycophyllum spruceanum* es un árbol caducifolio y este fenómeno se presenta en los meses de agosto a enero en épocas de lluvias.



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA  
(*Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA  
COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

*Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia*

Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060

Versión: 1.0-2025

### 1.5.5 Dispersión

Los árboles producen anualmente millones de pequeñas semillas aladas que son dispersadas por viento y agua [29, p. 2].

### 1.5.6 Fauna asociada

Usuarios del bosque durante la ejecución del Proyecto BPIN 2022000100017, indicaron que los Loros, las Piojosas, Muchilero, Pava, los Roedores, Guaras, Borugas, Tucán, Muchilero, Mico, entre otras especies están asociados con la especie *Calycophyllum spruceanum*.

### 1.5.7 Especies de la flora asociadas

En los predios donde se evaluaron árboles semilleros, durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017 en los departamentos de Caquetá y Putumayo, los individuos forestales de *Calycophyllum spruceanum* se encuentran asociados, entre otros con las siguientes especies:

**Tabla 4.** Flora asociada a la especie *Calycophyllum spruceanum*

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Aguacate	<i>Persea americana</i>
Nacedero	<i>Trichanthera gigantea</i>
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>
Yarumo	<i>Cecropia membranacea</i>
Borojó	<i>Borojoa patinoi</i>
Uva Caimarona	<i>Pourouma cecropiifolia</i>
Capirón de vega	<i>Calycophyllum spruceanum</i>
Patevaca	<i>Bauhinia tarapotensis</i>
Chíparo	<i>Zigia longifolia</i>
Cachimbo	<i>Erythrina poeppigiana</i>
Caimo	<i>Pouteria caimito</i>
Higuerón	<i>Ficus insipida</i>
Guarango	<i>Parkia multijuga</i>
Pomorroso	<i>Syzygium malaccense</i>
Sangretoro	<i>Virola duckei</i>
Peinemono	<i>Apeiba membranacea</i>
Guamo	<i>Inga edulis</i>
Caracoli	<i>Anacardium excelsum</i>
Bilibil	<i>Guarea guidonia</i>

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA</b> <b>(<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA</b> <b>COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060		Versión: 1.0-2025

## 1.6 ABUNDANCIA DE LA ESPECIE

Respecto a los datos de abundancia del Capirón de vega, existen dos fuentes de información importantes a ser consideradas. La primera fuente proviene de la revisión de los datos registrados de 40 planes de manejo y aprovechamiento forestal presentados por los usuarios del bosque de los departamentos de Amazonas, Caquetá y Putumayo para el trámite de licencias de aprovechamiento forestal ante CORPOAMAZONIA y la segunda fuente de información proviene de datos secundarios de artículos, tesis, investigaciones y consultorías a nivel nacional o internacional.

Como resultado del ejercicio, reportó presencia en 3 de los 40 planes revisados y una fuente bibliográfica sobre la densidad poblacional de la especie *Calycophyllum spruceanum* (tabla 5).

**Tabla 5.** *Abundancia de Calycophyllum spruceanum en diferentes tipos de cobertura vegetal*

LOCALIZACIÓN	COBERTURA/ ECOSISTEMA	ÁREA DEL INVENTARIO (ha)	No. DE INDIV.	ABUNDANCIA (No. INDIV./ha)	FUENTE/ AUTOR
Polígono, entre la Vereda el Mesón, Municipio de Mocoa hasta El Jauno del Municipio de Puerto Guzmán, Putumayo.	Vegetación secundaria, mosaico de cultivos, pastos enmalezados y bosque denso alto de tierra firme	13	4	0,38	1) Expediente: AU-06-86-885-X-001-082-23 Jorge Eduardo Duarte Rodríguez
Polígono, entre la inspección El Jauno y la Vereda El Muelle del Municipio de Puerto Guzmán, Putumayo.	Vegetación secundaria, mosaico; de pastos, cultivos, con espacios naturales y pastos enmalezados	4,3	17	3,95	2) Expediente: AU-06-86-571-X-001-102-23 Jorge Eduardo Duarte Rodríguez
Predios públicos de la margen derecha de la ruta 4501, tramo km90+042 - km100+770 localizado en Santana, Municipio de Puerto Asís, Putumayo.	Bosque secundario, bosques de ribera, rastrojo y tierras de uso como; pastos limpios y enmalezados, cultivos agrícolas y humedales	6,6	2	0,3	3) Expediente: PE-06-86-568-X-001-040-13 CONSORCIO METROVIAS SUR K90-K100+770
Área ubicada en el Municipio de Orito, Putumayo.	Bosque denso alto, vegetación secundaria, tejido urbano discontinuo, pastos; limpios, enmalezados y arbolados	1	1	1,00	CORPOAMAZONIA (2023) [30, pp. 1, 9].

Los resultados de las fuentes consultadas dejan ver que *Calycophyllum spruceanum* se encuentra presente en diferentes coberturas; bosque denso alto de tierra firme, vegetación secundaria, bosques

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA (<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
	Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025

de ribera, mosaico; de pastos, cultivos, con espacios naturales, pastos enmalezados, rastrojo y tierras de uso como; pastos limpios, cultivos agrícolas y humedales.

La amplia distribución del Capirón de Vega y la consecuente variabilidad de las condiciones naturales de los bosques con llevan a bajas densidades de esta especie en áreas de bosque natural, con incremento en el número de individuos en áreas desprovistas de vegetación, o que reciben mayor cantidad de luz, como claros de bosques, riberas de ríos, a las orillas de las vías, etc.

*Calycophyllum spruceanum*, es una especie que ha sido cultivada en plantaciones. En la zona alta, media y baja de la cuenca del río Aguaytía, región Ucayali, Perú, se encuentra en un área de 5.72 ha, en donde se aplicó el método dasométrico para conocer el estado actual de las plantaciones y su relación con las variables edáficas y de precipitación para identificar los potenciales sitios para plantaciones exitosas del Capirón de vega en la zona, el cual dio como resultado un incremento volumétrico de hasta 13.349 m<sup>3</sup>ha<sup>-1</sup>año<sup>-1</sup> [31].

También, es usada para sistemas agroforestales, en donde la interacción con el café es positiva a distancias de 10 metros mínimo de sembrado, también interacciona bien con el pinochuncho y la guaba, ya que posee una copa angosta el cuál no genera mucha sombra y provee buena sombra para el café en altitudes más bajas [19, p. 3].

De acuerdo con la información consultada, la especie se encuentra distribuida en bosques aluviales, bosques primarios y bosques secundarios pioneros y tardíos. Es un árbol de rápido crecimiento adaptado a las inundaciones, es decir, que predomina en tipos de bosque que se inundan periódicamente o no [16, p. 3], [32, p. 10], pero también en zonas con una estación seca marcada [26, p. 5]. Al ser considerada una especie heliófita durable, es posible encontrarla también en los bosques primarios [16, p. 4]; frecuente en bosques de suelos mayormente limosos a arenosos, aluviales, fértiles, a veces temporalmente inundables y en las zonas ribereñas, tolera la pedregosidad elevada [26, p. 5].

Presenta muy buena regeneración natural en los claros ocurridos naturalmente. En el bosque de altura la regeneración de esta especie es pobre; sin embargo, en las zonas inundables a los márgenes de los ríos se presenta abundantemente, en estrecha relación con su dinámica, condicionado por las inundaciones periódicas que "preparan", limpiando, fertilizando, y remojando en forma natural el terreno para la instalación de la regeneración natural [16, p. 4].

Lo anterior permite concluir que la abundancia de la especie Capirón de vega (*Calycophyllum spruceanum*) en diferentes coberturas vegetales a nivel nacional y global, es muy variable y depende de varios factores, principalmente el grado de perturbación del hábitat. Esta dinámica puede ser resultado del comportamiento característico de una especie heliófita, cuya capacidad de regeneración natural requiere condiciones de alta luminosidad, así como la disponibilidad de fuentes semilleras viables en su entorno.

## 1.7 ESTRUCTURA POBLACIONAL

Para comprender mejor la estructura poblacional de la especie Capirón de vega, se realizó el análisis de información contenida en 3 planes de manejo forestal relacionados en la tabla 6, de los 40 realizados en los Departamentos de Amazonas, Caquetá y Putumayo por usuarios del bosque para el trámite de licencias de aprovechamiento forestal.

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA</b> <b>(<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA</b> <b>COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060		Versión: 1.0-2025

De estos, se tomó los resultados de la información levantada en campo en las parcelas de inventarios muestrales al 100%, en donde se registró el número total de individuos adultos remanentes y aprovechables de la especie *Calycophyllum spruceanum* a partir de los 10 cm de DAP<sup>4</sup>, distribuidos por clases diamétricas, además del tipo de cobertura vegetal y área inventariada.

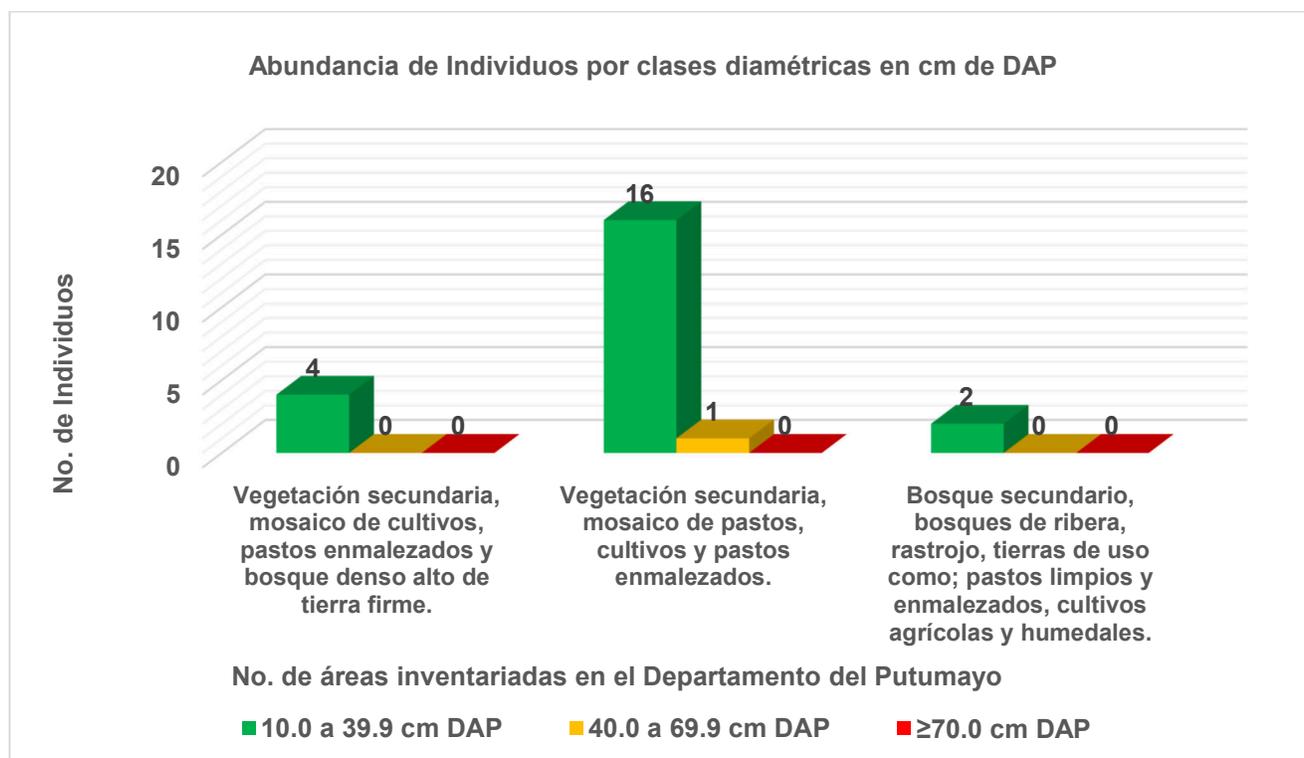
Dicho esto, se presenta en la tabla 6, el número de individuos encontrados de la especie *Calycophyllum spruceanum*, organizados en tres agrupaciones de clases diamétricas: 10 a 39,9 cm de DAP (I-II-III), 40 a 69,9 cm de DAP (IV-V-VI), y mayor o igual a 70 cm de DAP (VII...), en los 3 estudios analizados.

**Tabla 6. Estructura poblacional de la especie *Calycophyllum spruceanum* conocida como Capirón de vega**

FUENTE Y USUARIO	TIPO DE VEGETACIÓN/ COBERTURA	ÁREA DEL INVENTARIO (ha)	CLASES DIAMÉTRICAS EN cm			TOTAL
			I - III	IV-VI	≥ VII	
1) Expediente: AU-06-86-885-X-001-082-23 Jorge Eduardo Duarte Rodríguez	Vegetación secundaria, mosaico de cultivos, pastos enmalezados y bosque denso alto de tierra firme	13	4	0	0	4
2) Expediente: AU-06-86-571-X-001-102-23 Jorge Eduardo Duarte Rodríguez	Vegetación secundaria, mosaico; de pastos, cultivos, con espacios naturales y pastos enmalezados	4,3	16	1	0	17
3) Expediente: PE-06-86-568-X-001-040-13 CONSORCIO METROVIAS SUR K90-K100+770	Vegetación secundaria, bosques de ribera, rastrojo y tierras de uso como; pastos limpios y enmalezados, cultivos agrícolas y humedales	6,6	2	0	0	2

De acuerdo, con los resultados de las tres agrupaciones de clases diamétricas presentados en la tabla 6, se muestra en la figura 6 una mejor interpretación del comportamiento de la estructura poblacional de la especie *Calycophyllum spruceanum* en diferentes tipos de coberturas boscosas en el Departamento del Putumayo.

<sup>4</sup> DAP: Diámetro a la altura del pecho.



**Figura 6. Estructura poblacional de la especie *Calycophyllum spruceanum***

**Nota.** La barra de color verde representa los individuos inventariados desde los 10 cm hasta 39,9 cm de DAP, la barra de color naranja reporta los individuos de 40 cm a 69,9 cm de DAP y la barra de color rojo muestra aquellos individuos mayores o igual que 70 cm de DAP.

Con relación a los datos proporcionados en los 3 planes de manejo y aprovechamiento forestal analizados, se observa que la gran mayoría de los individuos inventariados de la especie *Calycophyllum spruceanum*, en cada una de las áreas de estudio, presenta una mayor concentración en la primera agrupación de clases diamétricas que oscilan entre 10 cm y 39,9 cm de DAP y esta varía según el tipo de cobertura y el nivel de intervención antrópica.

En la primera y tercera área de estudio, se reportó la presencia de individuos con un diámetro que oscila entre 10 cm y 39,9 cm de DAP, en las siguientes dos categorías diamétricas se observa la ausencia de esta especie, es decir, que se presenta una abundancia muy baja en el área de estudio. En cambio, en el segundo predio de estudio, se observa una notable abundancia de ejemplares, superior a la registrada en otras zonas de estudio, cuya abundancia presenta una disminución de individuos a medida que aumenta el diámetro del fuste. Esta dinámica podría atribuirse a la penetración de luz en el suelo y a la reducción de la vegetación en determinados sectores del ecosistema, consecuencia de intervenciones antrópicas. Estas condiciones favorecen el desarrollo de los ejemplares hasta alcanzar su etapa adulta.

Se puede presentar una baja abundancia poblacional, como resultado de una variedad de factores ambientales, posiblemente a la sombra generada por el dosel cerrado en los bosques, competencia con otras especies vegetales por la luz, agua y nutrientes, a esto le suma las actividades antrópicas,

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA  (Calycophyllum spruceanum (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA  COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025	

que podrían estar impactando las etapas iniciales de las poblaciones de la especie Capirón de vega en las áreas inventariadas, como por ejemplo: la extracción de madera, la ganadería, el mantenimiento del bosque, la actividad agropecuaria y el establecimiento de cultivos, las cuales podrían estar generando condiciones desfavorables para el desarrollo y la sostenibilidad de esta especie en los espacios analizados.

De acuerdo con los resultados presentados en la tabla 6, se evidencia que, en bosques secundarios o en áreas desprovistas de vegetación, con presencia de claros, favorece el crecimiento para las especies heliófitas como el Capirón de vega, capaces de prosperar en condiciones de mayor luminosidad y, por ende, contribuyen a una mayor diversidad ecológica.

