

PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA



Ciencias



Mocoa, Putumayo

2025

| | | |
|---|---|--|
|  | PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA | |
| | <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i> | |
| Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059 | | 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: junio de 2025 | | Fecha: Junio 2025 |

CONTENIDO

| | Pág. |
|---|------|
| INTRODUCCIÓN | 4 |
| JUSTIFICACIÓN..... | 5 |
| OBJETIVOS..... | 7 |
| OBJETIVO GENERAL..... | 7 |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 7 |
| 1. CARACTERIZACION GENERAL DE LA ESPECIE | 8 |
| 1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL..... | 8 |
| 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..... | 13 |
| 1.4 ECOLOGÍA..... | 15 |
| 1.4.1 Zona de vida | 15 |
| 1.4.2 Hábitats y ecosistemas | 15 |
| 1.5 RASGOS DE VIDA DE LA ESPECIE | 16 |
| 1.5.1 Ciclo de vida | 16 |
| 1.5.2 Sexualidad | 17 |
| 1.5.3 Fenología..... | 17 |
| 1.5.4 Polinización..... | 19 |
| 1.5.5 Dispersión..... | 19 |
| 1.5.6 Fauna asociada | 20 |
| 1.5.7 Especies de la flora asociadas..... | 20 |
| 1.6 ABUNDANCIA DE LA ESPECIE | 22 |
| 1.7 ESTRUCTURA POBLACIONAL | 26 |
| 2. CARACTERIZACIÓN DE LA COSECHA Y EL MANEJO ACTUAL | 34 |
| 2.1 ÉPOCA DE COSECHA | 34 |



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) 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-073-PMS-PFNM-059

Versión: 1.0-2025

| | |
|---|----|
| 2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE COSECHA..... | 34 |
| 2.3 PRODUCCIÓN DE LA PARTE A COSECHAR..... | 35 |
| 2.4 EQUIVALENCIA ENTRE LO COSECHADO Y EL PRODUCTO FINAL..... | 36 |
| 2.5 PRACTICAS DE MANEJO | 36 |
| 3. EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD | 39 |
| 3.1 DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DEL IMPACTO DE LA COSECHA..... | 39 |
| 3.2 IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS DE LA CADENA DE VALOR Y DE FACTORES EXTERNOS QUE PUEDEN AFECTAR LA SOSTENIBILIDAD..... | 40 |
| 3.3 POTENCIAL DE SUSTENTABILIDAD..... | 41 |
| 4. LINEAMIENTOS DE MANEJO SOSTENIBLE..... | 45 |
| 4.1 ACCIONES DE MANEJO AMBIENTAL PREVIAS A LAS LABORES DE COSECHA..... | 45 |
| 4.2 ACCIONES DE MANEJO AMBIENTAL DURANTE LAS LABORES DE COSECHA | 47 |
| 4.3 ACCIONES DE MANEJO AMBIENTAL POST COSECHA | 49 |
| 4.4 ACCIONES DE MANEJO AMBIENTAL DE RESPONSABILIDAD DE LOS ACTORES DE LA CADENA DE VALOR | 50 |
| 5. MONITOREO Y SEGUIMIENTO..... | 52 |
| 5.1 MONITOREO POR PARTE DE LOS USUARIOS QUE ADQUIERAN EL DERECHO AL MANEJO SOSTENIBLE DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES | 56 |
| 5.1.1 Identificación y registro de individuos de monitoreo | 57 |
| 5.1.2 Datos mínimos de monitoreo | 58 |
| 5.2 MONITOREO Y SEGUIMIENTO POR PARTE DE LA CORPOAMAZONIA | 58 |
| 5.2.1 Seguimiento a las medidas de manejo ambiental otorgadas al permisionario..... | 58 |
| 5.2.2 Seguimiento a los centros de acopio y transformación de PFNM..... | 60 |
| 5.3 ACTUACIONES DE OTROS ACTORES DE LA CADENA DE VALOR INTERESADOS EN EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE..... | 62 |
| 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 64 |

| | | |
|---|---|--|
|  | PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA | |
| | <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i> | |
| Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059 | 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 Lacre (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) 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.

| | | |
|---|---|--|
|  | PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA | |
| | <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i> | |
| Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059 | 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].

La elaboración de un protocolo específico para Lacre (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) es particularmente importante, considerando que es trascendental en los procesos de restauración natural, por ser una especie pionera que ofrece microhábitat necesario para el desarrollo de la ruta sucesional en los bosques secundarios o en transición de la Amazonia. Sirve como regulador de sombra en algunos proyectos cafetaleros y en cercas vivas, fijador de nitrógeno y regulador de microclima.

Es empleado en medicina popular, proporciona alimento y hábitat para la fauna, su madera es utilizada como leña, carbón y cercos vivos. Del látex pueden extraerse aceites, taninos y tintes; además, algunos grupos indígenas lo han utilizado para pintar sus cuerpos, fibras y telas, su savia es utilizada para ceremonias religiosas.

Todos estos usos son potenciales motores de aprovechamiento que podrían aumentar la presión sobre las poblaciones naturales del Lacre (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) y generar demanda de sus frutos y semillas en los viveros regionales para su propagación, y, por ende, mayor recolección de frutos

| | | |
|---|---|--|
|  | PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA | |
| | <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i> | |
| Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059 | Versión: 1.0-2025 | |

y semillas por parte de los usuarios del bosque. Por lo tanto, se espera que este protocolo contribuya a la generación de mayor conocimiento acerca de la especie y los productos forestales no maderables, en línea con las recomendaciones de la CEPAL.

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 las condiciones para que los interesados en los productos forestales no maderables de Lacre 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.

| | | |
|---|---|--|
|  | PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA | |
| | <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i> | |
| Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059 | Versión: 1.0-2025 | |

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Establecer criterios y lineamientos técnicos para el manejo sostenible¹ de productos forestales no maderables de la especie Lacre (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch), 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 Lacre (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch)
- Facilitar conocimiento sobre la ecología, fenología, distribución geográfica, usos, cosecha, e importancia de la especie Lacre (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch), a los interesados y usuarios del bosque para su manejo sostenible.
- Definir las prácticas de manejo apropiadas para la especie Lacre (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch), 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.

¹ **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).

| | | |
|---|---|--|
|  | PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA | |
| | <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i> | |
| Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059 | Versión: 1.0-2025 | |

1. CARACTERIZACION GENERAL DE LA ESPECIE

Familia botánica: HYPERICACEAE [8].

Nombre científico: *Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch [8].

Sinónimos [8]

- ✓ *Caopia baccifera* (L.) Kuntze
- ✓ *Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch. subsp. Bacifera
- ✓ *Vismia baccifera* subsp. dealbata (Kunth) Ewan
- ✓ *Vismia dealbata* Kunth
- ✓ *Vismia guttifera* Pers
- ✓ *Vismia mexicana* Schltld
- ✓ *Vismia panamensis* Duchass. y Walp

Nombres comunes

Esta especie es comúnmente conocida en los departamentos de Caquetá y Putumayo como Lacre, achiotillo y morochillo colorado [9].

Etimología

El nombre del género *Vismia* fue dedicado por Domenico Vandelli a un negociante de Lisboa apellidado De-Visme El epíteto *baccifera* significa que tiene o produce bayas [10, pp. 11 - 132].

Estado de conservación

A nivel mundial y nacional el estado de conservación de la especie *Vismia baccifera* es de preocupación menor o *LC - Least Concern* [11], [12].

La especie Lacre (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) 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 silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marino-costera que se encuentran en el territorio nacional, y se dictan otras disposiciones [13].

Tampoco se encuentra en veda de aprovechamiento en el sur de la Amazonía colombiana de acuerdo con la Resolución 0110 de 2015 expedida por Corpoamazonia.

1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

El Lacre varía su altura entre 10 y poco menos de 20 m, se caracteriza por tener un tronco cubierto por una corteza rojiza oscura que exfolia en pequeñas y delgadas placas, así como por sus largas ramas con tendencia vertical que le permiten tener una copa densa desde muy abajo. Las ramas de dan de



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) 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-073-PMS-PFNM-059

Versión: 1.0-2025

forma aplanada o cilíndrica y son muy delgadas y cubiertas por una fina pubescencia ferrugínea. Todo el árbol presenta una savia anaranjada que al secarse se torna rojiza [14].

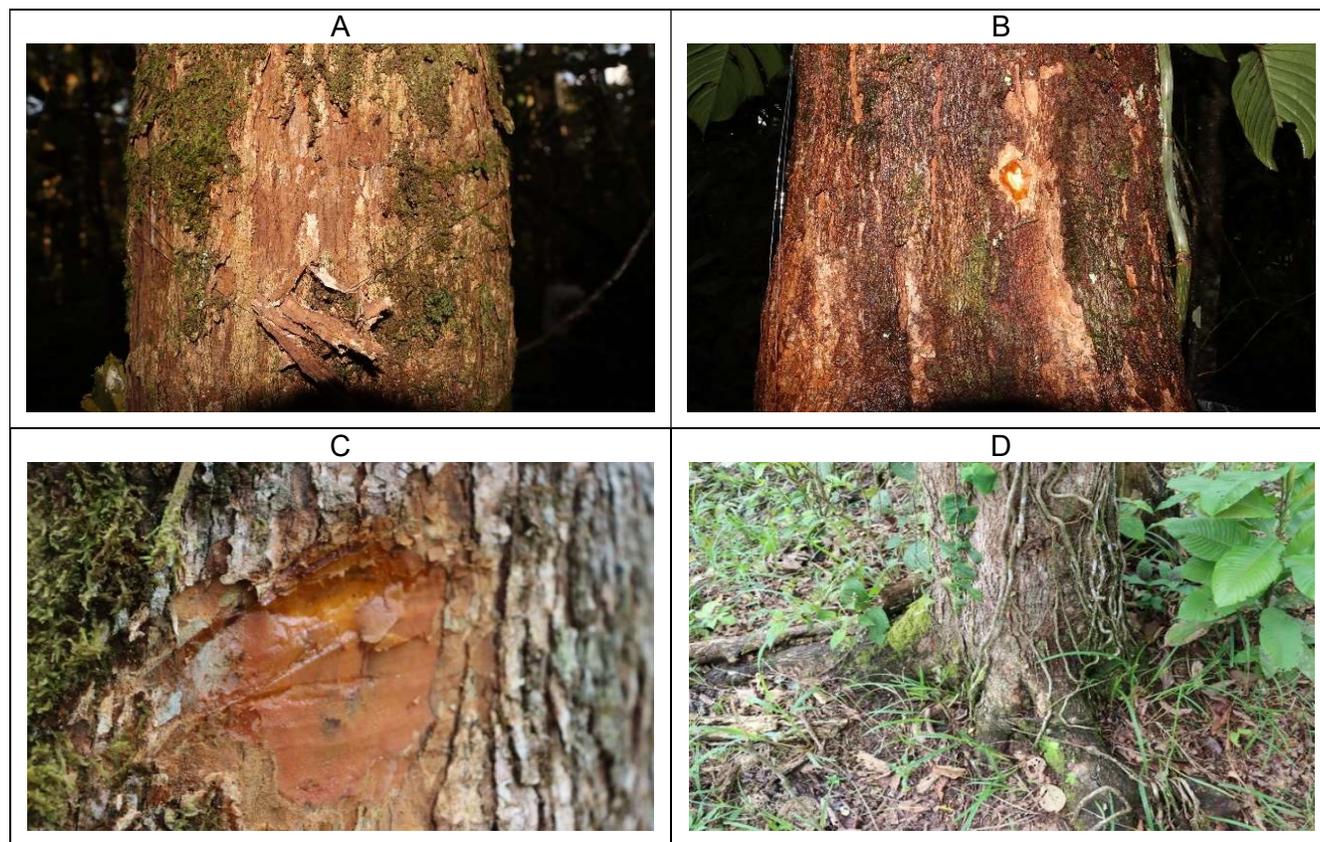


Figura 1. Características generales del árbol tronco de *Vismia baccifera*

Nota. A) Vista general de la textura de la corteza externa. B) Exudado de la corteza externa del tallo. C) Detalle de la textura en la corteza interna del tallo. D) Base del fuste de Lacre. Fuente: Proyecto BPIN 2022000100017.

Las hojas de esta especie miden aproximadamente 12 cm de largo por 6 cm de ancho; son alargadas, anchas y de textura coriácea, con el borde entero, presentando un verde claro en el haz y un llamativo naranja rojizo en el envés [15]. Son simples y opuestas, variando en tamaño, con las más grandes alcanzando los 20 cm de largo; exhiben un verde brillante en la superficie superior y son completamente ferrugíneas en la inferior. Su forma es lanceolada y el borde es entero; la nervadura secundaria es muy pronunciada en el haz, y sus nervios se unen de forma redondeada antes de alcanzar el borde. Los pecíolos tienen un canal central, y en algunos casos, los pares de hojas se orientan de forma alterna en las ramitas, como si giraran sobre el mismo eje [14].

Otras descripciones señalan que las hojas pueden ser ovadas a oblongas o lanceoladas, con medidas entre 9 y 20 cm de largo y 3 a 10 cm de ancho; poseen puntos glandulares y una nervadura reticulada completamente cubierta por un indumento denso, estrellado, de color ferrugíneo a café claro o grisáceo, con pecíolos de 1.5 a 2.5 cm de largo [16, p. 209]. Finalmente, las hojas nuevas se distinguen por un



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) 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-073-PMS-PFNM-059

Versión: 1.0-2025

intenso color ferrugíneo y se presentan de forma erecta al final de las ramas, tornándose rojizas al secarse [14].