En las tres áreas se identificó una tendencia en la estructura de la población del Capirón de vega, caracterizada por una curva tipo I (J invertida), evidenciando una notable disminución en el número de individuos conforme se incrementan las clases diamétricas. Este patrón sugiere que, a pesar de la presencia de individuos adultos jóvenes, la población adulta de mayores diámetros es escasa, lo que plantea serias inquietudes sobre la sostenibilidad a largo plazo de estas poblaciones en los bosques. Tal situación puede atribuirse a diversas condiciones adversas que obstaculizan el desarrollo óptimo de los individuos en estos ecosistemas.

La estructura poblacional de *Calycophyllum spruceanum* es un aspecto fundamental para comprender su dinámica poblacional y su capacidad de recuperación en distintos entornos. Concluyendo que, la distribución y abundancia de las especies pueden variar considerablemente según el tipo de ecosistema, las prácticas de manejo forestal y el grado de perturbación del hábitat.

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA</b> <b>(<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA</b> <b>COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060		Versión: 1.0-2025

## 2. CARACTERIZACIÓN DE LA COSECHA Y EL MANEJO ACTUAL

### 2.1 ÉPOCA DE COSECHA

Según el trabajo de campo efectuado durante la ejecución del proyecto BPIN 202200010007, para el caso de la especie *Calycophyllum spruceanum*, se registran frutos en formación durante todo el año, aunque, los frutos maduros se concentran especialmente durante los meses de enero a febrero y de abril a noviembre.

Con base en la información recopilada de las entrevistas de recuperación de conocimiento empírico, en la tabla 7 se visualiza las épocas de cosecha de semillas de Capirón de vega para la región del sur de la Amazonía colombiana, la cual, como puede apreciarse se puede estar presentando durante casi todo el año, en los meses de abril-mayo, agosto-septiembre y noviembre-enero.

**Tabla 7.** *Períodos de producción y cosecha de la especie Calycophyllum spruceanum*

LOCALIDAD	FUENTE	PERÍODO DE COSECHA											
		EN	FB	MZ	AB	MY	JN	JL	AG	SP	OC	NV	DC
Putumayo y Caquetá	Monitoreos fenológicos Proyecto BPIN 2022000100017												
Putumayo y Caquetá	Entrevistas de recuperación de conocimiento empírico												

*Leyenda:*

	Reporte de mayor producción de frutos maduros.
	Inicio del período de producción-cosecha.
	Finalización del período de producción-cosecha.
	Reporte del fenómeno en la fuente de consulta.

### 2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE COSECHA

Según la información proporcionada en las entrevistas de recuperación de conocimiento empírico efectuadas a viveristas y usuario del bosque en los departamentos de Putumayo y Caquetá, la especie Capirón de vega (*Calycophyllum spruceanum*) tradicionalmente no ha sido propagada en viveros y tampoco se han recolectados sus semillas o plantines del medio natural. Esto se debe principalmente al bajo valor comercial de la madera en la región, aunque ocasionalmente utiliza con fines dendroenergéticos, especialmente cuando ocurren desplomes naturales o talas con otros propósitos.

Es conveniente escalar el árbol y cortar las ramas conteniendo los frutos, con cuidado debido a que las pequeñas semillas aladas son fácilmente dispersadas por el viento. Los frutos deben continuar su secado bajo sombra hasta que se abran totalmente [28, p. 19].

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA</b> <b>(<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA</b> <b>COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025	

Pese a lo mencionado anteriormente, y considerando las características morfológicas y las áreas donde es posible encontrar esta especie, se sugiere que las técnicas de recolección más apropiadas serían las siguientes:

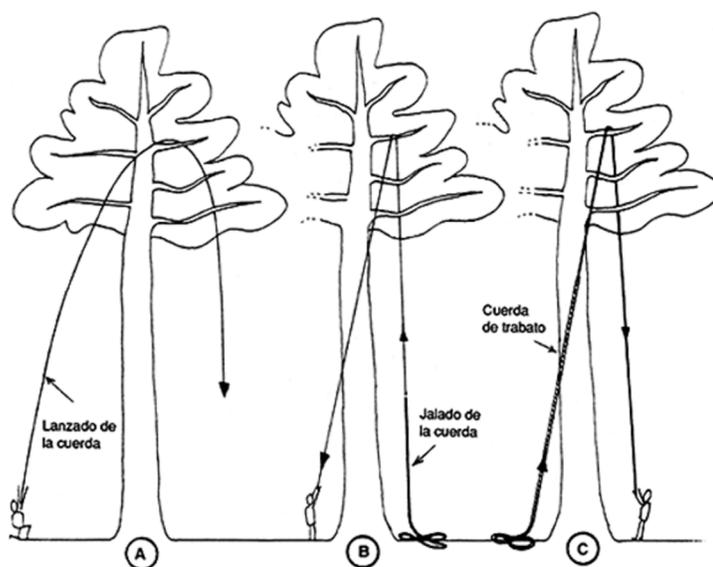
- 1) Recolección del suelo por caída natural.
- 2) Recolección de la copa en los árboles derribados.
- 3) Recolección de frutos mediante trepa a los árboles.

- **Recolección desde el suelo por caída natural**

En esta técnica se realiza manualmente la recolección de semillas o plántulas desde el suelo. Esta técnica puede ser muy dispendiosa debido al pequeño tamaño de los frutos y por ende de sus semillas, sin embargo, puede facilitarse considerablemente la eficiencia de la recolección limpiando la vegetación y residuos alrededor del individuo semillero, incluidos los frutos antiguos o caídos prematuramente; o extendiendo piezas de malla o lona ligera, para que caigan sobre ella las semillas. Puede utilizarse como ayuda una sencilla herramienta de mano, como un rastrillo de mango largo, de manera que se puedan utilizar distintos números de dientes y distintos espaciamientos entre ellos [33].

- **Recolección de la copa de los árboles derribados**

Una opción para la recolección de semillas del Capirón de vega es desde árboles talados, o que hayan caído por causas naturales; en estos casos es muy importante revisar previamente el estado de madurez de las drupas y la calidad fenotípica de los individuos para prever que el material a cosechar reúne las calidades necesarias para la producción de material de propagación de excelentes calidades [33].



**Figura 7.** Técnica de lanzamiento de soga y sacudida de árboles mediante cuerdas

**Nota.** Fuente: [33].

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA</b> <b>(<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA</b> <b>COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025	

- **Recolección mediante trepa**

La técnica de trepa consiste en ascender a los árboles en pie para efectuar la recolección de frutos y semillas. Esta técnica permite acceder a semillas que están fuera del alcance de herramientas de mango largo y también facilita la selección cuidadosa de frutos y semillas. Es una actividad que debe realizarse únicamente por personas capacitadas. Nunca se debe practicarla por parte de una persona sola, y siempre es recomendable hacerlo con alguien que tenga conocimientos en primeros auxilios [34, p. 5].

La forma más eficiente de realizar este proceso consiste en escalar el árbol y cortar con una tijera podadora las ramitas que contienen los frutos [35].

Algunas personas realizan esta actividad de manera libre sin el uso de herramientas de seguridad adecuadas, sin embargo, el que escala con las manos y los pies un tronco de gran altura y desprovisto de ramas pone seriamente en peligro su seguridad, y este riesgo puede hacer que los trepadores sientan la tentación de recolectar en los árboles a los que es más fácil subir, pero que con frecuencia son los menos deseables desde el punto de vista silvícola [33].

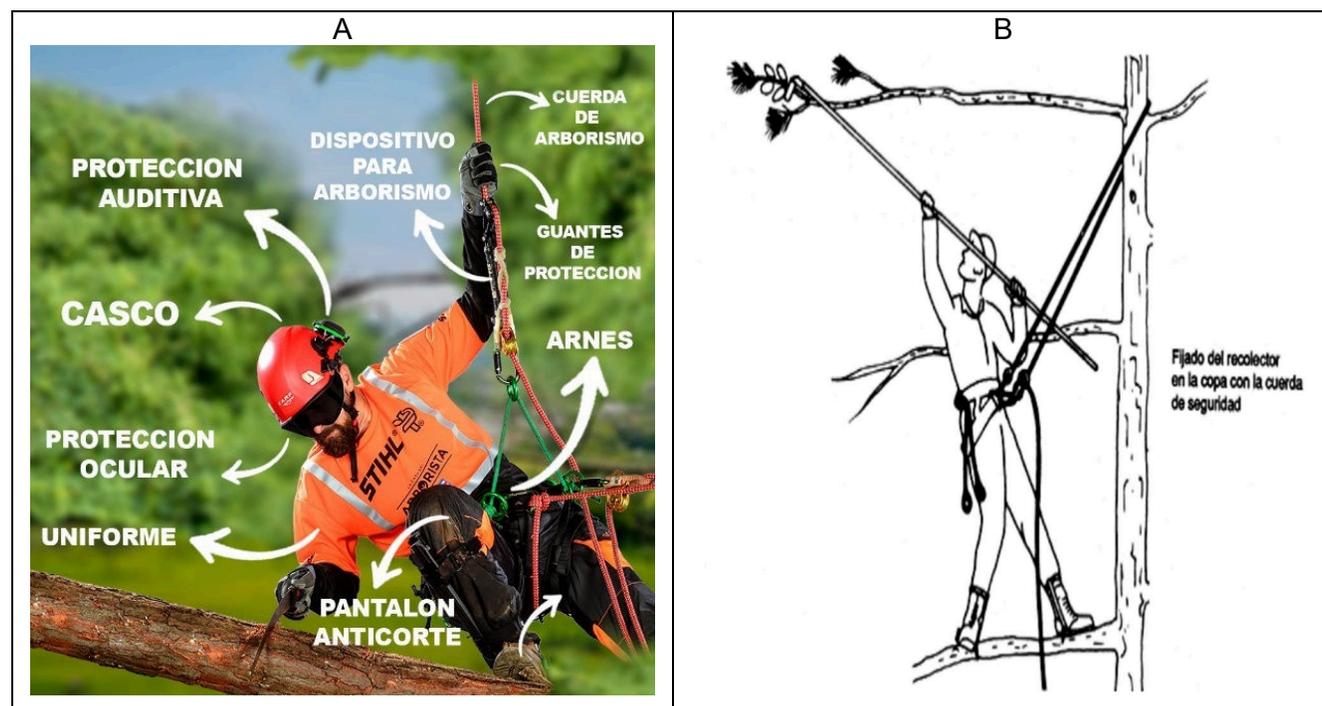
Para desarrollar la actividad de trepa es recomendable emplear alguna de las ayudas especiales de seguridad industrial para trabajo en alturas, de las que se disponen en la actualidad; la confianza y la coordinación muscular son las claves en la seguridad de la actividad de trepa a los árboles [33].

Las siguientes son las herramientas más utilizadas para recoger semillas:

- ✓ Escaleras: Para las alturas comprendidas entre 8 y 40 m aproximadamente, las escaleras verticales en varias secciones constituyen un método seguro y cómodo para subir por el tronco hasta la copa viva. Pueden estar hechas de diversos materiales, como madera, aluminio, aleación de magnesio, etc., pero cada sección debe ser lo bastante ligera para que el trepador la suba con facilidad [33].
- ✓ Las espuelas: Que se fijan a las botas del trepador permiten hacer más segura y eficiente la escalada si se combina con un cinturón de seguridad, eslinga, casco de seguridad de fibra de vidrio y fuertes guantes de piel [33]; sin embargo, se recomienda evitar el uso de calzado con espuelas, ya que pueden dañar los árboles y reducir su protección contra insectos, plagas y enfermedades [34, p. 5].
- ✓ Cuerdas y equipo elevador: Puede accederse a la copa suspendiendo de una rama resistente una cuerda, escalera de cuerda o equipo elevador. Para pasar un cordel fino por encima de la rama se utilizan los mismos métodos (lanzamiento, catapulta, flechas) que cuando se emplean cuerdas para sacudir ramas [33].
- ✓ Arnés y correas de seguridad: El arnés o correa de seguridad es un componente esencial para la trepa de árboles. El tipo más cómodo consiste en una correa que se ata a la cintura y tiene anillas metálicas para enganchar la cuerda de seguridad, la eslinga de correa o cadena, trozos cortos de cuerda y el cordel para herramientas. Además, se utiliza una silla que se encaja bajo las nalgas y está conectada al cinturón para mayor comodidad al recolectar sentado. Para aumentar la sujeción, se pueden agregar correas para los hombros al arnés. Otros elementos esenciales enganchedos al arnés son la eslinga de correa o cadena y una o varias cuerdas cortas de nilón para atar al trepador al fuste del árbol [33].

- ✓ Cuerdas de seguridad: Otro componente importante es la cuerda de seguridad. Suele utilizarse cuerda de nilón de 12–14 mm de diámetro y aproximadamente 1 kg de peso por cada 10 m. Aparte de su fuerza y buena resistencia al deterioro, tiene la ventaja de que es algo elástica, lo que reduce el impacto que sufre el cuerpo del trepador cuando la cuerda se tensa tras una caída [33].

Si utiliza correctamente el arnés y la cuerda larga de seguridad, el trepador debe tener libres ambas manos para recoger los frutos. Los métodos varían en función del tamaño, el número y la distribución de los frutos, así como de la firmeza del pedúnculo que los sujeta. Cuando los frutos son numerosos, pequeños, agrupados y accesibles, pueden recogerse y depositarse inmediatamente en una bolsa que el trepador lleva atada al cinturón o colgada del hombro. Los frutos de tamaño mayor y más dispersos pueden separarse del pedúnculo y dejarse caer al suelo para recogerlos más tarde. Los frutos que son demasiado inaccesibles para recolectarse a mano pueden separarse del árbol mediante varas, ganchos, rastrillos o tijeras de dos manos [33].



**Figura 8.** Equipo de seguridad para trabajo de recolección de frutos en alturas, y técnica de cosecha con cuerda y vara

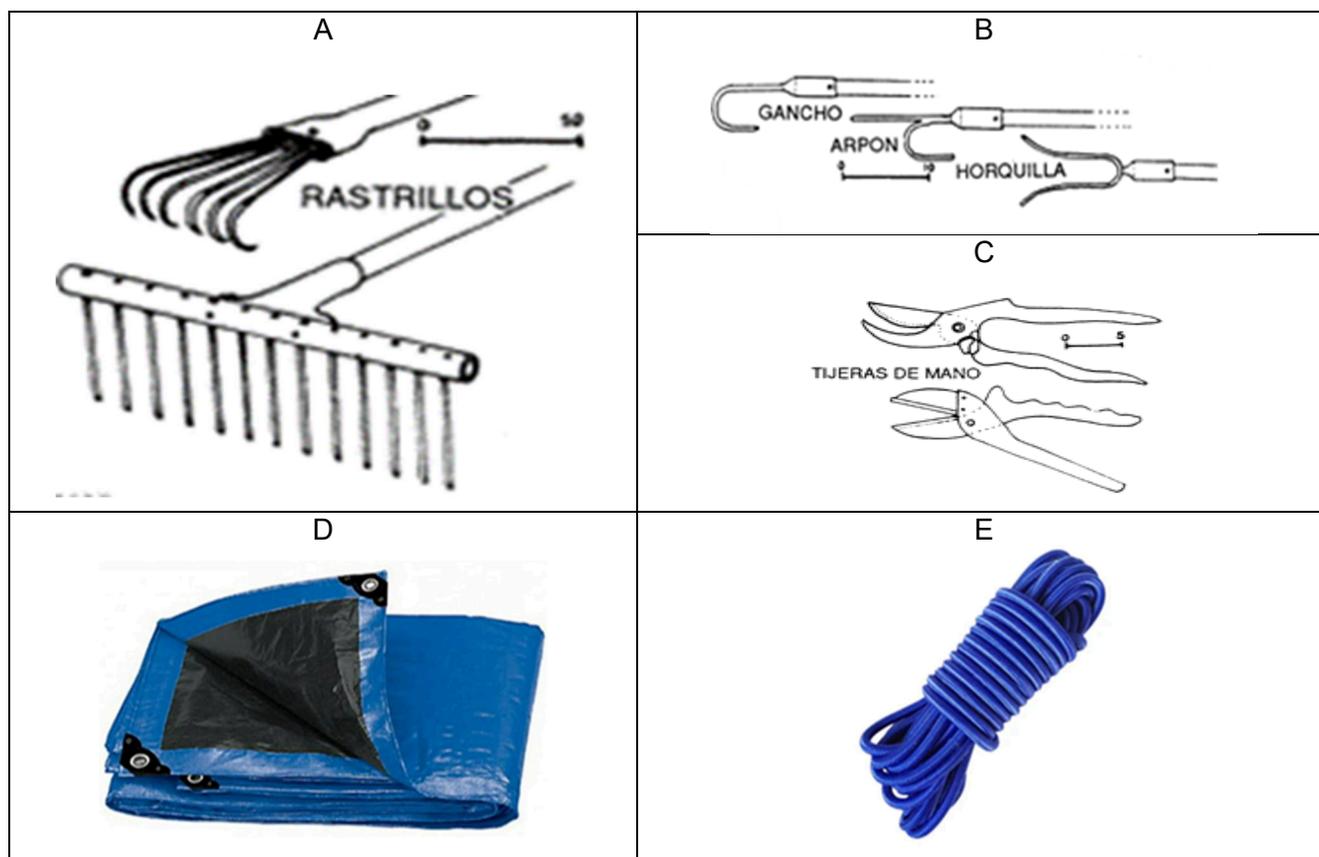
**Nota.** A) Equipo de seguridad industrial, tomado de *Podas Técnicas Costa Rica*. B) Aseguramiento del trabajador en la actividad de cosecha de frutos mediante ascenso de árboles. Fuente: [33], [36].