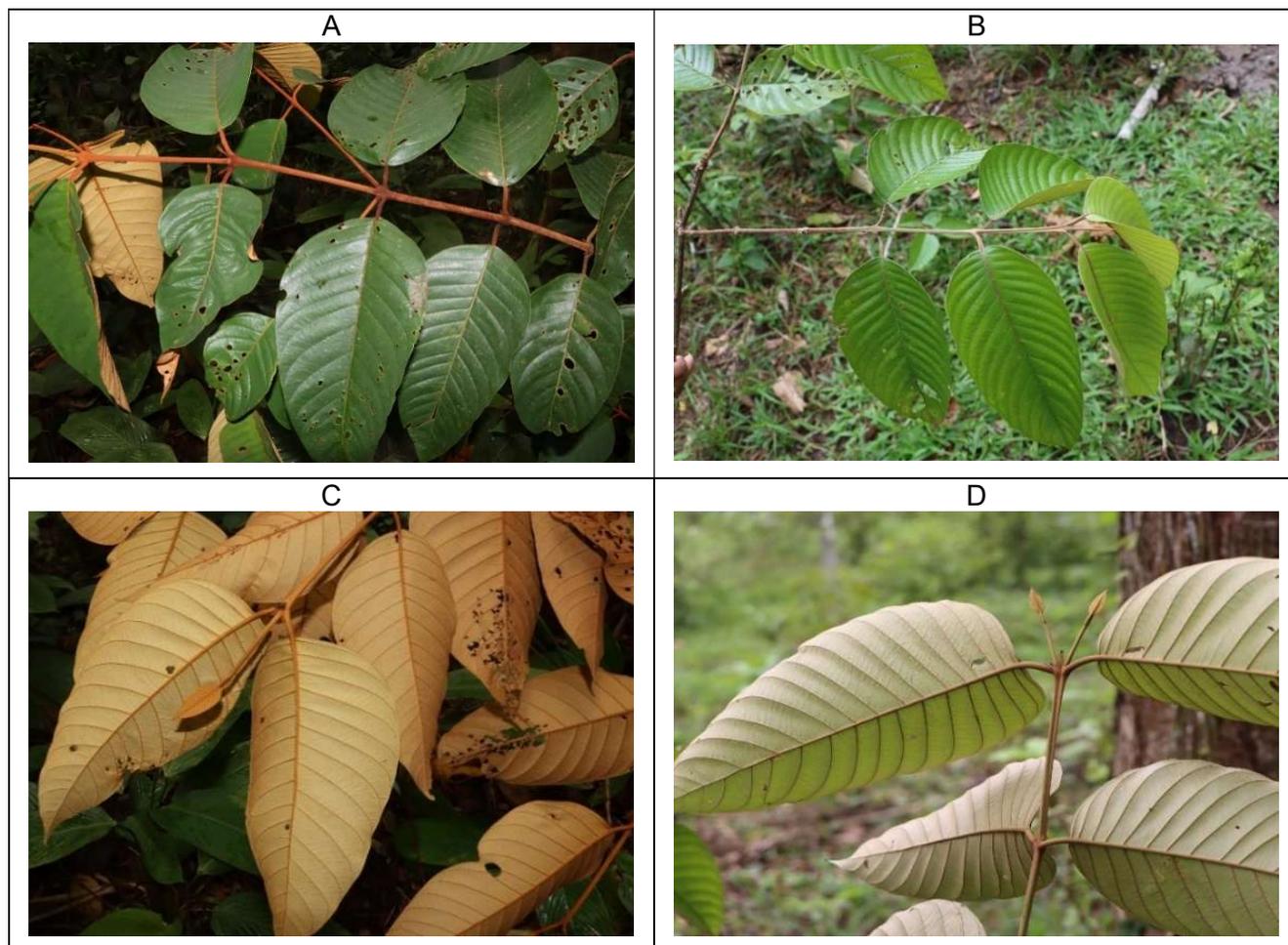


Figura 2. Características de las hojas de *Vismia baccifera*

Nota. A) y B) Haz de las hojas. C y D) Envés de las hojas de Lacre. Fuente: Proyecto BPIN 202200010017.

Las flores miden alrededor de 1 cm de diámetro y exhiben pétalos semitraslúcidos, de color amarillento con finas líneas rojizas en toda su superficie, que aparentemente están formadas por restos de resina. Los botones florales se asemejan a pequeños frutos; son de color café, pubescentes y muestran claramente las divisiones de los sépalos ferruginosos [14]. Cabe destacar que también se describen pétalos blancos a amarillo pálidos, con numerosas hileras glandulares rojas [16, p. 209].

Los frutos son carnosos y de un color verde brillante, con una cáscara muy lisa que les da una apariencia similar a la de pequeñas peras [14]. Se describen como una baya ampliamente elipsoide a ampliamente ovoide o subglobosa, con dimensiones que varían entre 1.3 y 1.5 cm (y hasta 2.2 cm) de largo, y de 1 a 1.5 cm de ancho, siendo su coloración del verde al negro [16, p. 209].

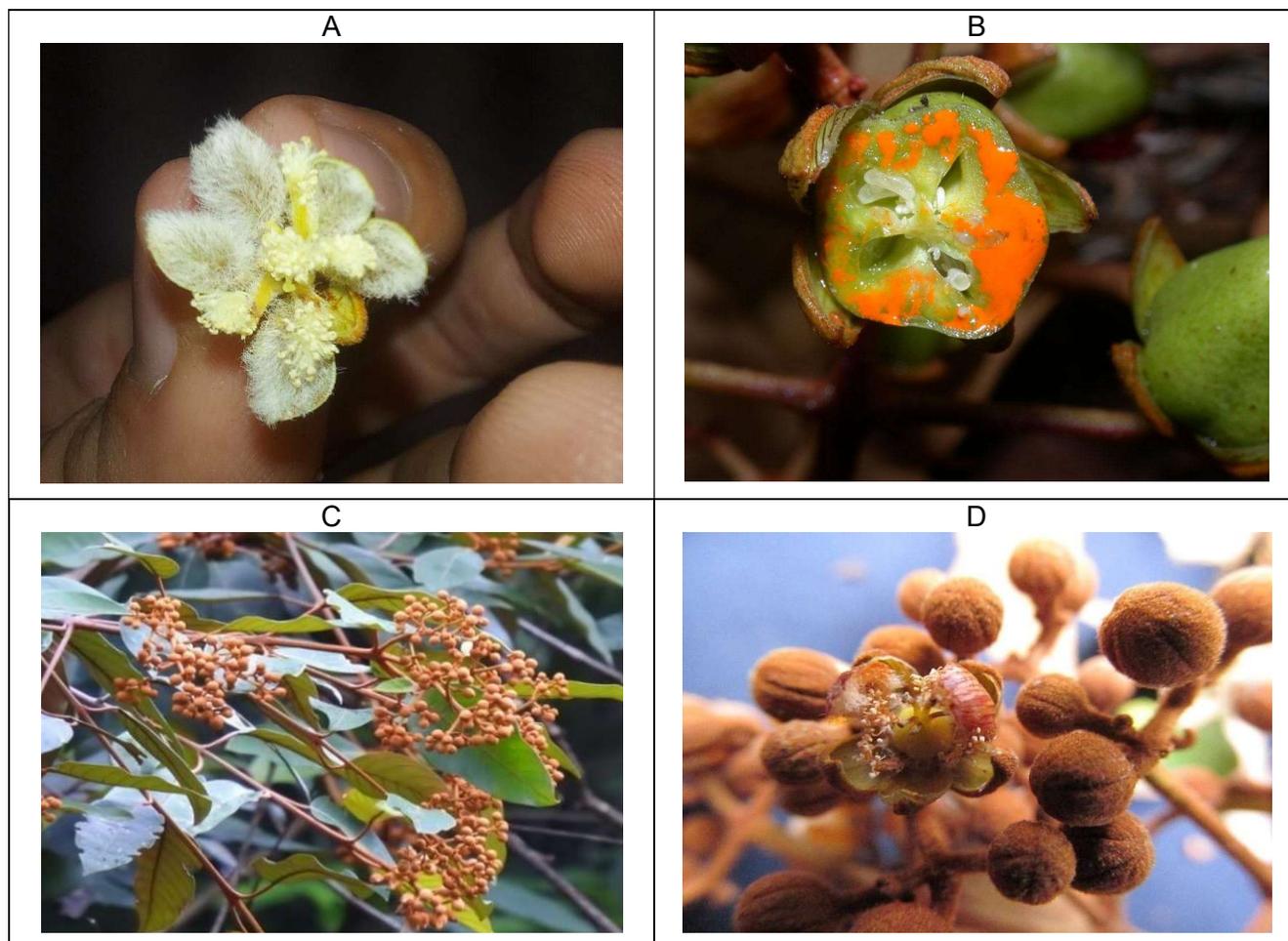


Figura 3. Características generales de las flores y frutos de Lacre

Nota. A) Detalle de una flor de lacre completamente abierta. B) Fruto. C) Vista general de las inflorescencias tipo racimo en el Lacre. D) Vista general de los racimos con botones de inflorescencia. Fuente: A-B-D) [18]. C) [17].

1.2 USOS

- **Usos maderables**

Lacre es utilizada para leña, carbón y cercos vivos [16, p. 209].