- **Herramientas y/o equipos utilizados**

Dependiendo del método o técnica de recolección que se determine, se definen las herramientas y equipos más apropiados. En términos generales los principales elementos de trabajo para la colecta de frutos semillas son:

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA (<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025	

- ✓ Rastrillos para recoger las semillas desde el suelo.
- ✓ Ganchos, arpones y horquillas en caso de utilizar varas largas (artificiales o naturales) colocadas en el extremo para sacudir las ramas.
- ✓ Tijeras de mano para cortar los frutos.
- ✓ Desjarretadera o vara telescópica.
- ✓ Cuerdas y equipos de seguridad para escalar a los árboles.
- ✓ Lonas para colocar bajo el árbol y facilitar la recolección de las semillas.



**Figura 9.** Herramientas utilizadas para la cosecha de semillas y frutos de Capirón de vega en bosque

**Nota.** A) Rastrillos. B) Ganchos para desgarrar y sacudir las ramas de árboles para facilitar la recolección de semillas. C) Tijeras de mano o podadoras. D) Lona. E) Cuerda. Fuente: [33], [37].

### 2.3 PRODUCCIÓN DE LA PARTE A COSECHAR

En el marco del proyecto BPIN 2022000100017 se realizó monitoreo fenológico a 23 árboles de Capirón de vega (*Calycophyllum spruceanum*) distribuidos en los departamentos de Caquetá y Putumayo, entre abril de 2023 y febrero de 2025. En este periodo se evidenció fructificación en todos los meses del año, con un rango de producción entre 5.344 - 385.506 frutos en los individuos evaluados. Para el caso de esta especie, cada fruto contiene en promedio 2 semillas, con base en lo cual se estima la productividad para esta especie.

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA</b> <b>(<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA</b> <b>COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060		Versión: 1.0-2025

Los datos estimados, de acuerdo con la información obtenida en campo y la información de literatura, se puede corroborar que presentan estimaciones cercanas tal como se presentan en la tabla 8.

**Tabla 8.** *Producción estimada de frutos y semillas de Calycophyllum spruceanum*

DESCRIPCIÓN	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	RANGO
Frutos/Árbol	49.605	62.506	5.344 a 385.506
Semillas/Fruto	2	0,45	1 a 2
Semillas/Árbol	159.575	192.440	18.048 a 771.012
Frutos/m3 de copa	35,6	71,02	1.278 a 442,890
Semillas/m3 de copa	129,4	236,25	3,937 a 885,78

## 2.4 EQUIVALENCIA ENTRE LO COSECHADO Y EL PRODUCTO FINAL

De acuerdo con los datos de productividad que se presentan en el numeral anterior, y los pesos de los frutos y semillas determinados durante los monitoreos fenológicos realizados en la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017 se realiza la estimación de la cantidad de frutos y semillas a obtener por kilogramo (ver tabla 9).

**Tabla 9.** *Cantidad de semillas que se pueden obtener en los individuos de la especie Calycophyllum spruceanum*

DESCRIPCIÓN	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTANDAR	RANGO
Peso fruto (g)	0,05	0,02	0,018 a 0,103
No. frutos/kg	21.780	No aplica	9.709 a 55.556
Peso Semillas (g)	0,0036	0,0021	0,0017 a 0,01
No. Semillas/kg	275.634	No aplica	100.000 a 588.235

En este sentido, se logró estimar que cada fruto de esta especie pesa en promedio 0,05 gramos, es decir que en un kilogramo puede haber aproximadamente 21.780 frutos, los cuales pueden contener 1 o 2 semillas, las cuales pesan en promedio 0,0036 gramos, por lo cual en un kilogramo se pueden encontrar aproximadamente 275.634 semillas.

## 2.5 PRÁCTICAS DE MANEJO

La necesidad actual de restaurar los bosques está en función de un buen programa de abastecimiento de semillas en la calidad y cantidad requeridas; para esto se hace necesario conocer la biología de la floración y de la producción de semillas, de manera que se deben adelantar acciones encaminadas a precisar las épocas del año en que florecen y fructifican los árboles; así mismo como establecer árboles de fuentes semilleras que reúnan las características deseadas por el silvicultor [38, p. 22].

Lombardi y Nalvarte (2001) indican que las actividades que deben efectuarse para aprovechar cada vez mejor la capacidad semillera de los individuos forestales son fundamentalmente las siguientes [38, p. 43]:

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA (<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025	

- ✓ Inventario, marcación, numeración y mapeo de los individuos forestales que reúnan las características físicas deseadas como fuentes semilleras.
- ✓ Toma de muestras botánicas de cada árbol para la identificación taxonómica precisa.
- ✓ Trazado y mantenimiento de caminos de acceso a los árboles semilleros.
- ✓ Eliminación de lianas y parásitas accesibles que puedan influir en el éxito reproductivo de los árboles.
- ✓ Eliminar algunos individuos de ciertos tamaños para abrir espacio y exponer las copas de los árboles seleccionados. Esta práctica es conocida como Aclareo.
- ✓ Elaboración de registro fenológico de cada árbol, en el que se conozcan los meses de floración, los meses de fructificación y los meses en los que las semillas están disponibles.
- ✓ Evaluar la capacidad reproductiva de cada árbol.
- ✓ En los primeros años, construir un cerco perimétrico si hubiese peligro de ingreso de ganado.

Otras fuentes consultadas recomiendan las siguientes prácticas:

La Guía para la manipulación de semillas forestales, de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación – FAO, compilada por Willan, R. L. (1991) recomienda:

- ✓ En lo posible, recolectar en árboles maduros o casi maduros. Deben evitarse los árboles extramaduros, pues sus semillas pueden ser poco viables [33].
- ✓ Cuando la semilla se va a juntar antes de sembrarla, se puede manipular la combinación de procedencias para que haya igual cantidad de semilla viable de cada árbol [33].
- ✓ La muestra debe ser estrictamente aleatoria y debe incluir tanto árboles inferiores al promedio como superiores al promedio, a fin de captar en la mayor medida posible toda la variación genética. La única restricción a este principio es la imposibilidad de incluir en la muestra los árboles que no están produciendo semilla [33].

Mesén, Francisco (1995), en el documento *Identificación, selección y manejo de fuentes semilleras* refiere las siguientes prácticas:

- ✓ Fertilización. No es posible generalizar acerca de las necesidades de fertilización porque las condiciones edáficas y climáticas particulares del sitio, así como los requerimientos de la especie involucrada influyen en la respuesta de los árboles a los fertilizantes. Además, para la mayoría de las especies forestales tropicales no existe información acerca de épocas, dosis y fórmulas de los fertilizantes utilizados. Gran parte de los trabajos de fertilización han sido desarrollados para huertos semilleros y para otras regiones, por lo cual no se puede hacer extrapolaciones confiables. Sin embargo, para una gran cantidad de especies, se sabe que con la aplicación de fósforo promueve la floración, especialmente en latifoliadas [39, p. 80].

Garzón-Gómez y Nieto-Guzmán (2021), recomiendan:

- ✓ La recolección de semillas se debe hacer de mínimo 10 árboles, para garantizar la variabilidad genética del material a propagar y de los futuros sistemas [40].

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA (<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025	

### 3. EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD

#### 3.1 DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DEL IMPACTO DE LA COSECHA

Tal como se indicó en el subcapítulo 2.1 de este protocolo, en la actualidad no se adelantan actividades de colecta de frutos y semillas de la especie *Calycophyllum spruceanum*, así que, en lo sucesivo, los impactos estarán determinados por la manera en que los usuarios del bosque realicen la cosecha.

- **Impacto sobre los individuos**

El impacto que los procesos de cosecha pueden causar sobre los individuos depende directamente del tipo de técnica utilizada. En el caso del *Calycophyllum spruceanum* la información disponible es limitada; sin embargo, al evaluar el trabajo de campo efectuado durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017 se determina que, la mejor técnica es la de recolección mediante trepa ya que el impacto en los individuos es mínimo, ya que no se afecta al árbol y este podrá volver a florecer y fructificar periódicamente.

- **Impactos sobre las poblaciones y el ecosistema**

*Calycophyllum spruceanum* es una especie muy valorada por los agricultores porque tiene un crecimiento rápido y es tolerante a las inundaciones, pues en su estado inicial puede llegar a soportar bajo el agua hasta más de medio metro de profundidad.

A pesar de su bajo nivel comercial en el sur de la Amazonía colombiana, la madera del Capirón de vega (*Calycophyllum spruceanum*) es de excelente calidad, dura, pesada con grano recto a ondulado y textura fina, de excelente durabilidad. La especie es utilizada para realizar manijas de herramientas, construcción de muebles, estructuras, carrocerías, raqueta de tenis, escultura, tornos, entre otros.

En ese orden de ideas, la cosecha las semillas de *Calycophyllum spruceanum* para emplearse en procesos de propagación, también tiene ventajas significativas para las poblaciones naturales y el ecosistema al estimularse la siembra de nuevos árboles. Con esa variedad de fines, no es de extrañar que sigan creciendo su escala de plantación en los procesos de restauración, plantaciones forestales y agrosilvicultura.

#### 3.2 IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS DE LA CADENA DE VALOR Y DE FACTORES EXTERNOS QUE PUEDEN AFECTAR LA SOSTENIBILIDAD

De acuerdo con las entrevistas de recuperación de conocimiento empírico, y tal como se indicó anteriormente, actualmente no existe una cadena de valor organizada ni siquiera incipiente para la especie Capirón de vega. Se podría decir que esta está o podría estar inmersa en la cadena de valor de los Productos Forestales No Maderables -PFNM de la región, que actualmente tampoco está efectivamente organizada como tal, aunque el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Agropecuario con apoyo de PROBOSQUES II y USAID viene en proceso de impulsarla en la región, principalmente en el departamento del Caquetá.

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA (<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025	

De hecho, y de manera muy incipiente existe en algunas zonas muy puntuales, alguna aproximación de organización en relación con la proveeduría de semillas para los procesos de propagación en viveros o para procesos de restauración ecológica, donde la especie Capirón de vega, poco o muy escaso, está enlistada entre las especies de interés de los restauradores; factor que indiscutiblemente puede ser determinante en su sostenibilidad.

Si con la extracción de los PFNM los árboles generalmente se quedan en pie y no se retiran del ecosistema, es razonable suponer que el impacto por su uso, en la estructura del bosque, en los flujos de energía y ciclos de nutrientes, así como en la biodiversidad, debe ser sensiblemente menor que en el caso del aprovechamiento de la madera [41, p. 71]; en este orden de ideas y concomitante con lo manifestado en los párrafos anteriores es fundamental trabajar en la conservación de árboles semilleros y la promoción del uso de la semilla de Capirón de vega en los procesos de restauración ecológica para asegurar la provisión de material de propagación de esta especie a largo plazo incidiendo notoriamente en su conservación y la de sus poblaciones a futuro.

Hay que tener en cuenta qué, quienes participen en las cadenas de valor de los PFNM tendrían como interés que se mantengan los bosques para que la producción tenga continuidad, y es de esperar que sean aliados en la conservación de la biodiversidad, a menos que se trate de grandes inversionistas, suficientemente flexibles para retirar su capital e invertirlo en otros sectores cuando las cadenas de valor de los PFNM se hacen menos rentables [41, p. 71]; lo primero, indiscutiblemente puede ser un factor positivo para la sostenibilidad de la especie, si como ya se dijo se promueve y procura la inclusión de esta en el listado de las especies idóneas para los procesos de restauración.

Un factor interno que afecta negativamente la sostenibilidad del ecosistema son las importantes fluctuaciones interanuales naturales de la producción de semillas con relación a los bosques tropicales. De estas fluctuaciones en la oferta local hay que esperar repercusiones en la constancia de la oferta por parte de los cosechadores y en consecuencia en los precios [41, p. 80], lo que incidirá en el establecimiento de un mercado constante que demande las semillas de las especies nativas bajo tales condiciones, proporcionando condiciones favorables o desfavorables para la conservación y recuperación de tales especies.

De otra parte, el uso de frutos y semillas, aunque aparentemente a corto plazo no afecta a las poblaciones de los árboles, a mediano y largo plazo podrían estar afectando la regeneración natural y el mantenimiento de las poblaciones [41, p. 80], en particular si la actividad se hace de manera intensiva sin tener en cuenta los mínimos ecológicos, lo cual determina la necesidad de adelantar estudios específicos para evaluar posibles efectos negativos de la extracción de productos no maderables y la disponibilidad de tales recursos a largo plazo [41].

### 3.3 POTENCIAL DE SUSTENTABILIDAD

Existen diversos factores que pueden favorecer o comprometer la sostenibilidad de los sistemas de uso y manejo de los recursos naturales. A nivel de recursos o ecosistemas específicos, el concepto de sostenibilidad se relaciona con lo que se describe como resiliencia, es decir la capacidad de un sistema ecológico u otro de mantener las relaciones entre sus componentes ante impactos externos. Por el otro lado, el concepto de sostenibilidad no se limita a la resiliencia de los ecosistemas involucrados, sino que implica que existe una capacidad de producción de bienes o servicios que perdura por un tiempo prolongado, lo que significa que esta capacidad no se desgaste [41, p. 71].

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA (<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025	

El potencial forestal de América Latina es muy importante y constituye uno de los principales pilares de la economía nacional y local. No obstante, la mayor amenaza a los bosques naturales es la deforestación debido a la expansión de la agricultura y la ganadería. A pesar que el manejo forestal debe estar relacionado con el desarrollo industrial, de acuerdo con los informes recopilados por la FAO sobre el manejo forestal, recursos forestales y cambio en el uso de la tierra en América Latina, en la mayor parte de estos países es bajo el grado de desarrollo industrial o la inexistencia de una industria forestal adecuada; por el contrario, en las regiones forestales más ricas y remotas es donde se dan los más altos índices de pobreza, debido a la falta de acceso a los bosques y a los mercados para productos forestales. Lo anterior podría corregirse mediante una política forestal acorde a las necesidades de la población, promoviendo la forestería comunitaria, incorporando la población rural en las actividades productivas y de conservación de los recursos naturales [42, p. 15]; esta acción indiscutiblemente propendería por la sostenibilidad de los bosques.

Desde hace ya varios años, existe una fuerte tendencia a nivel mundial para el establecimiento de normas de protección ambiental, cada vez más estrictas, a fin de preservar los bosques, la fauna silvestre, las aguas y los suelos forestales. Lo anterior se evidencia en el hecho que todos los países tienen disposiciones legales relacionadas con la evaluación de impactos ambientales de las actividades forestales o proyectos susceptibles de contaminar o degradar el ambiente [42, p. 21]. De manera particular, en Colombia, se han expedido normas para regular algunas actividades que por sus características pueden ser perjudiciales al ambiente tales como uso de fuego para actividades agropecuarias y forestales, importación, comercialización, uso y manejo de agroquímicos, etc. La legislación ambiental establece que todos los proyectos susceptibles de contaminar o degradar el medio ambiente deben contar con una evaluación de impacto ambiental, lo mismo que con un plan de medidas de mitigación de impactos adversos [42, p. 16], lo cual se esperaría que redunde en la sostenibilidad de los bosques y las especies que en ellos conviven.

Es el caso concreto del Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible No. 1076 de 2015 que establece la obligatoriedad de todas las personas que hagan uso de los productos forestales no maderables y de la flora silvestre, de contar con el correspondiente permiso, autorización, asociación o concesión para su aprovechamiento. Con ese fin se deben establecer los volúmenes de aprovechamiento que se requieren solicitar. Para esto, Corpoamazonia viene elaborando protocolos para el manejo sostenible de 70 especies nativas de la región, entre las que se encuentra la especie *Calycophyllum spruceanum*, por tanto se requiere establecer los porcentajes de aprovechamiento máximos de productos forestales no maderables que se pueden coleccionar a fin de garantizar que las especies forestales tengan la capacidad de ofertar los bienes naturales requeridos sin degradar la base de su sostenibilidad y garantizar así su conservación en el tiempo, ofertando los servicios ecosistémicos propios de cada una. Así las cosas, se realizó el análisis de información primaria y secundaria para la determinación del porcentaje de aprovechamiento de frutos y semillas de la especie *C. spruceanum*.

Como herramienta para determinar este porcentaje de aprovechamiento máximo de semillas se diseñó la ficha que se presenta en la tabla 10, en la que se tienen en cuenta diferentes variables. El ejercicio parte del 100% de semillas producidas por un árbol, al cual se le resta el porcentaje a conservar para cada una de las variables. Como resultado del ejercicio se tiene que el porcentaje máximo que se podría aprovechar de los árboles de la especie *Calycophyllum spruceanum*, independientemente del método de colecta utilizado por el usuario del bosque, sería del 62%, con un porcentaje mínimo de 38% para conservación de la especie.

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA</b> <b>(<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA</b> <b>COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060		Versión: 1.0-2025

**Tabla 10.** Determinación del porcentaje de aprovechamiento de frutos y semillas para *Calycophyllum spruceanum*

VARIABLE CONSIDERADA	DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL	RANGO/GRUPO	DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE A CONSERVAR	PORCENTAJE PARA APROVECHAMIENTO	
					MARCAR CON X	VALOR APLICADO
Abundancia en el medio natural (No. Individuos/ha)	20%	Baja	Hasta 50	10%	X	10%
		Media	Más de 50 hasta 100	7%		
		Alta	Más de 100	3%		
Cantidad de frutos/semillas producidas por individuo por periodo de fructificación	20%	Baja	Menos de 1000	10%		14%
		Media	1000 a 500.000	6%	X	
		Alta	500.001 a 1.000.000	3%		
		Muy alta	Más de 1.000.000	1%		
Disponibilidad de semillas durante el año	20%	Baja	1-3 meses	10%		14%
		Media	4-6 meses	6%	X	
		Alta	7-9 meses	3%		
		Abundante	10-12 meses	1%		
Porcentaje de germinación	20%	Bajo	1-25%	10%		14%
		Medio	26-50%	6%	X	
		Alto	51-75%	3%		
		Muy alto	76-100%	1%		
Fauna asociada a los frutos	20%	Mamíferos	Murciélagos, primates, roedores, etc.	5%	X	10%
		Aves	Tucanes, loros, etc.	5%	X	
		Peces	Sábalos, bocachicos, etc.	5%		
		Anfibios	Ranas, sapos, salamandras, tritones, cecilidos, etc.	2%		
		Reptiles	Serpientes, lagartos, tortugas, etc.	2%		
		Insectos	Escarabajos, hormigas, etc.	1%		
<b>PORCENTAJE FINAL DE APROVECHAMIENTO</b>						<b>62%</b>

**Nota.** Estimaciones realizadas con base en datos levantados en la ejecución del proyecto BPIN 202200010017

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA (<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025	

#### 4. LINEAMIENTOS DE MANEJO SOSTENIBLE

A partir del análisis de información que se presenta en los capítulos anteriores, se definen los siguientes lineamientos para el manejo sostenible de la especie Capirón de vega [*Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook. f. ex K. Schum)] que se recomiendan implementar antes, durante y después de la cosecha por parte de los usuarios del bosque, otros actores de la cadena de valor y del sistema regional de Ciencia, Tecnología e Innovación en los departamentos de Amazonas, Caquetá y Putumayo, con el objetivo de asegurar la conservación y renovabilidad de la especie a largo plazo, mediante acciones responsables que, en la medida de lo posible, generen el menor impacto sobre el entorno, protegiendo el capital natural, la vida y bienestar de las comunidades.

##### 4.1 ACCIONES DE MANEJO AMBIENTAL PREVIAS A LAS LABORES DE COSECHA

- El interesado en realizar el manejo sostenible de los frutos y semillas de la especie Capirón de vega debe gestionar ante Corpoamazonia, el permiso, asociación, concesión o autorización para adquirir el derecho al uso del recurso, previamente a las labores de cosecha. Para ello debe seguir las directrices consignadas en el **Anexo 1** denominado ***I-LAR 005 Instrucciones para los interesados en adquirir derecho al manejo sostenible de productos no maderables de especies forestales enfocados en la cosecha de frutos y semillas, en jurisdicción de Corpoamazonia.***
- La determinación del volumen de aprovechamiento que el interesado presentará en la solicitud se hará con base en los siguientes promedios de productividad y equivalencias por unidades de peso:
  - ✓ Un árbol de Capirón de vega puede producir entre 5.344 a 385.506 frutos; un promedio aproximado de 35,6 frutos por m<sup>3</sup> de copa.
  - ✓ Cada fruto contiene en promedio 2 semillas lo que indica que cada árbol puede estar produciendo entre 18.048 a 771.012 semillas, con un promedio aproximado de 129,4 semillas por m<sup>3</sup> de copa.
  - ✓ Un fruto de Capirón de vega pesa aproximadamente entre 0,018 a 0,103 gramos; un kilogramo puede contener entre 9.709 a 55.556 frutos.
  - ✓ Cada semilla pesa entre 0,0017 a 0,01 gramos.
  - ✓ Un kilogramo de semillas de Capirón de vega puede contener entre 100.000 a 588.235 unidades de semillas.
- Considerando que el manejo sostenible de la especie recaerá en cada integrante de la organización que participe en las actividades integrales de aprovechamiento de los frutos y semillas, todos los participantes deben estar capacitados respecto a las operaciones relacionadas con su recolección y transporte, desde el sitio de la colecta hasta el punto de acopio, distribución, comercialización y transformación, con el propósito de evitar desviaciones en los procedimientos que puedan alterar la viabilidad de los productos forestales no maderables (PFNM) y los lineamientos de manejo sostenible aquí definidos.

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA (<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025	

- El usuario del bosque debe garantizar que todos los involucrados en las actividades de recolección de frutos y semillas de la especie, deben estar informados sobre los linderos del predio y la Unidad de Manejo Forestal (UMF<sup>5</sup>) sobre la cual se otorgó el derecho al manejo sostenible, con el fin de prevenir la realización de aprovechamientos forestales fuera del área autorizada por Corpoamazonia.
- Previamente a iniciar el proceso de cosecha de frutos se marcarán todos los árboles seleccionados como fuente semillera y autorizados para realizar el aprovechamiento, con el objetivo de asegurar la recolección sólo en los individuos elegidos y procurar las características deseadas en el material que se propagará. Los árboles marcados serán objeto de monitoreo y seguimiento de acuerdo con lo indicado en el **Anexo 2** denominado ***I-LAR-006 instrucciones para los usuarios del manejo sostenible de productos no maderables de especies forestales enfocados en la cosecha de frutos y semillas en jurisdicción de Corpoamazonia.***
- Realizar las actividades de mantenimiento preventivo y de reparación de equipos y herramientas necesarios para las actividades, previamente a las labores de cosecha, con el objetivo de reducir los desperdicios y pérdidas de frutos; todo el equipo a utilizar en las operaciones de recolecta como de transporte interno, deberán estar en excelentes condiciones de mantenimiento.
- Limpiar y desinfectar adecuadamente todas las herramientas de trabajo, antes y durante las labores de cosecha, tales como tijeras podadoras, navajas, bisturís, corta ramas-desjarretaderas, cuchillo malayo, entre otros, utilizadas para hacer cortes, con el objetivo de disminuir focos de infección y prevenir daños en los individuos forestales por agentes patógenos. Para la desinfección se deberán utilizar productos biodegradables y/o de bajo impacto ambiental.
- El personal del equipo recolector debe seguir instrucciones y técnicas de seguridad industrial y salud ocupacional que favorezcan su integridad física y el buen desarrollo de la actividad de recolección de frutos y semillas, tanto en el suelo como en alturas, de tal manera, que previamente a las épocas de cosecha, los usuarios del bosque deberán asegurar que el personal a realizar estas labores cuente con los cursos de formación reglamentados en la Ley para trabajo seguro en alturas.
- Los usuarios del bosque deberán garantizar el uso de equipos y herramientas certificadas para el trabajo en alturas, con el fin de prevenir daños en la integridad física de los trabajadores y evitar poner en riesgo su vida.
- Si los árboles en los cuales se hará la recolección de frutos o semillas alcanzan alturas que requieran el ascenso para su cosecha, uno de los primeros aspectos a tener en cuenta antes de estas labores, es verificar el buen estado físico y fitosanitario, pues estos pueden presentar alteraciones, pudriciones o debilitamiento por agentes biológicos en el fuste, poniendo en peligro la vida del silvicultor durante la escalada.
- Realice inspecciones regulares a los individuos de la especie de interés en la UMF para identificar tempranamente la presencia de plagas (moscas, larvas, barrenadores, pudridores, etc.) o

<sup>5</sup> **Unidad de Manejo Forestal – UMF:** Es el área definida para llevar a cabo el manejo sostenible de la flora silvestre y de los productos forestales no maderables (continua o discontinua), que se ubica en ecosistemas naturales o en bosques naturales, en terrenos de dominio público con o sin ocupación, en predios de propiedad privada y en predios de propiedad colectiva, la cual, forma parte de las áreas para el manejo sostenible de la especie.

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA (<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025	

enfermedades (deficiencias minerales o nutricionales) que puedan estar afectando a los árboles objeto de aprovechamiento.

- En caso de identificar la presencia de plagas o enfermedades en algunos individuos, no emplee insumos químicos para el control sin tener plena certeza de lo que está afectándolos, dado que el uso descontrolado e incoherente de agroquímicos puede conllevar afectaciones significativas en la fauna natural (abejas, escarabajos, hormigas, etc.) que cumple importantes funciones ecológicas muchas veces desconocidas por parte de las personas.
- Se recomienda realizar actividades de control de individuos enfermos y eliminar especies epífitas (lianas y parásitas) que afecten la salud y disminuyan el éxito reproductivo de los árboles objeto de aprovechamiento. Esta práctica se debe implementar previo análisis técnico y bajo la plena autonomía del propietario del predio.
- Asegurar la asistencia técnica por parte de personal competente en la planificación de las actividades de manejo sostenible y durante las labores de cosecha. El asistente técnico estará encargado de orientar las actividades de aprovechamiento recomendadas conforme a la planificación que se realice y asegurar el cumplimiento de los lineamientos establecidos en el protocolo de manejo sostenible de la especie Capirón de vega [(*Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook. f. ex K. Schum)] adoptado por Corpoamazonia para el área de su jurisdicción.

#### 4.2 ACCIONES DE MANEJO AMBIENTAL DURANTE LAS LABORES DE COSECHA

- Se prohíbe la tala de los árboles semilleros como técnica de colecta, para garantizar la permanencia de los individuos y no afectar la oferta de servicios ecosistémicos ofrecidos por estos.
- Con base en el análisis de los datos que se presentan en la tabla 10 del capítulo **3.3 Potencial de Sustentabilidad**, de este documento, se concluye que el porcentaje de aprovechamiento de semillas para la especie Capirón de vega (*Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) no debe superar el **62%** de las semillas que produzca un individuo, lo que implica que se debe respetar el **38%** de la producción de cada individuo para asegurar la renovabilidad de la especie y sus servicios ecosistémicos a largo plazo.
- Durante el periodo de aprovechamiento de frutos y semillas de la especie Capirón de vega es necesario que los usuarios del bosque gestionen ante Corpoamazonia el *Salvoconducto Único Nacional en Línea para la movilización de especímenes de la diversidad biológica*, según las disposiciones de la Resolución 1909 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o la norma que la modifique o sustituya; de tal manera que se pueda hacer el transporte del material cosechado sin inconvenientes desde el predio hasta el centro de acopio, comercialización o transformación en caso que sea requerido por los organismos de control.
- En el momento de la recolección evalúe el porte y características de los árboles en los cuales se realizará la cosecha y determine la técnica de recolección más adecuada que ocasione la menor afectación al individuo y garantice la seguridad del operario, en caso de que sea necesario escalar a los árboles seleccionados.

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA (<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
	Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025

- Si se va a realizar recolección de frutos y semillas del suelo, solo se podrá realizar la limpieza del área que ocupa la envergadura de la copa de los árboles autorizados para hacer la cosecha; esto permitirá el claro reconocimiento de las plántulas de la especie en caso de que ellas germinen en el sitio. Antes de hacer la limpieza, realice inspección y verificación de la regeneración natural de esta u otras especies para su rescate y traslado a aquellas áreas destinadas a restauración ecológica, rehabilitación o recuperación de áreas degradadas.
- Se prohíben las actividades de cacería de fauna silvestre en el área permitida teniendo en cuenta que el aprovechamiento otorgado es únicamente para el recurso no maderable (frutos y semillas) y en ningún momento ampara el uso de otros recursos naturales.
- Evitar la remoción de cobertura boscosa al interior o en los alrededores de las áreas de aprovechamiento, durante o posteriormente a las actividades de cosecha; se exceptúan las labores de limpieza necesarias para realizar la recolección de manera segura.
- No efectuar talas rasas, derribas, quemados y rocerías sobre las márgenes de las fuentes hídricas, así como sobre las áreas de las cabeceras y nacimientos de fuentes de aguas, sean estas permanentes o intermitentes.
- Los residuos sólidos que se generen durante las actividades de cosecha, bien sea por el consumo de alimentos por parte del personal vinculado a las labores de recolección, o por el uso y mantenimiento de herramientas y equipos deberán retirarse de la **UMF** y disponerse adecuadamente, recojiéndolos y transportándolos fuera del sitio de aprovechamiento. No arrojarlos a las fuentes hídricas que circundan en el predio y sus alrededores.
- En el contexto de la recolección de frutos y semillas para propósitos de propagación, se aconseja recolectar el material de propagación directamente del árbol seleccionado como fuente semillera. Esta práctica asegura la autenticidad y la calidad del material genético, evitando la incertidumbre inherente a la recolección de semillas o frutos encontrados en el suelo, los cuales pueden no pertenecer al árbol seleccionado.
- Si el propósito de la cosecha es la obtención de semillas para propagación se recomienda hacer la recolección en mínimo 10 individuos distribuidos de manera general en los diferentes tipos de ecosistemas que puedan existir al interior de la **UMF** con el objetivo de asegurar la variabilidad genética del material que se propagará y del ecosistema que se restaurará. Si no cuenta con esta cantidad de árboles en su predio realice el aprovechamiento en la mayor cantidad de individuos procurando no hacerlo de uno solo.
- Realizar la cosecha de frutos y semillas en el momento en que estos se encuentren en el mejor estado fenológico y de maduración, para minimizar la pérdida de vigorosidad y calidad de los productos y generar la menor cantidad posible de desperdicios. Por ello se recomienda realizar de manera permanente, actividades de monitoreo fenológico a través de las cuales se recolecte la información sobre épocas de floración, fructificación, semillación o defoliación.
- Cuantificar y llevar el registro de la cantidad (número) y peso de los frutos (kg) recolectados en la UMF con el objeto de contar con la información que permita establecer en el futuro próximo, las

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA (<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025	

cuotas de cosecha acordes a las capacidades productivas de la especie, analizando la incidencia de los patrones climáticos y medioambientales de la zona.