- **Usos no maderables**

Lacre (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) tiene una variedad de usos y aplicaciones, tanto tradicionales como ecológicas. Es ampliamente empleada en la medicina popular [16, p. 209].

El látex que se extrae de la planta es una fuente valiosa de aceites, taninos y tintes. De hecho, algunos grupos indígenas lo han utilizado históricamente para pintar sus cuerpos, fibras y telas [19, p. 137].

| | | |
|---|---|--|
|  | PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA | |
| | <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i> | |
| Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059 | Versión: 1.0-2025 | |

Además, en Nicaragua, este látex se emplea para contrarrestar los efectos de picaduras de insectos [14].

En el ámbito ceremonial, la savia de Lacre (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) se recoge directamente de los árboles y se quema como incienso en ceremonias religiosas [14].

Desde una perspectiva ecológica, esta especie es fundamental, ya que proporciona alimento y hábitat para la fauna [20, p. 51]. También es utilizada en proyectos de restauración ecológica y como regulador de sombra en cafetales, además de ser empleada en cercas vivas [20, p. 51]. Contribuye a la salud del suelo como fijador de nitrógeno y actúa como regulador de microclima [20, p. 51].

1.3 DISTRIBUCIÓN

1.3.1 Distribución global

Lacre (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) se encuentra distribuido en Belice, Brasil Norte, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guayana Francesa, Guatemala, Honduras, México Central, Golfo de México, México Sudeste, México Suroeste, Nicaragua, Panamá, Perú, Surinam, Venezuela [11].

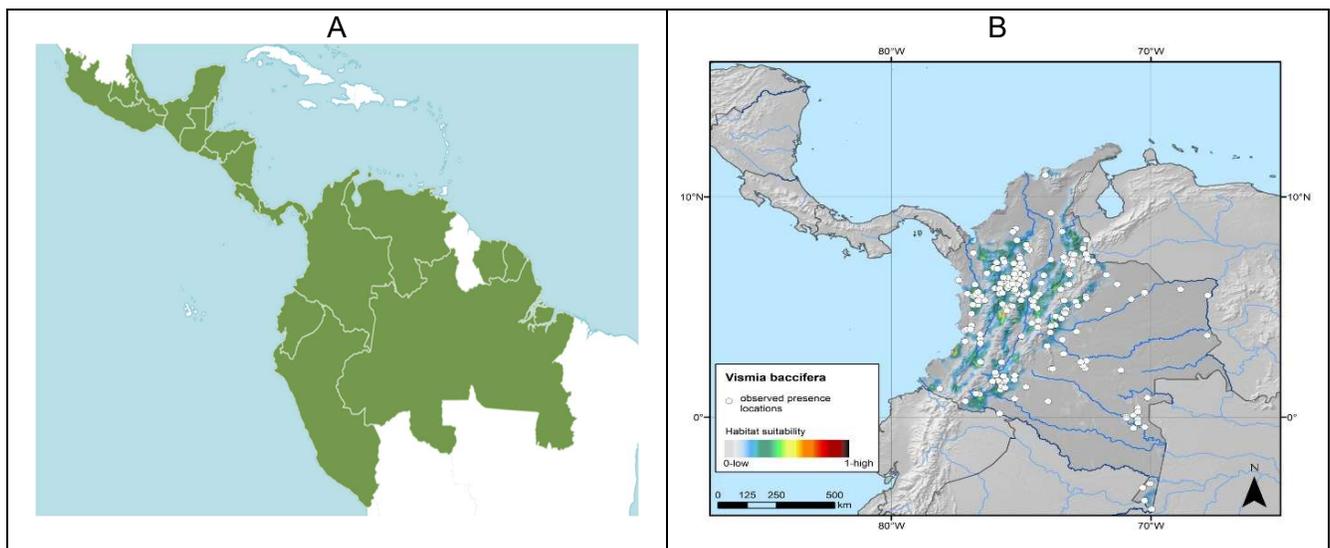


Figura 4. Distribución global y nacional de *Vismia baccifera*

Nota. A) En los países resaltados en verde es nativa. B) Distribución de la especie a nivel nacional [11].

1.3.2 Distribución nacional

Esta especie se encuentra en los departamentos de Amazonas, Antioquia, Bogotá DC, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Guainía, Huila, Magdalena, Meta, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Santander, Tolima, Valle del Cauca [11].

Regiones biogeográficas: Amazonia, Andina, Orinoquia, Pacífico [11].

| | | |
|---|---|--|
|  | PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA | |
| | <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i> | |
| Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059 | Versión: 1.0-2025 | |

1.3.3 Distribución de la especie a nivel regional

Para definir la distribución regional de la especie Lacre (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) se revisaron los datos de consulta libre publicados en el *Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia – SiB 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 Servicios de Información 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 Lacre (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) en el sur de la Amazonía colombiana evidencian claramente la presencia o distribución de la especie en la región; además, 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 buen desarrollo de este especie por lo que es factible encontrarla ampliamente en los diferentes ecosistemas de su preferencia.

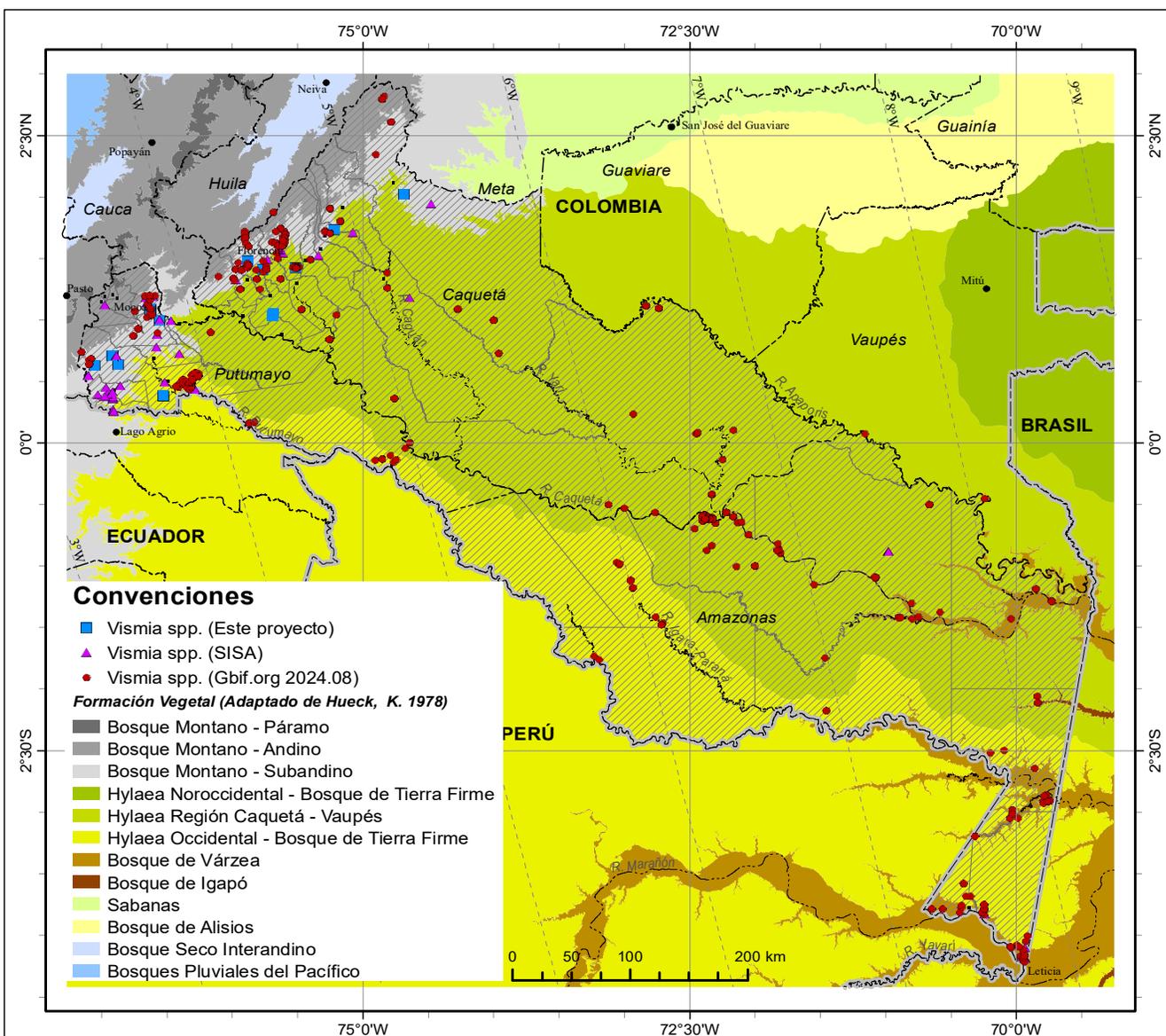


PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059

Versión: 1.0-2025



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------------|----------|----------------|-------------|------------------|---------------------------|----------------|---------------------|-----------------|-----------------------------|----------------|--------------------|-------------------|-----------------------------------|--|
| <p>CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL SUR DE LA AMAZONIA [COLOMBIANA] CORPOAMAZONIA -SSIAG-</p> | | <p>Contiene: Distribución espacial de Lacre <i>Vismia spp.</i></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>Fuentes temáticas principales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Trabajo de Campo (Este proyecto) 2.- CORPOAMAZONIA (SISA 2010-2024) 3.- GBIF.org (2024.08) https://doi.org/10.15468/dl.9p5b6a 4.- Hueck, K. 1978. Vegetation Map of South America | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Legenda</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Capital Departamental • Cabecera Municipal --- Red de drenajes — Límite Internacional - - - Límite Departamental — Límite Municipal | <p>ESPECIFICACIONES DEL MAPA BASE</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) | <p>Dibujó: Guillermo MARTÍNEZ AREIZA Revisó: Ligia Stella PEÑAFIEL RODRÍGUEZ Fecha: 2024.10.15</p> |
| 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) | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Dimensiones: 156mm x 190mm

Figura 5. Distribución regional de *Vismia baccifera* en el sur de la Amazonía colombiana

| | | |
|---|---|--|
|  | PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA | |
| | <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i> | |
| Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059 | Versión: 1.0-2025 | |

- **Humedad relativa**

En los departamentos del Putumayo y Caquetá donde están ubicados los árboles semilleros del Sistema de Información sobre la fenología de especies forestales en el área de influencia de Corpoamazonia, se reportan individuos ubicados en áreas con zonas de humedad relativa entre 45-99 % de humedad relativa.

- **Suelos**

Prefiere suelos bien drenados, aunque se ajusta a suelos temporalmente inundados [16, p. 209]. Se desarrollan en suelos erosionados de las cárcavas y derrumbes [14].

1.5 RASGOS DE VIDA DE LA ESPECIE

1.5.1 Ciclo de vida

Para la germinación de la especie Lacre en el germinador, es crucial evitar la humedad excesiva porque las semillas se descomponen con facilidad. Por esta misma razón, no se recomienda recolectar las semillas directamente del suelo. A pesar de estas consideraciones, la especie presenta una buena germinación y un rápido desarrollo inicial. Sin embargo, el crecimiento de la plántula es lento en sus primeras etapas, pero se acelera significativamente una vez que se trasplanta a una bolsa y se fertiliza [19, p. 137].

El proceso de germinación puede extenderse hasta 40 días, y el desarrollo completo en el vivero puede tomar alrededor de seis meses. Se ha logrado rescatar plántulas con tamaños de 15 a 20 cm, obteniendo buenos resultados debido a que *Vismia baccifera* es una especie resistente y poco atractiva para el ganado [19, p. 137].

- **Crecimiento**

Lacre tiene una tasa de crecimiento rápida [15]. Así mismo presenta una tasa de crecimiento de 28,2 cm/año [25, p. 24].

- **Longevidad**

Lacre presenta una longevidad media (36 - 60 años) [15].

- **Gremios ecológicos**

Lacre (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) son heliófitas efímeras, las especies que requieren un alto grado de luz para su establecimiento y desarrollo; su reproducción tiende a ser masiva y precoz; poseen alta capacidad para invadir terrenos desprotegidos o con poca vegetación, su vida es relativamente corta. Estas alcanzan la edad reproductiva a los 2 o 4 años, fructifican continuamente y el tamaño de la semilla es relativamente pequeño [26, pp. 13 - 38].

| | | |
|---|---|--|
|  | PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA | |
| | <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i> | |
| Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059 | Versión: 1.0-2025 | |

1.5.2 Sexualidad

Vismia baccifera es hermafrodita [23].

1.5.3 Fenología

- **Floración**

La floración de *Vismia baccifera* muestra variaciones geográficas. En Costa Rica, la floración ocurre durante todo el año [27].

En Colombia, los botones florales de *Vismia baccifera* comienzan a desarrollarse a principios de marzo, con la antesis (apertura de la flor) ocurriendo en abril [28, p. 350]. Sin embargo, monitoreos fenológicos y entrevistas realizadas a usuarios del bosque como parte del proyecto BPIN 2022000100017 entre abril de 2023 y febrero de 2025, indican que la floración de Lacre se presenta de forma asincrónica en la región y constante a lo largo de todo el año. A pesar de esto, se ha identificado una mayor intensidad de flores en los árboles durante los meses de octubre a enero y de abril a agosto.

Tabla 1. *Periodos de floración de la especie Lacre*

| LOCALIDAD | FUENTE | FLORACIÓN | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| | | 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 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| Costa Rica | OSA Conservation (2025) [27] | | | | | | | | | | | | | |
| Colombia | Arias (2004) [28, p. 350] | | | | | | | | | | | | | |

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. |
| | Inicio del período de floración. |
| | Finalización del período de floración. |
| | Reporte del fenómeno en la fuente de consulta. |



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) 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-073-PMS-PFNM-059

Versión: 1.0-2025

• **Fructificación**

El periodo de fructificación de *Vismia baccifera* varía según la región. En Costa Rica, los frutos están presentes durante todo el año [27].

En Colombia, la fructificación se observa con algunas diferencias. En general, los árboles comienzan a fructificar al inicio de la estación lluviosa en mayo [28, p. 350]. Específicamente en el Quindío, se encuentran frutos principalmente en los últimos meses del año, mientras que en otras localidades se reportan fructificaciones entre mayo, junio y julio. Es importante recolectar los frutos cuando han alcanzado su estado de maduración y presentan un color rojizo [19, pp. 135 - 137].

Los monitoreos fenológicos y entrevistas a usuarios del bosque, realizados como parte del proyecto BPIN 2022000100017 entre abril de 2023 y febrero de 2025, confirman que el periodo de fructificación de Lacre (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) se produce de forma asincrónica en la región y constante a lo largo de todo el año. No obstante, la mayor intensidad de frutos en los árboles se reporta entre septiembre y febrero.

Tabla 2. Periodo de fructificación de la especie Lacre

| LOCALIDAD | FUENTE | FRUCTIFICACIÓN | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | 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 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| Costa Rica | OSA Conservation (2025) [27] | | | | | | | | | | | | |
| Colombia | Arias (2004) [28, p. 350] | | | | | | | | | | | | |
| Colombia (Quindío) | Espinoza et al (2019) [19, pp. 135 - 137] | | | | | | | | | | | | |

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. |
| | Inicio del período de fructificación. |
| | Finalización del período de fructificación. |
| | Reporte del fenómeno en la fuente de consulta. |



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) 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-073-PMS-PFNM-059

Versión: 1.0-2025

- **Semillación**

Según las entrevistas de recuperación de conocimiento empírico realizadas durante el proyecto BPIN 2022000100017, la semillación de Lacre (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) ocurre en los meses de febrero, abril, mayo, junio, julio, agosto, noviembre y diciembre en la región.