- Se recomienda cosechar las semillas de los árboles ubicados en bosques secundarios con dosel semicontinuo, dado que la mayoría de las semillas que se dispersan en estas coberturas tienen poca probabilidad de germinar, porque el suelo no recibe suficiente radiación solar.
- Para la selección de los árboles semilleros de la especie Capirón de vega y el aprovechamiento de sus semillas, es necesario tener en cuenta la ubicación de estos, dado que los individuos adultos ubicados en potreros o áreas que inician su proceso de sucesión ecológica están ofreciendo semillas para la regeneración natural y generar condiciones de microhábitat para el establecimiento de otras especies, que serán determinantes en la recuperación de ese sitio. En este sentido, en áreas de potreros con árboles de Capirón de vega dispersos, que se encuentran en etapas tempranas de restauración, se recomienda limitar la recolección de semillas dado que en estos momentos la regeneración natural de estas coberturas requiere el mayor número de semillas para el establecimiento de nuevos árboles y creación de continuidad en el dosel.
- Cuando sea necesario ascender a los árboles, el usuario del bosque debe garantizar que el personal que va a realizar esta labor cumple las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo con la normativa colombiana para trabajo seguro en alturas. Complementariamente, utilizar escaleras, arneses, cuerdas, mosquetones u otros sistemas de seguridad industrial certificados para el trabajo en alturas.

#### 4.3 ACCIONES DE MANEJO AMBIENTAL POST COSECHA

- Durante la vigencia del acto administrativo expedido por Corpoamazonia otorgando el derecho al manejo sostenible de la especie, el usuario deberá presentar a la entidad *Informes integrales de cumplimiento de las actividades de manejo sostenible*. De conformidad con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, este informe se deberá presentar semestralmente, aunque no se hayan realizado actividades de cosecha. La periodicidad del mismo podrá variar si el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible modifica este plazo, pero mientras no sea así, el informe se deberá realizar en el plazo indicado. Su diligenciamiento se realizará directamente en la aplicación móvil SARA según las indicaciones dadas en el **Anexo 2** de este protocolo.
- El usuario debe asegurar el cumplimiento de las medidas de monitoreo y seguimiento que se indican en el **capítulo 5** de este protocolo.
- Para mantener indefinidamente la capacidad de producción y renovación del bosque, las especies, la diversidad ecosistémica y los servicios ambientales, el usuario del bosque aplicará los tratamientos silviculturales que cumplan con estos objetivos, así como el manejo de la regeneración natural de la especie objeto de aprovechamiento, o el enriquecimiento mediante fajas, o la siembra de plántulas en áreas cuya cobertura y condiciones garanticen su supervivencia. Estas actividades se deberán relacionar en el *informe integral de cumplimiento de las actividades de manejo sostenible* anteriormente mencionado.

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA (<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025	

- Implementar medidas para prevenir, mitigar y corregir cualquier impacto negativo sobre los elementos bióticos y abióticos del sitio de aprovechamiento, tales como suelos, aguas, aire, flora, fauna, y paisaje.
- En el marco de las funciones legales asignadas a Corpoamazonia, esta entidad realizará visitas de seguimiento semestral donde verificará el cumplimiento de las obligaciones indicadas en las resoluciones mediante las cuales se otorgue el derecho al manejo sostenible de la especie, así como de los lineamientos de manejo ambiental aquí presentados. Esta visita tiene un costo. El usuario que reciba la cuenta de cobro correspondiente al servicio de seguimiento deberá cancelarla previamente como requisito para la visita. La tarifa de ese servicio de la entidad se ha establecido según la Resolución No. 1280 de 2010 expedida por el Ministerio de Ambiente y lo señalado en la Resolución 0871 de del 09 de julio de 2024 expedida por Corpoamazonia, o en su defecto la norma que la modifique o sustituya.
- Manténgase informado y capacite a quienes trabajan con usted sobre las mejores prácticas de manejo integrado de plagas o enfermedades, identificación de las mismas, reconocimiento de enemigos naturales y las técnicas más efectivas y sostenibles para el control biológico o amigable con el medio ambiente y la salud ecosistémica.

#### **4.4 ACCIONES DE MANEJO AMBIENTAL DE RESPONSABILIDAD DE LOS ACTORES DE LA CADENA DE VALOR**

- Los centros de procesamiento y propagación, transformación agroindustrial, comercializadores y transportadores de frutos y semillas de la especie Capirón de vega (*Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) deben asegurar que el material a adquirir para sus actividades provenga de áreas que cuenten con permiso, autorización, asociación o concesión para el manejo sostenible de los PFNM otorgado por Corpoamazonia.
- Los centros de procesamiento y propagación, transformación agroindustrial, y comercializadores de los productos forestales no maderables (PFNM) de la especie Capirón de vega [*Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook. f. ex K. Schum] deben realizar el trámite del registro del **Libro de Operaciones Forestales en Línea (LOFL)** de acuerdo con las disposiciones del **Decreto 1076 de 2015 “Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”**, artículo 2.2.1.1.11.3.
- Las entidades públicas o privadas, organismos de cooperación internacional y organizaciones de la sociedad civil que promuevan o fortalezcan diferentes proyectos de inversión, capacitación o investigación, entre otros; deben asegurar que las personas o comunidades donde estos se desarrollen cuenten con el manejo sostenible otorgado por Corpoamazonia, o realicen el trámite de los permisos durante la vigencia del proyecto y el acto administrativo de otorgamiento sea un producto del mismo.
- Establecer medidas, procedimientos o actividades para abordar, respetar y potenciar los derechos de la población local y de los trabajadores que intervienen en todo el ciclo de vida del producto; por ejemplo, crear programas de capacitación y educación sobre derechos laborales, condiciones de trabajo dignas, seguridad en el trabajo, buenas prácticas forestales y de manejo sostenible antes, durante y posteriores a la cosecha.

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA (<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025	

- Fomentar la participación activa de la comunidad local en la toma de decisiones relacionadas con las actividades de manejo sostenible de la especie Capirón de vega [*Calycophyllum spruceanum* (Benth.)] mediante consultas y diálogos abiertos sobre temas relevantes para la comunidad.
- Reconocer y respetar las prácticas culturales y tradicionales de la población local étnica en las áreas de manejo sostenible de la especie Capirón de vega [*Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook. f. ex K. Schum] promoviendo la preservación de la identidad cultural y el patrimonio de la comunidad.

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA (<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025	

## 5. MONITOREO Y SEGUIMIENTO

En los últimos años, la región amazónica viene enfrentando graves problemas ambientales ocasionados por la deforestación, los cambios climáticos globales, y actividades económicas insostenibles. Estas presiones están vinculadas a inequidades sociales y culturales, la falta de oportunidades laborales, el desconocimiento del valor del medio ambiente y el distanciamiento del ser humano de la naturaleza, entre otros. Todos estos factores contribuyen a la degradación de este importante y complejo ecosistema, complicando su manejo sostenible.

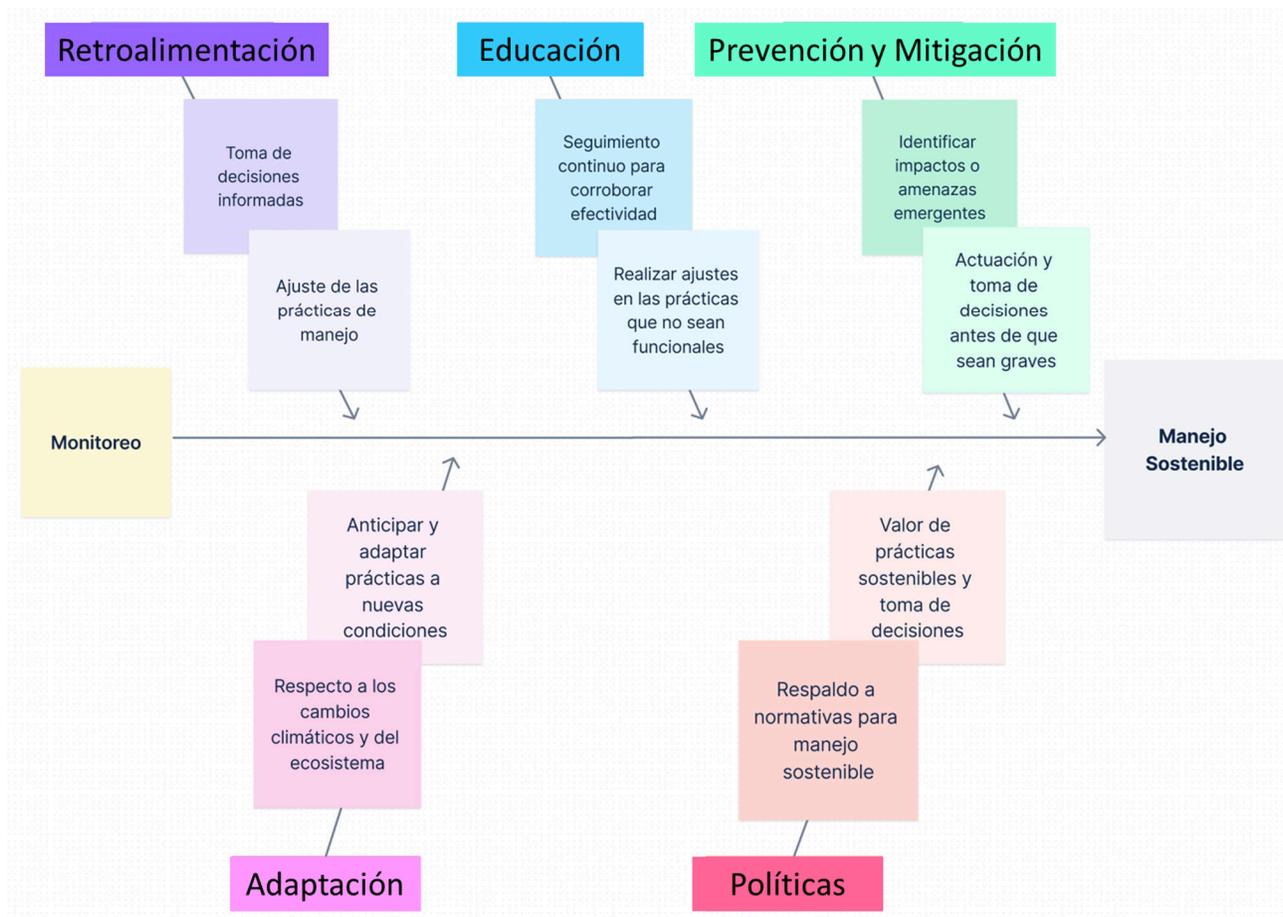
Dicho lo anterior, es fundamental desarrollar estrategias locales y focalizadas con enfoques holísticos para el **manejo sostenible de la biodiversidad**. Esto implica administrar y usar los recursos naturales de manera que se mantenga su renovabilidad y funciones ecológicas a largo plazo, satisfaciendo las necesidades actuales sin comprometer los recursos para las generaciones futuras. El equilibrio entre los factores económicos, el bienestar de las comunidades y la conservación del medio ambiente es esencial. Analizar los límites de los ecosistemas, la resiliencia de las especies, la salud de las poblaciones naturales, su hábitat y capacidades productivas es fundamental para generar prácticas que minimicen el impacto ecológico de las intervenciones humanas.

En este orden de ideas, y partiendo de uno de los principios ambientales generales contemplados en el artículo primero de la Ley 99 de 1993, la responsabilidad de recolectar información para evaluar y controlar el manejo sostenible de los recursos de la biodiversidad es un compromiso compartido entre todos los actores implicados. Para lograr este fin el monitoreo es una herramienta esencial puesto que, mediante observaciones periódicas, permite recolectar información constante, detectar patrones, cambios o amenazas, y ajustar las medidas de manejo para tomar decisiones informadas y asegurar la sostenibilidad en el manejo y aprovechamiento de los recursos [43], [44].

Desde la perspectiva de Corpoamazonia como autoridad ambiental se propone una estrategia de monitoreo y seguimiento en la que diferentes actores están invitados e involucrados con tareas y compromisos muy claros, entendiendo que el monitoreo es un ejercicio de largo aliento en el que todas las partes deben tener voluntad para recopilar y compartir información de la forma más transparente y abierta posible.

Dejando en claro el vínculo metodológico entre el manejo sostenible y el monitoreo, en la figura 10 se intenta explicar cómo las acciones asociadas a este último desembocan en estrategias para la retroalimentación, la evaluación de resultados, prevención, mitigación, adaptación y apoyo a políticas que en conjunto llevarán a mejorar las prácticas de manejo ambiental implementadas y así tratar de asegurar la sostenibilidad de los recursos en el tiempo.

En conclusión, desde las actividades de monitoreo bien realizadas, con datos tomados a conciencia y responsablemente se puede alimentar todo un panorama de manejo sostenible que es capaz de autoevaluarse, autorregularse y adaptarse a condiciones cambiantes del medio; un manejo sostenible en el que los involucrados pueden aprender de errores pasados para no cometerlos nuevamente y enfrentar los nuevos desafíos con mayor conocimiento y capacidad para proyectar escenarios diversos en los que la resiliencia es fundamental para garantizar la toma de decisiones ambientalmente justas.



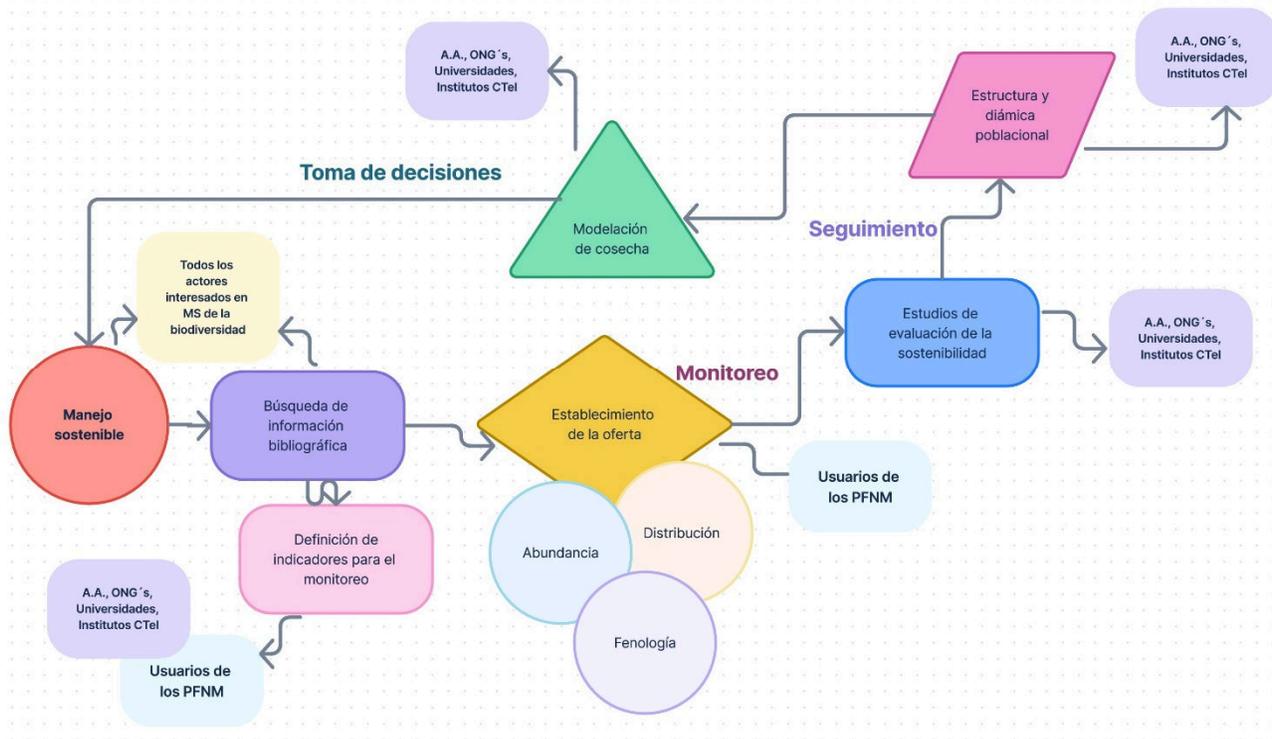
**Figura 10.** Vínculo metodológico entre monitoreo y manejo sostenible

En el marco de la propuesta anterior, es importante entender que las acciones de monitoreo pueden ser múltiples y tener tantos enfoques como necesidades o preguntas haya por responder [43], [44]; así pues, los monitoreos pueden tener perspectivas meramente investigativas o funcionar como una herramienta dentro de un sistema de toma de decisiones; pueden tener un enfoque completamente científico, directrices bioculturales, ser participativo, comunitario, académico, etc.

Dentro del espectro de posibilidades de monitoreo que se indican, sin duda alguna un factor que transversaliza a todos es el componente social, por tanto, cualquier iniciativa o plan de seguimiento que pretenda ser integral u holístico debe considerar sí o sí la participación de múltiples actores (comunidades locales, academia, autoridades ambientales, ONG's, sociedad civil, empresas privadas, etc.) que unan voluntades y tomen acción para el manejo y conservación de la biodiversidad.

En función de esto, el monitoreo debe responder a intereses ambientales, económicos, sociales y culturales comunes garantizando la participación activa de los miembros de las comunidades locales desde **la definición y formulación de preguntas centrales y objetivos** hasta la **generación de datos e información** en campo con los cuales se logre la autogestión y la sostenibilidad del recurso [44].

En ese contexto y entendiendo que el monitoreo se interpreta desde varias aristas, se presenta a continuación una propuesta en la que se establecen de manera integral los componentes y actores principales del monitoreo y se detallan sus acciones, compromisos y responsabilidades en la generación de información, ajustes y toma de decisiones frente al manejo y las prácticas propuestas para garantizar la sostenibilidad en el aprovechamiento de los recursos de la biodiversidad, particularmente sobre los frutos y semillas de las especies forestales nativas en el sur de la Amazonía colombiana, considerando que este es el objetivo central de este protocolo (figura 11).



**Figura 11.** Diagrama de flujo con las etapas del monitoreo y seguimiento integrados en la toma de decisiones y evaluación del manejo sostenible de los PFSM

Debido a la pluralidad de intenciones, objetivos y necesidades por las que se podría desarrollar un ejercicio de monitoreo, también son numerosas las variables o factores que pueden evaluarse respecto al entorno, a los individuos de interés, al ecosistema donde se encuentra el recurso, a la ecología de la especie, a las prácticas de cosecha aplicadas a la cadena de valor y los mercados donde se comercializa el recurso, etc.

Por este motivo, en la tabla 11, después de una profunda búsqueda de información bibliográfica, se condensan aquellos aspectos clave que serían de importantísimo interés y que pudieran ser abarcados dentro de un plan de monitoreo (a nivel de individuos, poblaciones o áreas) robusto y a largo plazo por parte de todos los actores involucrados dentro de la cadena de valor de la especie.

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA (<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025	

**Tabla 11.** Posibles variables que pueden evaluarse en ejercicios de monitoreo a diferentes escalas de análisis para especies forestales nativas

CATEGORÍA DE ANÁLISIS	VARIABLE A EVALUAR	DESCRIPCIÓN
Información básica de la cosecha	Parte cosechada/Estructura de interés	Por ejemplo: hojas, raíces, frutos, resinas, etc.
	Frecuencia/Intensidad de la cosecha	Cada cuánto se cosecha un área y un individuo en particular
	Capacidad de producción	Productividad del recurso a cosechar por individuo
	Altura total y del tallo	
	Diámetro a la altura del pecho (DAP)/Circunferencia a la altura del pecho (CAP)	
	Tamaño de la copa	
	Rendimiento de la cosecha	Cantidad de material que se cosecha por individuo, por área de cosecha en un día de trabajo y en una temporada completa de cosecha
	Duración del proceso de cosecha	Análisis por individuo y por área cosechada
	Número de personas involucradas en la cosecha	
	Dificultades para la cosecha	
Afectación provocada por la forma de cosecha respecto a:	Supervivencia y crecimiento del individuo	
	Regeneración natural	
	Interacciones con la fauna	Oferta de recursos, alimentación, hogar, etc. visitantes, polinizadores, dispersores
	Estructura poblacional	
	Ecosistema	Transformaciones hechas en el área
Tipo de aprovechamiento	Destructivo/No destructivo	
	Nivel de uso: Domestico/Comercial	Análisis a escala local, regional, nacional, internacional
	Técnicas y herramientas empleadas	
Prácticas con los individuos y su entorno	Prácticas de corte o poda específicas	
	Prácticas de mantenimiento y agronómicas	Retiro de malezas, raleo, plateo, fertilización, abonado, enriquecimiento con plántulas
	Usos de la tierra donde se hace la cosecha	Por ejemplo: potreros, cultivos, chagras, sistemas agroforestales, bosque, etc.
Ecología básica de la especie	Abundancia y densidad de individuos en el área	
	Fenología	
	Estado fitosanitario de los individuos	Presencia de plagas, infestaciones por hongos, daños mecánicos

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA</b> <b>(<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA</b> <b>COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025	

CATEGORÍA DE ANÁLISIS	VARIABLE A EVALUAR	DESCRIPCIÓN
	Datos demográficos de las poblaciones de la especie	Tasa de crecimiento, tasa de mortalidad, tasa de reclutamiento/regeneración natural
	Estructura poblacional	Clases de edad o tamaño en un área determinada
Amenazas sobre los individuos, poblaciones y ecosistemas	Identificación de amenazas y su causa	Cambios en el uso de la tierra, incendios, vendavales, deslizamientos, conflicto armado, problemas sociales, etc.
	Periodicidad e intensidad de los eventos de amenaza	
	Formas de acceso al recurso	
Cadena de valor y mercados	Eslabones en la cadena de valor e identificación de actores	
	Demanda del recurso	Analizar si ésta va en aumento, es estacional, permanente o por temporadas
	Identificación de mercados reales/potenciales y sus necesidades de recurso	
	Presiones del mercado sobre la oferta natural del recurso	Identificar si hay cambios en los métodos, frecuencias o cantidades de cosecha

Bajo este marco, se relacionan a continuación las diferentes actividades, compromisos y recomendaciones que surgen del análisis de información consolidada para la elaboración del protocolo, dirigidas a los diferentes actores involucrados en el manejo sostenible de la especie de interés, particularmente sobre la colecta de los frutos y semillas. Tales compromisos dentro del monitoreo y seguimiento están asignados a los actores en virtud de sus funciones y responsabilidades, de modo que cada una de las partes está encargada de recolectar un segmento de la información, de manera que en el mediano y largo plazo, con la participación de todos los interesados en el manejo sostenible de nuestra biodiversidad se logra consolidar un plan más robusto apalancado en diferentes perspectivas, vivencias y experiencias, y ajustar los lineamientos de manejo sostenible indicados en el capítulo anterior, para los fines ya mencionados.

### 5.1 MONITOREO POR PARTE DE LOS USUARIOS QUE ADQUIERAN EL DERECHO AL MANEJO SOSTENIBLE DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES

Los usuarios del bosque que adquieran el derecho al manejo sostenible de la especie Capirón de vega (*Calycophyllum spruceanum*) para el aprovechamiento de sus frutos y semillas, deberán comprometerse a realizar monitoreos sobre los aspectos fenológicos y ecológicos de los individuos de esta especie presentes en la **UMF** donde realizarán sus actividades con el fin de evaluar a través del tiempo la sostenibilidad del recurso [45], [46].

Los datos que se recopilen permitirán, además, continuar alimentando el **Sistema de Información para la Administración y Manejo Sostenible de los Recursos Naturales del Sur de la Amazonia Colombiana [SARA]**, como insumo para ajustar en el mediano y largo plazo los lineamientos que se establecen en el capítulo 4 del presente protocolo.

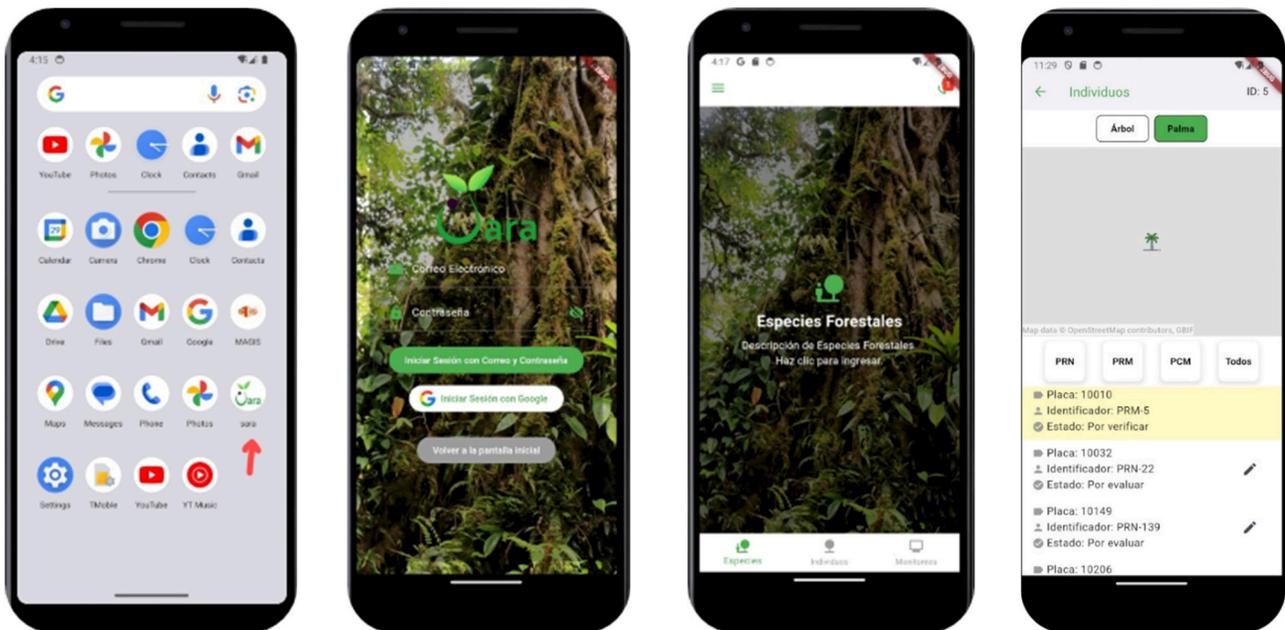
	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA (<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025	

### 5.1.1 Identificación y registro de individuos de monitoreo

Para realizar las actividades de monitoreo que se mencionan, los usuarios de los PFNM deberán identificar, seleccionar y registrar los individuos que serán objeto de monitoreo mensual por un periodo de dos años a partir de la notificación del acto administrativo mediante el cual Corpoamazonia le otorgue el derecho al manejo sostenible de la especie para la colecta de frutos y semillas. Esta actividad se deberá realizar posteriormente que la Corporación expida la resolución otorgándole al usuario el derecho al manejo sostenible y antes de iniciar las labores de cosecha.

Los individuos objeto de monitoreo deben cumplir con unas condiciones mínimas para poder ser seleccionados dentro del esquema de monitoreo en la UMF.

El registro de los individuos se deberá realizar directamente en la **aplicación móvil SARA**<sup>6</sup>.



**Figura 12.** Imágenes de la ubicación de la App Sara en Play Store, apariencia general al ingresar a la aplicación y módulos a diligenciar en la aplicación

El paso a paso a seguir para realizar la evaluación y registro de los individuos que serán objeto de monitoreo debe hacerse siguiendo las instrucciones detalladas en el **Anexo 2** de este protocolo.

Si en el predio y/o la UMF el usuario ha seleccionado y registrado 10 o menos individuos de la(s) especie(s) forestal(es) de interés para la cosecha de sus frutos y semillas, **deberá escoger todos esos**

<sup>6</sup> **Aplicación móvil SARA:** Herramienta tecnológica realizada por Corpoamazonia para el registro de datos de monitoreo de palmas y árboles semilleros y remanentes en predios de los usuarios de los PFNM que adquieran derecho al manejo sostenible mediante acto administrativo otorgado por Corpoamazonia.

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA (<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060		Versión: 1.0-2025

**individuos** para realizar su respectivo monitoreo; por el contrario, si los individuos aprovechables son numerosos (más de 10), **se deberán seleccionar mínimo 10** de estos (*aunque si el usuario quiere escoger más cantidad, está en total libertad de hacerlo*).

En la medida de lo posible, los individuos para monitoreo deben ser escogidos al azar, teniendo en cuenta todos los ecosistemas que se encuentran en el predio y/o en la UMF, procurando que queden con buena distancia entre ellos y perfectamente marcados para su rápida identificación en campo, facilitando los ejercicios de monitoreo mensual y quedar muy bien georreferenciados dentro de la aplicación móvil **SARA**.

### 5.1.2 Datos mínimos de monitoreo

Los datos mínimos de monitoreo que el usuario de los PFNM deberá levantar como parte de su compromiso con el manejo sostenible de la especie o las especies de las cuales adquiera el derecho, se relacionan con el estado sanitario, físico y reproductivo de los individuos mes a mes; así como algunas medidas del crecimiento en altura total y del tallo de los individuos entre un año y el siguiente.

Todos los datos recogidos en estos ejercicios de monitoreo ayudan a consolidar una perspectiva más aterrizada y real de la especie Capirón de vega (*Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) su comportamiento ecológico en el sur de la Amazonía colombiana, generando insumos de primera mano para la toma de decisiones acertadas frente al manejo sostenible de la misma tanto para los usuarios, para la autoridad responsable de su administración, en este caso Corpoamazonia, como para otros actores de la cadena de valor.

La información indicada se diligenciará en la pestaña denominada **Monitoreo** de la aplicación móvil **SARA** según las indicaciones que se presentan en el **Anexo 2** de este protocolo.

## 5.2 MONITOREO Y SEGUIMIENTO POR PARTE DE LA CORPOAMAZONIA

Con el objeto de verificar el cumplimiento de las obligaciones consignadas por Corpoamazonia al usuario en la resolución que le otorga el derecho al manejo sostenible, el cumplimiento de los lineamientos de manejo ambiental consignados en el capítulo 4 de este protocolo, y levantar información básica para evaluar la sostenibilidad en el manejo de la especie que permitan ajustar las decisiones para la conservación y uso sostenible de la especie, Corpoamazonia adelantará visitas de seguimiento a los usuarios, y centros de acopio y transformación de los PFNM.

Las acciones a realizar se indican a continuación.

### 5.2.1 Seguimiento a las medidas de manejo ambiental otorgadas al permisionario

De acuerdo con lo definido en el artículo 2.2.1.1.7.9 del **Decreto 1076 de 2015**, Corpoamazonia adelantará visitas de seguimiento al área objeto de manejo sostenible por lo menos semestralmente, o el plazo que establezca el Minambiente<sup>7</sup> en la Resolución reglamentaria del Decreto 690 de 2021.

<sup>7</sup> Minambiente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA (<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025	

Para la práctica de las visitas se utilizará la cartografía disponible y se empleará el Sistema de Posicionamiento Global (GPS). De la visita se elaborará un concepto técnico en el cual se dejará constancia de lo observado en el terreno y del cumplimiento o no de las obligaciones establecidas en la providencia que otorgó el manejo sostenible de los productos forestales no maderables o de la flora silvestre. En caso de incumplimiento de las obligaciones por parte del peticionario se iniciará el procedimiento sancionatorio correspondiente, mediante acto administrativo motivado.

Durante las visitas de seguimiento al área objeto de manejo sostenible, la autoridad ambiental evalúa que:

- 1) El usuario esté cumpliendo las **medidas de manejo ambiental (MMA)** consignadas en el protocolo para el manejo sostenible (**PMS**) de la especie.
- 2) El usuario esté cumpliendo las **MMA** consignadas en el acto administrativo promulgado por Corpoamazonia en el que le otorga el derecho al manejo sostenible de la especie.
- 3) El usuario esté efectuando el aprovechamiento de la especie únicamente en el área cosechable dentro de la Unidad de Manejo Forestal (**UMF**).
- 4) Los individuos de monitoreo estén perfectamente identificados-señalados y registrados dentro del predio.
- 5) La calidad de los materiales empleados para la demarcación de los árboles de monitoreo sea el adecuado, durable y no contaminante.
- 6) Los reportes de monitoreos entregados por el usuario tengan datos coherentes y acordes con la realidad encontrada en la **UMF**.

Adicionalmente y con el propósito de evaluar el estado poblacional de la especie sobre la cual se otorgó el manejo sostenible dentro del área permitida, el equipo técnico de Corpoamazonia a quien se delegue la labor de seguimiento, realizará el montaje de parcelas transitorias para el levantamiento de datos encaminados a determinar si se presentan cambios en la población de la especie.

La instalación de estas parcelas debe llevarse a cabo por lo menos en dos ocasiones, distribuidas equitativamente a lo largo del periodo de vigencia que determine Corpoamazonia en el acto administrativo mediante el cual le otorga el manejo sostenible al usuario. Es necesario puntualizar que las parcelas a realizar son transitorias, por tanto, no es necesario hacer ningún nuevo marcaje a los individuos o establecer con jalones el área, ya que al terminar el ejercicio no debe quedar ningún perímetro demarcado.