Además, se ha observado que durante junio y julio hay una gran cantidad de frutos maduros en el suelo [28, p. 350].

- **Dinámica foliar**

Lacre (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) se clasifica como una especie semicaducifolia [15]. Los datos recopilados a través de los monitoreos fenológicos del Proyecto BPIN 2022000100017, demuestran que, aunque este árbol desprende una cantidad considerable de follaje de manera regular, nunca pierde completamente sus hojas en ninguna época del año.

- **Calendario fenológico**

El análisis de la información primaria y secundaria recopilada durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017, entre abril de 2023 y febrero de 2025, revela que la floración y fructificación de Lacre (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) se presenta de manera asincrónica y continua a lo largo de todo el año en la región.

Sin embargo, los meses con mayor actividad de semillación son febrero, de abril a agosto, y noviembre a diciembre. Además, el proceso de defoliación en el Lacre es más notorio entre octubre y febrero, así como en abril.

Tabla 3. Calendario fenológico de Lacre

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

Nota. Fuente: Proyecto BPIN 2024000100017.

1.5.4 Polinización

Las flores de Lacre (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) son visitadas y polinizadas por insectos, murciélagos y aves nectarívoras, principalmente mieleros [29].

1.5.5 Dispersión

La dispersión de Lacre (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) se da por zoocoria (animales) [15].



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) 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-073-PMS-PFNM-059

Versión: 1.0-2025

1.5.6 Fauna asociada

Lacre es una especie visitada por insectos depredadores y algunas aves insectívoras de pico fino, como arañeros y verderones, por lo que puede representar una fuente de apoyo a la dieta de la fauna silvestre [29], [19, p. 137].

También la visita los murciélagos frugívoros, siendo a su vez responsables de diseminar las semillas de una manera abundante y eficaz [14].

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 Lacre (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) se encuentran asociados, entre otros con las especies que se relacionan en la tabla 4.

Tabla 4. Especies de flora asociadas al Lacre (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) a árboles semilleros evaluados en los departamentos de Caquetá y Putumayo

| NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE COMÚN |
|--|--------------------|
| <i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski | Palonegro |
| <i>Caryocar glabrum</i> (Aubl.) Pers. | Maní |
| <i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer | Bilibil |
| <i>Erythrina poeppigiana</i> (Walp.) O.F. Cook | Cachimbo |
| <i>Aspidosperma excelsum</i> Benth. | Costillo |
| <i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke | Achapo |
| <i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk. | Caimo (frutal) |
| <i>Tapirira guianensis</i> Aubl. | Fresno |
| <i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D.Don | Canalete |
| <i>Trattinnickia aspera</i> (Standl.) Swart | Caraño |
| <i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. ex Lam.) Urb. | Balso |
| <i>Qualea acuminata</i> Spruce ex Warm. | Cancho |
| <i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn | Ceiba |
| <i>Parkia velutina</i> Benoist | Guarango |
| <i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart. | Uva caimarona |
| <i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl. | Castaña del Brasil |
| <i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken | Nogal cafetero |
| <i>Anacardium excelsum</i> (Bertero & Balb. ex Kunth) Skeels | Caracolí |
| <i>Cedrela odorata</i> L. | Cedro |
| <i>Hymenaea oblongifolia</i> Huber | Algarrobo |
| <i>Cecropia sciadophylla</i> Mart. | Yarumo |



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) 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-073-PMS-PFNM-059

Versión: 1.0-2025

| NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE COMÚN |
|---|-----------------------|
| <i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Benth. | Peinemono |
| <i>Tachigali setifera</i> (Ducke) Zarucchi & Herend | Guamo diablo |
| <i>Minquartia guianensis</i> Aubl. | Barbasco |
| <i>Ficus insipida</i> Willd | Higuerón |
| <i>Andira inermis</i> (W. Wright) Kunth ex DC. | Cobre |
| <i>Eugenia stipitata</i> McVaugh | Arazá |
| <i>Didymopanax morototoni</i> (Aubl.) Decne. & Planch | Mano de oso |
| <i>Croton lechleri</i> Müll.Arg. | Sangredrigo |
| <i>Euterpe precatoria</i> Mart. | Asaí |
| <i>Osteophloeum platyspermum</i> (Spruce ex A. DC.) Warb. | Arracacho |
| <i>Oenocarpus bataua</i> Mart. | Palma milpesos |
| <i>Simarouba amara</i> Aubl. | Tara |
| <i>Hieronyma alchorneoides</i> Allemão | Motilon silvestre |
| <i>Miconia punctata</i> (Desr.) DC. | Morochillo |
| <i>Matisia cordata</i> Bonpl. | Zapote |
| <i>Eschweilera coriacea</i> (DC.) S.A. Mori | Fono |
| <i>Guatteria punctata</i> (Aubl.) R.A. Howard | Nagüí |
| <i>Anacardium occidentale</i> Linn | Marañón |
| <i>Zygia longifolia</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Britton & Rose | Chíparo |
| <i>Oxandra xylopioides</i> Diels | Golondrino |
| <i>Vochysia grandis</i> Mart. | Gomo |
| <i>Erisma uncinatum</i> Warm | Arenillo |
| <i>Inga edulis</i> Mart. | Guamo |
| <i>Mauritia flexuosa</i> L.f. | Canangucha |
| <i>Caryodendron orinocense</i> H.Karst. | Inchi |
| <i>Bactris gasipaes</i> Kunth | Chontaduro |
| <i>Erythrina fusca</i> Lour. | Cachimbo |
| <i>Handroanthus chrysanthus</i> (Jacq.) S.O. Grose | Guayacán amarillo |
| <i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.) Mez | Amarillo medio comino |
| <i>Pochota fendleri</i> (Seem.) W.S. Alverson & M.C. Duarte | Carrecillo |
| <i>Pouteria guianensis</i> Aubl. | Caimitillo |
| <i>Ormosia nobilis</i> Tul. | Chocho |
| <i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. | Patevaca blanco |

Nota. Fuente Proyecto BPIN 2022000100017.

| | | |
|---|---|-------------------|
|  | PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA | |
| | <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i> | |
| Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059 | | Versión: 1.0-2025 |

1.6 ABUNDANCIA DE LA ESPECIE

Para determinar la abundancia en el sur de la Amazonia colombiana de la especie Lacre (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch.), se realizó la revisión, consolidación y análisis de información correspondiente a 40 planes de manejo y aprovechamiento forestal, presentados por usuarios de los departamentos de Amazonas, Caquetá y Putumayo ante CORPOAMAZONIA para el trámite de licencias de aprovechamiento forestal. De cada plan se consolidó la información disponible en el inventario estadístico, específicamente el número total de individuos de la especie partir de los 10 cm de DAP, además del tipo de cobertura vegetal y área inventariada. En los que no fue posible acceder al inventario estadístico, se tomó la información del número total de individuos adultos remanentes y aprovechables para la especie reportada en el censo forestal.

Como resultado se encontró que, el género *Vismia* reporta presencia en 20 de los 40 planes revisados y, específicamente la especie *Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch., se encuentra en nueve (9) de ellos.