A discreción del usuario, Corpoamazonia o entidades aliadas, se podrán levantar más parcelas de las indicadas para la evaluación de la estructura poblacional de la especie con el fin de obtener mayor cantidad de información y datos que servirán para el ajuste de los lineamientos de manejo sostenible de la especie a largo plazo.

La cantidad de parcelas a estudiarse deben ser proporcionales al área de la **UMF** permitida por la autoridad ambiental. A continuación, se explica detalladamente dichas intensidades (tabla 12):

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA (<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060		Versión: 1.0-2025

**Tabla 12.** *Intensidad de muestreo para evaluación poblacional de las especies de acuerdo con el tamaño de la UMF*

ÁREA DE LA UMF (ha)	INTENSIDAD BÁSICA DE MUESTREO (PARCELAS 50 m X 20 m)	ADICIONAL DE INTENSIDAD	ÁREA EQUIVALENTE A MUESTREAR
Hasta 100	10	--	1 ha
Más de 100 hasta 1.000	10	0,1% de UM	1 ha + 0,1% de UMF
Más de 1.000 hasta 2.000	10	0,11% de UM	1 ha + 0,11% de UMF
Más de 2.000	0,16% de UM	--	0,16% de UMF

Las actividades de seguimiento realizadas por Corpoamazonia deberán ser acompañadas por el usuario del bosque o quien éste delegue y el asistente técnico; para lo cual la entidad notificará previamente y mediante escrito las fechas y horarios de las visitas.

En cumplimiento con lo establecido en la **Resolución No. 1280 de 2010** mediante la cual se fijan tarifas de servicio de evaluación y seguimiento a los instrumentos de manejo y control ambiental, y lo señalado en la **Resolución 871 del 9 de julio de 2024<sup>8</sup>** expedida por Corpoamazonia, o la norma que la modifique o sustituya, la entidad emitirá al usuario del bosque la cuenta de cobro correspondiente al servicio de seguimiento, quien deberá cancelarla previamente y como requisito para la visita.

### 5.2.2 Seguimiento a los centros de acopio y transformación de PFNM

Según las disposiciones del **Decreto 1076 de 2015** “Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”, artículo 2.2.1.1.11.3., las empresas de transformación primaria de productos forestales, las de transformación secundaria de productos forestales o de productos terminados, las de comercialización forestal, las de comercialización y transformación secundaria de productos forestales y las integradas deberán llevar un **Libro de Operaciones Forestales en Línea (LOFL)** que contenga como mínimo la siguiente información:

- a) Fecha de la operación que se registra;
- b) Volumen, peso o cantidad de madera recibida por especie;
- c) Nombres regionales y científicos de las especies;
- d) Volumen, peso o cantidad de madera procesada por especie;
- e) Procedencia de la materia prima, número y fecha de los salvoconductos;
- f) Nombre del proveedor y comprador;

<sup>8</sup> **Resolución 871 del 9 de julio de 2024** por medio de la cual se establecen los parámetros y el procedimiento para efectuar el cálculo de las tarifas y el valor a cobrar, de los servicios de evaluación y/o seguimiento de las licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental para la vigencia 2024.

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA (<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025	

g) Número del salvoconducto que ampara la movilización y/o adquisición de los productos y nombre de la entidad que lo expidió.

Las empresas forestales que realicen aprovechamiento, comercialización y transformación de frutos y semillas de la especie Capirón de vega (*Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) están en la obligación de registrar el libro de operaciones ante Corpoamazonia, siguiendo las disposiciones de la **Resolución 1971 de 2019** expedida por Minambiente o la norma que la modifique o sustituya.

La información consignada en el libro de operaciones servirá de base para que las empresas forestales presenten ante Corpoamazonia informes anuales de sus actividades que, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 2.2.1.1.11.4., del mencionado decreto deberán contener:

- a) Especies, volumen, peso o cantidad de los productos recibidos;
- b) Especies, volumen, peso o cantidad de los productos procesados;
- c) Especies, volumen, peso o cantidad de los productos comercializados;
- d) Acto Administrativo por el cual se otorgó el aprovechamiento forestal de donde se obtiene la materia prima y relación de los salvoconductos que amparan la movilización de los productos;
- e) Tipo, uso, destino y cantidad de desperdicios.

Son obligaciones de las empresas forestales que trabajen con frutos y semillas de la especie Capirón de vega (*Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) además de lo anterior, cumplir con lo establecido en los artículos 2.2.1.1.11.5. y 2.2.1.1.11.6. del **Decreto 1076 de 2015**, específicamente las siguientes:

- a) Abstenerse de adquirir y procesar productos forestales que no estén amparados con el respectivo salvoconducto. El incumplimiento de esta norma dará lugar al decomiso de los productos, sin perjuicio de la imposición de las demás sanciones a que haya lugar.
- b) Permitir a los funcionarios competentes de Corpoamazonia la inspección de los libros de la contabilidad, así como de las instalaciones del establecimiento.
- c) Presentar informes anuales de actividades a la entidad ambiental competente.
- d) Registrar y mantener actualizado el **LOFL** a través de la plataforma **VITAL**<sup>9</sup> según lo dispuesto en el artículo 10 de la **Resolución 1971 de 2019**, de tal manera que, pueda ser consultado por la Corporación.
- e) La empresa forestal deberá soportar sus ingresos y salidas, por lo menos una vez al mes en el **LOFL** (artículo 14 de la **Resolución 1971 de 2019**).

<sup>9</sup> **VITAL**: Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea.

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA (<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025	

Corpoamazonia tendrá control y potestad para hacer seguimiento a los **LOFL** registrados en su jurisdicción y podrá verificar en cualquier momento la información suministrada o allegada por las empresas forestales ubicadas en municipios sin cobertura de internet o con ancho de banda mínimo, y realizar las visitas que considere pertinentes, de acuerdo con lo establecido en el **Procedimiento para registro del libro virtual de operaciones de Empresas forestales en la jurisdicción de Corpoamazonia** código **P-CVR-003**, en el cual se explica el procedimiento interno para el registro de libro virtual de operaciones, el reconocimiento nacional a la legalidad y el seguimiento y monitoreo a las empresas forestales en su jurisdicción.

### **5.3 ACTUACIONES DE OTROS ACTORES DE LA CADENA DE VALOR INTERESADOS EN EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE**

Como se indicó anteriormente y se sintetizó en la tabla 11, otros actores como organizaciones sociales, comunitarias, no gubernamentales, universidades, centros e institutos de investigación, empresas públicas y privadas, y demás gremios del sector productivo interesados en participar en el manejo sostenible de los recursos de nuestra biodiversidad y en apoyar a comunidades clave para lograr ese fin, pueden cooperar activamente en este proceso. En este sentido, se presentan a continuación una serie de recomendaciones y orientaciones para la generación y transferencia de conocimiento hacia la comunidad usuaria e interesada en el manejo sostenible de la flora silvestre y los PFNM de las especies forestales nativas del sur de la Amazonía colombiana.

Estas acciones tienen como objetivo facilitar a largo plazo ajustes a los lineamientos de manejo sostenible enunciados y/o complementar las medidas necesarias para garantizar la sostenibilidad de la especie y sus poblaciones en el tiempo.

- Desde las entidades e involucrados en el apoyo al manejo sostenible de la especie Capirón de vega (*Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) sumamente importante incentivar/alentar el espíritu investigativo de las personas que desarrollan actividades de aprovechamiento de los PFNM dentro de la cadena de valor (cosecha, monitoreo, evaluación de productividad) para que realicen continuamente observaciones en inmediaciones de los individuos forestales de esta especie para identificar posibles patrones de aparición de plagas o enfermedades, variaciones en la producción, comportamiento de la fauna con respecto a la especie, etc.
- Es importante que los grupos de investigación de universidades, institutos y otras entidades del Sistema Nacional y Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación [CTeI] presentes en la región generen alianzas para apoyar a los usuarios de los PFNM con la asesoría y asistencia técnica necesaria para que ellos logren el adiestramiento pertinente sobre la aplicación y cumplimiento de los lineamientos de manejo ambiental, asegurando así su cumplimiento de la manera más efectiva posible. Así mismo para que logren identificar aquellos individuos que manifiestan las mejores características físicas, productivas y de mayor resistencia a las plagas en su área, como fuente potencial de propagación y generación conocimiento para el manejo en otras áreas.
- Teniendo en cuenta que en los últimos años se ha venido presentando una mayor intensidad en el aprovechamiento de frutos y semillas de la especie Capirón de vega (*Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) y en particular que con este protocolo se espera promover aún más su manejo sostenible y propagación para potenciar el desarrollo de la región, es imperativo que los

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA (<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025	

actores del Sistema Nacional y Regional de CTel (centros e institutos de investigación, centros de desarrollo tecnológico, centros de ciencia, etc.), universidades y grupos de investigación realicen estudios con el fin de conocer a profundidad la ecología y rasgos propios de esta especie en la región; así como su potencialidad real.

- Se invita a institutos, centros y grupos de investigación a que desarrollen estudios que generen conocimiento y herramientas para definir indicadores visibles y cuantificables de la sustentabilidad de la especie Capirón de vega (*Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) sus poblaciones en el sur de la Amazonía colombiana.
- Es fundamental que los actores del Sistema Nacional y Regional de CTel desarrollen estrategias o mecanismos para la transferencia del conocimiento y los resultados de las investigaciones a los usuarios del bosque; esto garantizará que dicho conocimiento llegue a las comunidades y pueda ser aplicado por ellas, para mantener a largo plazo la sostenibilidad de la especie en el medio natural.
- Es imperativo que se realicen investigaciones sobre procesos ecológicos importantes como, regeneración natural, germinación de material de propagación en ambientes controlados y no controlados, y el desarrollo de protocolos para el rescate de plántulas que garanticen la supervivencia de las mismas, como insumo para apoyar las iniciativas de restauración ecológica en áreas degradadas en el sur de la Amazonia colombiana.

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA (<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025	

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, «Convocatoria Ecosistemas En Bioeconomía, Ecosistemas Naturales, Territorios Sostenibles,» Bogotá D. C., 30 noviembre 2021. [En línea]. Available: [https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/trminos\\_de\\_referencia\\_ecosistema\\_bioeconomia\\_vf.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/trminos_de_referencia_ecosistema_bioeconomia_vf.pdf). [Último acceso: 08 agosto 2023].
- [2] U. G. Murcia García, G. I. Cardona Vanegas, J. C. Alonso, C. A. Salazar Cardona, L. E. Acosta, B. Giraldo, D. Cárdenas, M. S. Hernández, C. H. Rodríguez y M. Zubieta, «Balance anual sobre el estado de los ecosistemas y el ambiente de la amazonia- colombiana 2006,» Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, Bogotá D. C., 2007. [En línea]. Available: <https://sinchi.org.co/balance-anual-sobre-el-estado-de-los-ecosistemas-y-el-ambiente-de-la-amazonas-colombiana-2006>.
- [3] Departamento Nacional de Planeación (DNP), «Balance Diálogos Regionales Vinculantes,» Bogotá D. C., 2023. [En línea]. Available: [https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/PublishingImages/dialogos\\_regionales/Balances/2023-02-06\\_Cartilla\\_Balance\\_DRV\\_web.pdf](https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/PublishingImages/dialogos_regionales/Balances/2023-02-06_Cartilla_Balance_DRV_web.pdf).
- [4] Cepal y Patrimonio Natural, «Amazonia posible y sostenible,» Cepal y Patrimonio Natural, Bogotá D. C., 2013. [En línea]. Available: [https://www.cepal.org/sites/default/files/news/files/amazonia\\_posible\\_y\\_sostenible.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/news/files/amazonia_posible_y_sostenible.pdf).
- [5] Departamento Nacional de Planeación (DNP), «CONPES 3934 Política de Crecimiento Verde,» República de Colombia, Bogotá D. C., 2018. [En línea]. Available: <https://colaboracion.dnp.gov.co/cdt/conpes/economicos/3934.pdf>. [Último acceso: 04 agosto 2023].
- [6] Departamento Nacional de Planeación (DNP), «CONPES 4021 Política Nacional para el Control de la Deforestación y la Gestión Sostenible de los Bosques,» República de Colombia, Bogotá D. C., 2020. [En línea]. Available: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Economicos/4021.pdf>. [Último acceso: 04 agosto 2023].
- [7] Departamento Nacional de Planeación (DNP), «CONPES 4023 Política para la Reactivación, la Repotenciación y el Crecimiento Sostenible e Incluyente: Nuevo Compromiso por el Futuro de Colombia,» República de Colombia, Bogotá D. C., 2021. [En línea]. Available: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Economicos/4023.pdf>. [Último acceso: 04 agosto 2023].
- [8] Tropicos.org., «*Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook. f. ex K. Schum,» Missouri Botanical Garden, 01 marzo 2024. [En línea]. Available: <https://www.tropicos.org/name/27904047>.
- [9] R. Bernal, G. Galeano, Á. Rodríguez, H. Sarmiento y M. Gutiérrez, «*Calycophyllum spruceanum* (Rubiáceas),» Nombres Comunes de las Plantas de Colombia, 2017. [En línea]. Available: <http://www.biovirtual.unal.edu.co/nombrescomunes/es/resultados/ncientifico/Calycophyllum%20spruceanum/>. [Último acceso: 01 marzo 2024].

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA</b> <b>(<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA</b> <b>COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025	

- [10] J. A. Mari Mut, «Etimología de los géneros de plantas fanerógamas en las Antillas,» Ediciones Digitales.info, 10 octubre 2019. [En línea]. Available: <https://archive.org/details/antillas/page/n31/mode/2up>. [Último acceso: 01 marzo 2024].
- [11] J. González, «Explicación Etimológica de las Plantas de la Selva,» Flora Digital de la Selva. Organización para Estudios Tropicales, 12 mayo 2015. [En línea]. Available: <https://sura.ots.ac.cr/florula4/docs/ETIMOLOGIA.pdf>. [Último acceso: 01 marzo 2024].
- [12] IUCN, «*Calycophyllum spruceanum*,» The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2025-1. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, 2018. [En línea]. Available: <https://www.iucnredlist.org/species/61957771/243336213>.
- [13] Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, «Resolucion 0126,» Bogota D. C., 2024. [En línea]. Available: <https://www.minambiente.gov.co/documento-normativa/resolucion-0126-de-2024/>. [Último acceso: 08 julio 2024].
- [14] A. M. Sibille Martina, C. Rincón La Torre, J. Garrido Lecca, E. Villavicencio, J. Kooseng, C. Samanez y E. Gonzáles, «Guía de Procesamiento Industrial. Fabricación de Muebles con Maderas Poco Conocidas - LKS. Capirona (*Calycophyllum spruceanum*),» Fondo Mundial para la Naturaleza - WWF, 2006. [En línea]. Available: [http://plantarperu.com/guia\\_capirona.pdf](http://plantarperu.com/guia_capirona.pdf). [Último acceso: 04 marzo 2024].
- [15] M. Vega, «Etnobotánica de la Amazonia Peruana,» Abya-Yala, 2001. [En línea]. Available: [https://digitalrepository.unm.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=&httpsredir=1&article=1306&context=abya\\_yala](https://digitalrepository.unm.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=&httpsredir=1&article=1306&context=abya_yala). [Último acceso: 04 marzo 2024].
- [16] M. Soudre Z., «Ecología y Silvicultura de *Calycophyllum spruceanum*, "Capirona del bajo",» Ministerio de Agricultura, Instituto de Investigaciones Agropecuarias - INIA, El Programa Nacional de Investigación en Agroforestería y Cultivos Tropicales - PNIACT, 10 noviembre 1995. [En línea]. Available: [http://repositorio.inia.gob.pe/bitstream/20.500.12955/814/1/Soudre-Ecologia\\_silvicultura.pdf](http://repositorio.inia.gob.pe/bitstream/20.500.12955/814/1/Soudre-Ecologia_silvicultura.pdf). [Último acceso: 04 marzo 2024].
- [17] POWO, «*Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook.f. ex K.Schum,» Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew, 04 marzo 2024. [En línea]. Available: <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:745249-1/general-information>.
- [18] N. Vilchez Hualparuca, «Efecto de la fertilización en el crecimiento de *Calycophyllum spruceanum* (Benth) Hook F. en plantación, en el Centro de Investigación y Producción Tulumayo – Leoncio Prado,» Tesis para Optar por el Título Profesional de Ingeniería Forestal y Ambiental. Universidad Nacional del Centro del Perú, 2019. [En línea]. Available: [https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/5094/T010\\_45799893\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/5094/T010_45799893_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y). [Último acceso: 04 marzo 2024].
- [19] CIFOR-ICRAF, «Especies Forestales Maderables (departamento San Martín) *Calycophyllum Spruceanum*,» Centro para la Investigación Forestal Internacional, 2023. [En línea]. Available: <https://smart.cifor-icraf.org/wp-content/uploads/2023/12/Calycophyllum-spruceanum.pdf>.
- [20] L. Raz y H. Agudelo Zamora, «*Calycophyllum spruceanum* (Benth.) K.Schum,» Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia. Version 1.3. Universidad Nacional de Colombia accessed via