Con base en esta información, la tabla 5. presenta la abundancia de *Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch., y otras especies pertenecientes a este género tales como: *Vismia* sp. *Vismia tomentosa*, *Vismia macrophylla* Kunth, *Vismia japurensis*, *Vismia cayennensis* (Jacq.) Pers., *Vismia lauriformis* (Lam.) Choisy, *Vismia angusta*; en las diferentes coberturas en la Amazonia colombiana.

Tabla 5. Densidad poblacional del género *Vismia*, registrada en planes de manejo y aprovechamiento forestal registrados en expedientes de aprovechamiento forestal

| FUENTE Y USUARIO | LOCALIZACIÓN | TIPO DE VEGETACIÓN/ COBERTURA | NOMBRE CIENTÍFICO | ABUNDANCIA |
|---|--|--|------------------------------------|--------------|
| | | | | (NO. IND/HA) |
| 1) AS-06-86-571-X-001-075-21 Gabriel Collazos ASOFORES | Asociación ubicada en vereda Las Perlas, Inspección Galilea, Municipio de Puerto Guzmán, Departamento del Putumayo | Bosque natural poco intervenido | <i>Vismia baccifera</i> | 0,46 |
| | | | <i>Vismia</i> sp. | 3,82 |
| | | | <i>Vismia tomentosa</i> | 0,04 |
| 2) AU-06-86-885-X-001-082-23 Jorge Eduardo Duarte Rodríguez | 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 | <i>Vismia</i> cf. <i>baccifera</i> | 0,10 |
| | | | <i>Vismia</i> sp. | 7,81 |
| 3) AS-06-86-571-X-001-002-21 Gabriel Collazos Papamija. | Vereda Brisas del Yurilla, Inspección de Galilea del municipio de Puerto Guzmán, Departamento del Putumayo | Bosque denso alto de tierra firme | <i>Vismia baccifera</i> | 1,00 |
| 4) AU-06-86-320-X-001-019-21 Alberto Samboni Macías Deyanira Maje Pujimuy | Predio El quebradoncito ubicado en la vereda Las Acacias, municipio de Orito, departamento de Putumayo | Bosque denso alto de tierra firme | <i>Vismia japurensis</i> | 3,00 |
| | | | <i>Vismia</i> sp. | 9,00 |
| | | | <i>Vismia baccifera</i> | 2,00 |
| 5) PE-06-86-568-X-001-040-13 | Predios públicos de la margen derecha de la | Bosque secundario, bosques de ribera de | <i>Vismia baccifera</i> | 1,21 |



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) 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-073-PMS-PFNM-059

Versión: 1.0-2025

| FUENTE Y USUARIO | LOCALIZACIÓN | TIPO DE VEGETACIÓN/ COBERTURA | NOMBRE CIENTÍFICO | ABUNDANCIA |
|--|--|---|---|--------------|
| | | | | (NO. IND/HA) |
| CONSORCIO METROVIAS SUR K90-K100+842 | ruta 4501, tramo km90+042 - km100+770 localizado en Santana, Municipio de Puerto Asís, Departamento del Putumayo | ríos o quebradas (bosque de galería), rastrojo y tierras de uso diferente al forestal como; pastos limpios y enmalezados, cultivos agrícolas y humedales | | |
| 6) PE-06-86-320-X-001-009-21 Luisa Fernanda Arciniegas - ECOPETROL S.A. | Pozo Quriyana 1-2 ubicado en la vereda La Ruidosa, municipio de Orito, departamento del Putumayo | Vegetación secundaria alta, pastos enmalezados, explotación de hidrocarburo | <i>Vismia cayennensis</i> (Jacq.) Pers. | 2,30 |
| | | | <i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch. | 5,75 |
| 7) AS-06-86-568-X-001-104-22 Jesús Edgar William Pasichana Solarte | En cinco (5) predios públicos ubicados en las veredas La Esperanza, Las Acacias, La Planada, Medellín, Unión Cocayá del municipio de Puerto Asís, departamento del Putumayo | Mosaico de pastos con espacios naturales, pastos enmalezados, vegetación secundaria o en transición, bosque denso alto de tierra firme, pastos limpios, mosaico de pastos con espacios naturales | <i>Vismia baccifera</i> | 7,00 |
| 8) AU-06-86-885-X-001-050-22 Resguardo Indígena Inga de Albania | Predio San Rafael, vereda San Rafael, Municipio de Villagarzón, Putumayo | Pastos limpios, mosaico de pastos y cultivos, bosque denso alto de tierra firme, mosaico de cultivos | <i>Vismia macrophylla</i> Kunth | 1,36 |
| | | | <i>Vismia baccifera</i> Planch. & Triana | 9,55 |
| 9) Resolución Plan de Manejo Forestal (PMF) Comunitario Del Núcleo De Desarrollo Forestal Nueva Ilusión. | Núcleo de Desarrollo Forestal "Nueva Ilusión", Municipio de Cartagena del Chaira, Caquetá | Bosque denso de alto de firme, bosque denso alto inundable heterogéneo, pastos y coberturas similares | <i>Vismia baccifera</i> | 0,23 |
| | | | <i>Vismia japurensis</i> | 1,87 |
| 10) AU-06-86-001-X-001-087-22 Juan Carlos María Castañeda | Polígonos ubicados en el tramo desde el Puente del Río Caquetá hasta el municipio de Puerto Asís, Municipios de Mocoa, Villagarzón, Puerto Caicedo y Puerto Asís en el Departamento de Putumayo. | Tejido urbano continuo, tejido urbano discontinuo, red vial, ferroviaria y terrenos asociados, pastos limpios, pastos arbolados, astos enmalezados, mosaico de pastos y cultivos, mosaico de pastos con espacios naturales, vegetación secundaria o en transición, bosque denso alto de tierra firme, herbazal denso inundable arbolado | <i>Vismia</i> sp. | 3,57 |



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) 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-073-PMS-PFNM-059

Versión: 1.0-2025

| FUENTE Y USUARIO | LOCALIZACIÓN | TIPO DE VEGETACIÓN/ COBERTURA | NOMBRE CIENTÍFICO | ABUNDANCIA |
|---|---|--|---|--------------|
| | | | | (NO. IND/HA) |
| 11) AS-06-86-573-X-001-001-21 Jhon Jairo López Velandia | Predios denominados: Las Hermosas, Las Palmas, El Laberinto, La Ilusión, La Ceibita, El Refugio, Vista Hermosa, La Marcella, El Yarumal, La Fortuna, La Floresta, Villa Sofía, Las Palmas, El Limón, La Laguna y La Palmita, ubicados en jurisdicción del municipio de Leguizamo, departamento del Putumayo | Bosque denso alto de tierra firme, bosque denso alto inundable heterogéneo, palmar, bosque fragmentado con pastos y cultivos, bosque fragmentado con vegetación secundaria, herbazal denso inundable no arbolado | <i>Vismia</i> sp. | 17,00 |
| 12) AS-06-86-573-X-001-002-21 Jhon Jairo López ASOGAMEC | Predios ubicados en las Veredas Merendú y Sencella, corregimiento del Mecaya, municipio de Puerto Leguizamo en el departamento del Putumayo | Bosque denso alto de tierra firme, bosque denso alto inundable heterogéneo, palmar, bosque fragmentado con pastos y cultivos, bosque fragmentado con vegetación secundaria, herbazal denso inundable no arbolado | <i>Vismia</i> sp. | 16,17 |
| 13) AU-06-86-569-X-001-015-15 María Rubiela Aguirre Santa | Vereda Nueva Arabia, jurisdicción del municipio de Puerto Caicedo, departamento del Putumayo | Bosque denso alto de tierra firme | <i>Vismia macrophylla</i> Kunth | 0,56 |
| 14) AU-06-86-571-X-001-066-22 Pedro Fernando Sandoval Carabali | Consejo Comunitario de la V La Orquidea, Inspección de Mayo-yoque, Municipio de Puerto Guzmán, Putumayo | Bosque denso alto de tierra firme. | <i>Vismia japurensis</i> | 0,22 |
| 15) AU-06-86-571-X-001-102-23 Jorge Eduardo Duarte Rodríguez | Polígono ubicado entre la inspección El Jauno y la vereda El Muelle del municipio de Puerto Guzmán, departamento del Putumayo | Vegetación secundaria o en transición, mosaico de pastos con espacios naturales, pastos enmalezados | <i>Vismia lauriformis</i> (Lam.) Choisy | 0,23 |
| 16) AS-06-86-573-X-001-029-22 ASOMADERAS Pedro Antonio Salazar Cuyume | Asociación ubicada en el Corregimiento de Puerto Ospina, Municipio de Leguizamo, Departamento del Putumayo | Bosque denso alto de tierra firme, bosque de galería y/o ripario | <i>Vismia angusta</i> | 0,05 |
| | | | <i>Vismia macrophylla</i> | 0,05 |
| | | | <i>Vismia</i> sp. | 0,58 |