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA</b> <b>(<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA</b> <b>COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060		Versión: 1.0-2025

- GBIF.org, 2023. [En línea]. Available: <https://www.gbif.org/species/166208112>. [Último acceso: 04 marzo 2024].
- [21] SiB Colombia, «Registros biológicos *Calycophyllum spruceanum*,» Catálogo de la Biodiversidad. Sistema de información sobre Biodiversidad de Colombia, 2024. [En línea]. Available: <https://biodiversidad.co/data/?taxonKey=2904000>. [Último acceso: 02 noviembre 2024].
- [22] GBIF.org, «GBIF Occurrence Download,» 2024. [En línea]. Available: <https://doi.org/10.15468/dl.9p5b6a>. [Último acceso: 04 octubre 2024].
- [23] IDEAM, «Precipitación Anual año 2015,» Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, 2015. [En línea]. Available: [http://www.ideam.gov.co/galeria-de-mapas/-/document\\_library\\_display/4VnjNLZDi78B/view/98893526?\\_110\\_INSTANCE\\_4VnjNLZDi78B\\_r edirect=http%3A%2F%2Fwww.ideam.gov.co%2Fgaleria-de-mapas%3Fp\\_p\\_id%3D110\\_INSTANCE\\_4VnjNLZDi78B%26p\\_p\\_lifecycle%3D0%26p\\_p\\_state%3Dnorm](http://www.ideam.gov.co/galeria-de-mapas/-/document_library_display/4VnjNLZDi78B/view/98893526?_110_INSTANCE_4VnjNLZDi78B_r edirect=http%3A%2F%2Fwww.ideam.gov.co%2Fgaleria-de-mapas%3Fp_p_id%3D110_INSTANCE_4VnjNLZDi78B%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnorm). [Último acceso: 22 mayo 2024].
- [24] R. Díaz Soria, J. Souza Padilla y A. Vásquez Vásquez, «Reporte Preliminar Sobre El Crecimiento Inicial De *Calycophyllum Spruceanum* (Benth) Hook. F. Ex K. Schum. A Partir del Método de Siembra de Semillas al Voleo,» *Folia Amazónica Revista del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana*, Vol. 30 (1), 2021, pp. 113-119, 2021. [En línea]. Available: <https://revistas.iiap.gob.pe/index.php/foviaamazonica/article/view/544/575>. [Último acceso: 04 marzo 2024].
- [25] J. A. Pantigoso García, «Propiedades físicas y mecánicas de la capirona (*Calycophyllum spruceanum* (Benth) hook ex Schumann) procedente de una plantación experimental en San Alejandro Ucayali - Perú,» Tesis para optar el Título de Ingeniero Forestal. Universidad Nacional Agraria la Molina, 2009. [En línea]. Available: <https://repositorio.inia.gob.pe/items/dba35a76-5563-4ee8-be54-263355a93f00>. [Último acceso: 05 marzo 2024].
- [26] Intagri S.C, «Plantas hermafroditas, monoicas y dioicas,» Intagri, 2024. [En línea]. Available: [https://www.intagri.com/articulos/hortalizas/plantas-hermafroditas-monoicas-y-dioicas#:~:text=Cuando%20en%20una%20misma%20flor,pistilo\)%20en%20la%20misma%20fl or..](https://www.intagri.com/articulos/hortalizas/plantas-hermafroditas-monoicas-y-dioicas#:~:text=Cuando%20en%20una%20misma%20flor,pistilo)%20en%20la%20misma%20fl or..) [Último acceso: 05 marzo 2024].
- [27] H. O. Valerio Requiz, «Análisis de la granulometría y morfología del aserrín de la madera de cinco especies forestales de Pucallpa y sus posibilidades de uso en la fabricación de briquetas,» Tesis para Optar por el Título de Ingeniero Forestal. Universidad Nacional de Ucayali, 2021. [En línea]. Available: <https://maestrosociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/6456/7248>. [Último acceso: 05 marzo 2024].
- [28] Y. Flores Bendezú, «Manual de Semillas de Especies Forestales de Importancia Económica en la Región de Ucayali,» Ministerio de Agricultura. Instituto Nacional de Innovación Agraria INIA, 2002. [En línea]. Available: <chrome-extension://efaidnbmninnibpcjpcglclefindmkaj/https://repositorio.inia.gob.pe/server/api/core/bits/treams/3be8441d-de24-4995-ac84-d3d8da351e58/content>. [Último acceso: 08 marzo 2024].
- [29] C. Sotelo Montes, H. Vidaurre y J. C. Weber, «Variación entre Procedencias de *Calycophyllum spruceanum* Benth. en la Amazonía Peruana,» 2001. [En línea]. Available:

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA (<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025	

[https://www.researchgate.net/publication/255638793\\_Variacion\\_entre\\_procedencias\\_de\\_Calycophyllum\\_spruceanum\\_Benth\\_en\\_la\\_amazonia\\_peruana](https://www.researchgate.net/publication/255638793_Variacion_entre_procedencias_de_Calycophyllum_spruceanum_Benth_en_la_amazonia_peruana). [Último acceso: 05 marzo 2024].

- [30] CORPOAMAZONIA, «Concepto Técnico de permiso de estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de elaboración de estudios ambientales,» Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia - CORPOAMAZONIA, 23 agosto 2023. [En línea]. Available: <http://www.corpoamazonia.gov.co:85/sisa/actividades/uploadfiles/PE-06-86-320-X-009-008-14/Seguimiento/CT-1196-2016-Sgto.pdf>. [Último acceso: 2025].
- [31] L. J. Ugarte Guerra y G. Domínguez Torrejón, «Índice de Sitio (IS) de *Calycophyllum spruceanum* Benth. en relación con la altura dominante del rodal en ensayos de plantación en la Cuenca del Aguaytía, Ucayali, Perú,» *Ecología aplicada*, Vol. 9 (2), 2010, [En línea]. Available: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-22162010000200005](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-22162010000200005).
- [32] W. Cruz Hilacondo J, J. E. Cuellar Bautista y H. M. Ramos León, «Manual De Especies Forestales Nativas: Protocolos Tornillo (*cedrelinga Cateniformis* (ducke) Ducke), Capirona (*calycophyllum Spruceanum* Benth. ), Shihuahuaco (*dipteryx* Sp. ), Ishpingo (*amburana* Sp. ), Castaña (*bertholletia Excelsa*).,» Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA, 2019. [En línea]. Available: [https://www.inia.gob.pe/wp-content/uploads/2019/12/Protocolos\\_Estudios\\_DiversidadGen\\_tica-old.pdf](https://www.inia.gob.pe/wp-content/uploads/2019/12/Protocolos_Estudios_DiversidadGen_tica-old.pdf).
- [33] R. L. Willan, «Guía para la manipulación de semillas forestales,» Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO, 1991. [En línea]. Available: <https://www.fao.org/4/ad232s/ad232s01.htm>. [Último acceso: 08 abril 2024].
- [34] BGCI, «Modulo 3 - 2a parte: Métodos de recolección de semillas y manejo tras la cosecha,» Botanic Garden Conservation International - BGCI, [En línea]. Available: [https://www.bgci.org/wp/wp-content/uploads/2019/04/FR\\_module\\_3\\_part\\_2\(ES\)\\_with\\_notes.pdf](https://www.bgci.org/wp/wp-content/uploads/2019/04/FR_module_3_part_2(ES)_with_notes.pdf). [Último acceso: 12 mayo 2024].
- [35] M. L. Gómez Restrepo, J. L. Toro Murillo y E. Piedrahita Cardona, «Propagación y conservación de especies arbóreas nativas,» Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, Corantioquia. Medellín - Corantioquia, 2013. [En línea]. Available: <https://www.corantioquia.gov.co/wp-content/uploads/2022/01/Arboreas-Nativas.pdf>. [Último acceso: 20 agosto 2024].
- [36] Podas Técnicas Costa Rica, «Sabe usted que es #EPP? es el acrónimo para Equipo de Protección Personal, estos equipos son los accesorios, herramientas o dispositivos [Imagen adjunta,» Facebook, 30 junio 2020. [En línea]. Available: [https://www.facebook.com/photo/?fbid=596411267530646&set=a.101815443656900&locale=hi\\_IN](https://www.facebook.com/photo/?fbid=596411267530646&set=a.101815443656900&locale=hi_IN). [Último acceso: 27 julio 2024].
- [37] Bodegaurrera en línea, «Lonas,» Bodegaurrera en línea, 2024. [En línea]. Available: <https://www.bodegaurrera.com.mx/search?q=Lonas>. [Último acceso: 19 junio 2024].
- [38] Y. I. Lombardi y A. W. Nalvarte, «Establecimiento y Manejo de Fuentes Semilleras, Ensayos de Especies y Procedencias Forestales. Aspectos Técnicos y Metodológicos,» Escuela Nacional de



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA  
(*Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA  
COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

*Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia*

Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060

Versión: 1.0-2025

Ciencias Forestales; Organización Internacional de las Maderas Tropicales, 2001. [En línea]. Available: [https://www.itto.int/files/user/pdf/publications/PD8%2092/pd%208-92-7%20rev%20%20\(F\)%20.pdf](https://www.itto.int/files/user/pdf/publications/PD8%2092/pd%208-92-7%20rev%20%20(F)%20.pdf). [Último acceso: 19 junio 2024].

- [39] F. Mesén, «Establecimiento y manejo de rodales semilleros,» En CONIF e INSEFOR (Eds.), Identificación, Selección y Manejo de Fuentes Semilleras: Presentaciones Técnicas. Seminario Nacional de de Identificación, Selección y Manejo de Fuentes Semilleras (pp. 75-84). Santafé de Bogotá (Colombia), 1995. [En línea]. Available: <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/31602>. [Último acceso: 27 julio 2024].
- [40] M. T. Garzón-Gómez y M. N. Nieto-Guzmán, «Atributos de propagación de especies de interés para la restauración del bosques húmedo tropical en paisajes fragmentados de Caquetá,» En C. H. Rodríguez y C. A. Sterling (Eds.), Sucesión ecológica y restauración en paisajes fragmentados de la Amazonia colombiana. Tomo II. Buenas prácticas para la restauración de los bosques. Instituto de Investigaciones Científicas y Amazónicas SINCHI, 2021. [En línea]. Available: <https://sinchi.org.co/files/publicaciones/novedades%20editoriales/pdf/sucesion%20ecologica%20tomo%20ii.pdf>. [Último acceso: 17 junio 2024].
- [41] T. May, «Aspectos de sostenibilidad de productos no maderables forestales con uso curativo en el oeste de Pará, Brasil,» *Ambiente y Desarrollo*, Vol. 20 (38), 2016, pp. 69–84, [En línea]. Available: <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.ayd20-38.aspm>. [Último acceso: 24 junio 2024].
- [42] Forest Products Division, «Información sobre manejo forestal, recursos forestales y cambio en el uso de la tierra en America Latina,» Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO. Instituto de Recursos Naturales INRENA, 2001. [En línea]. Available: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/d30de317-cd51-45b8-88bf-b3553e5000cd/content>. [Último acceso: 13 mayo 2024].
- [43] F. A. Werner y U. Gallo Orsi, «Biodiversity Monitoring For Natural Resource Management — An Introductory Manual,» GIZ, Eschborn y Bonn, Alemania, 2016. [En línea]. Available: [https://www.researchgate.net/publication/303814279\\_Biodiversity\\_Monitoring\\_for\\_Natural\\_Resource\\_Management\\_An\\_Introductory\\_Manual](https://www.researchgate.net/publication/303814279_Biodiversity_Monitoring_for_Natural_Resource_Management_An_Introductory_Manual).
- [44] R. López Camacho, L. F. Casas Caro, M. C. Torres Romero y G. O. Murcia Orjuela, Guía para la elaboración de estudios técnicos y protocolos para el manejo sostenible de la flora silvestre y de los productos forestales no maderables; versión preliminar, Bogotá, D. C.: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2023.
- [45] G. Galeano, R. Bernal, C. Isaza, J. Navarro, N. García, M. I. Vallejo y C. Torres, «Elementos que determinan la sostenibilidad,» En R. Bernal y G. Galeano (Eds.), Cosechar sin destruir: Aprovechamiento sostenible de palmas colombianas (pp. 34-46). Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Instituto de Ciencias Naturales: PALMS: Colciencias, 2013. [En línea]. Available: [https://www.researchgate.net/publication/328410910\\_Cosechar\\_sin\\_destruir](https://www.researchgate.net/publication/328410910_Cosechar_sin_destruir). [Último acceso: 11 junio 2023].
- [46] G. Galeano, R. Bernal, C. Isaza, J. Navarro, N. Gacia, M. I. Vallejo y C. Torres, «Evaluación de la sostenibilidad del manejo de palmas,» *Ecología en Bolivia*, Vol. 45 (3), 2010, pp. 85-101, [En línea]. Available:

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA (<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025	

[https://www.academia.edu/11570512/Evaluaci%C3%B3n\\_de\\_la\\_sostenibilidad\\_del\\_manejo\\_de\\_palmas](https://www.academia.edu/11570512/Evaluaci%C3%B3n_de_la_sostenibilidad_del_manejo_de_palmas). [Último acceso: 11 junio 2023].

- [47] J. L. Menéndez, «Inflorescencia,» asturnatura, 2025. [En línea]. Available: <https://www.asturnatura.com/temarios/biologia/plantas/flores-inflorescencia>.
- [48] MGNV, «Cápsula,» Master Gardeners Northern Virginia, 2025. [En línea]. Available: <https://mgnv.org/plants/glossary/capsule/>.

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CAPIRÓN DE VEGA (<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
	Código: P-LAR-074-PMS-PFNM-060	Versión: 1.0-2025

## Equipo formulador

María Alejandra Díaz Medina  
Bióloga

Yessica Lorena Ordoñez España  
Pasante programa de Biología Uniamazonia

### **Con el apoyo de:**

Karen Rodríguez Cabrera  
Ing. Forestal

Nazly Alejandra Gurrute  
Ing. Forestal

Ligia Stella Peñafiel Rodríguez, María Mónica Henao Cárdenas, Javier Aldana García, Juan Manuel Orozco, Viviana Mercedes Acuña Encarnación, María Alejandra Díaz, Dana Lucia Toledo Valenzuela, Laura Valentina Amaya, Néstor Adrián Corredor, Eveduth Hurtado Agudelo, Fermín Rodríguez Duque, Margarita Perea Gómez, Orfilia González, Luis Humberto Santander, Luis Felipe Mora, Juan Jesús Erija Chamorro, Javier Pacheco, Jhon Jader Valencia, Lothar Alexis Lasso, Sebastián Valderrama, Ferney Garreta Muchavisoy, Daira Vanessa Guamanga Samboni, Sury Yulieth Noguera Devia, Yessica Lorena Ordoñez España, Paula Briyith Lozada Baquiro.

Profesionales y técnicos de campo vinculados a la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017

Viveristas y usuarios de los PFNM de Putumayo y Caquetá

### **Acompañamiento:**

Alexander Melo Burbano  
Ing. Forestal, MSc Gestión Empresarial Ambiental  
Gobernación del Putumayo

Miller Obando Rojas  
Ing. Agroforestal, Especialista en Ordenamiento y Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas, Magister en Sistemas Sostenibles de Producción.  
Instituto Tecnológico del Putumayo

*Este documento es un producto parcial de la ejecución del Proyecto BPIN 2022000100017 ejecutado por Corpoamazonia, durante el período 1 de agosto de 2022 al 31 de julio de 2025, resultado de la Convocatoria 018 de 2021 Minciencias-Sistema General de Regalías-Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación.*