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) 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-073-PMS-PFNM-059

Versión: 1.0-2025

| FUENTE Y USUARIO | LOCALIZACIÓN | TIPO DE VEGETACIÓN/ COBERTURA | NOMBRE CIENTÍFICO | ABUNDANCIA |
|--|--|--|---------------------------|--------------|
| | | | | (NO. IND/HA) |
| 17) AU-06-86-001-X-001-011-24 Juan Carlos María Castañeda | El área está ubicada en la vía que comunica el Cauca con Mocoa. El peaje se ubica en la vereda Condagua y Ticuanayoy en el municipio de Mocoa sobre el K16+180, esto en el departamento del Putumayo | Relicto de bosque con efecto de borde, vegetación secundaria o en transición | <i>Vismia</i> sp | 3,88 |
| 18) AU-06-86-571-X-001-006-21 Felipe Ignacio Coral Delgado | Predio Caño Plancha, ubicado en la vereda Galilea, jurisdicción del municipio de Puerto Guzmán, departamento de Putumayo | Bosque denso alto de tierra firme y bosque fragmentado con vegetación secundaria | <i>Vismia macrophylla</i> | 1,67 |
| 19) AS-06-86-885-X-001-050-22 Asociación Campesina Riveras del Putumayo ASOCAR | Predio Villa Edén, vereda Simón Bolívar, Municipio de Villagarzón, Putumayo | Bosque de tierra firme y bosque húmedo | <i>Vismia macrophylla</i> | 0,25 |
| 20) AU-06-86-573-X-001-002-05 Silverio Uraco Sanda | Predio El Cahuiche, Comunidad Indígena de Puerto Reyes, Corregimiento Departamental de Puerto Alegría, Departamento del Amazonas | Bosque natural | <i>Vismia angusta</i> | 0,92 |

Como resultado del análisis se tiene que, el género *Vismia*, posee una amplia distribución en diversas condiciones ambientales, y que para algunas coberturas como Bosque denso alto de tierra firme, Bosque denso alto inundable heterogéneo, Palmar, Bosque fragmentado con pastos y cultivos, Bosque fragmentado con vegetación secundaria, Herbazal denso inundable no arbolado, se puede encontrar abundancias hasta de 17 individuos por hectárea, así pues se puede considerar que este género es altamente variable y puede verse afectado o favorecido por diferentes factores como grado de perturbación del hábitat, que limitan o favorecen su regeneración y los requerimientos ecológicos específicos, para su óptimo desarrollo, por lo que la interacción de estos elementos con el entorno determina la presencia y distribución de este género.

Para el caso específico de especie Lacre (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch), según los registros reportados en los nueve (9) planes de manejo y aprovechamiento forestal presentados por los usuarios del bosque a Corpoamazonia, se evidencia la presencia de la especie en coberturas tales como: Bosque natural poco intervenido, Vegetación secundaria o en transición, Mosaico de cultivos, Pastos enmalezados, Bosque denso alto de tierra firme, Bosque secundario, Bosques de ribera de Ríos o quebradas (bosque de galería), Rastrojo, Vegetación secundaria alta, Explotación de hidrocarburo,

| | | |
|---|---|--|
|  | PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA | |
| | <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i> | |
| Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059 | Versión: 1.0-2025 | |

Pastos limpios y Mosaico de pastos y cultivos, con abundancias que van desde 0,1 individuos hasta 9,55 individuos por hectárea.

Los datos sobre la abundancia de la especie Lacre, junto con la información de conocimiento empírico recopilada durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017, donde entrevistados manifiestan que los individuos de esta especie en el medio natural se encuentran de manera abundante, indican que, en particular en zonas desprovistas de vegetación, se puede encontrar un mayor número, debido a su carácter heliófito y de manera escasa, en zonas que por sus condiciones ambientales, edáficas, disponibilidad de agua, grado de perturbación del hábitat; no le permiten establecerse.

Lo anterior permite concluir que la especie es pionera en la colonización de sitios perturbados y que está presente en diferentes coberturas, principalmente en áreas abiertas y de transición de vegetación secundaria [30], y que por sus características requiere de gran cantidad de luz para poder establecerse y desarrollarse dentro del ecosistema.

Según el Catálogo de Sombra (2025) Lacre es usado en la conservación y recuperación de suelos y/o áreas degradadas, por ser una pionera, resistente y de rápido crecimiento, puede ser útil en procesos de restauración ecológica [29]. Así mismo, es una de las mejores especies para reforestar y repoblar en poco tiempo áreas desnudas y vulnerables [14]. Este enfoque reafirma la importancia de la especie en proyectos ambientales, sobre todo en zonas donde la degradación ha afectado la cobertura vegetal, razón por la cual se hace necesario implementar estrategias de manejo forestal sostenible que garanticen la continuidad de esta especie, reconociendo su valor ecológico y forestal dentro de los ecosistemas.

1.7 ESTRUCTURA POBLACIONAL

Para comprender mejor la estructura poblacional de la especie Lacre (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch.), se utilizaron dos fuentes de información; la primera se presenta en la tabla 6, y corresponde a los datos consolidados del levantamiento de información sobre estructura poblacional en cinco (5) puntos de muestreo en los municipios de Mocoa, Villagarzón, Orito y Puerto Asís en el departamento de Putumayo, realizados por una cuadrilla de campo durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017; la segunda fuente, se presenta en la tabla 7, y proviene de la revisión de datos registrados y consolidados de los planes de manejo y aprovechamiento forestal presentados por los usuarios del bosque ante CORPOAMAZONIA, como parte del trámite de licencias de aprovechamiento forestal.

A continuación, para la primera fuente, se describe cómo la información levantada en campo durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017 para evaluar la densidad, abundancia y estructura poblacional de *Vismia baccifera*, se llevó a cabo utilizando una metodología modificada basada en la propuesta de Castaño et al., 2007 [30], en la cual se establecieron cinco parcelas rectangulares transitorias de 0,1 ha (20 m x 50m) alrededor de cada árbol semillero monitoreado en el proyecto para un total de 0,5 ha inventariadas.

Cada parcela se dividió en subparcelas de 10x10 m, generando un total de 10 subparcelas por parcela (figura 7). En estas subparcelas se censaron todos los fustales y latizales, a los que se les midió la altura total, altura fustal, CAP, cobertura de la copa y estado fenológico; y posteriormente se seleccionaron dos subparcelas de forma aleatoria para realizar el inventario de los individuos más pequeños (brinzales).

| | | |
|---|---|--|
|  | PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA | |
| | <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i> | |
| Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059 | Versión: 1.0-2025 | |

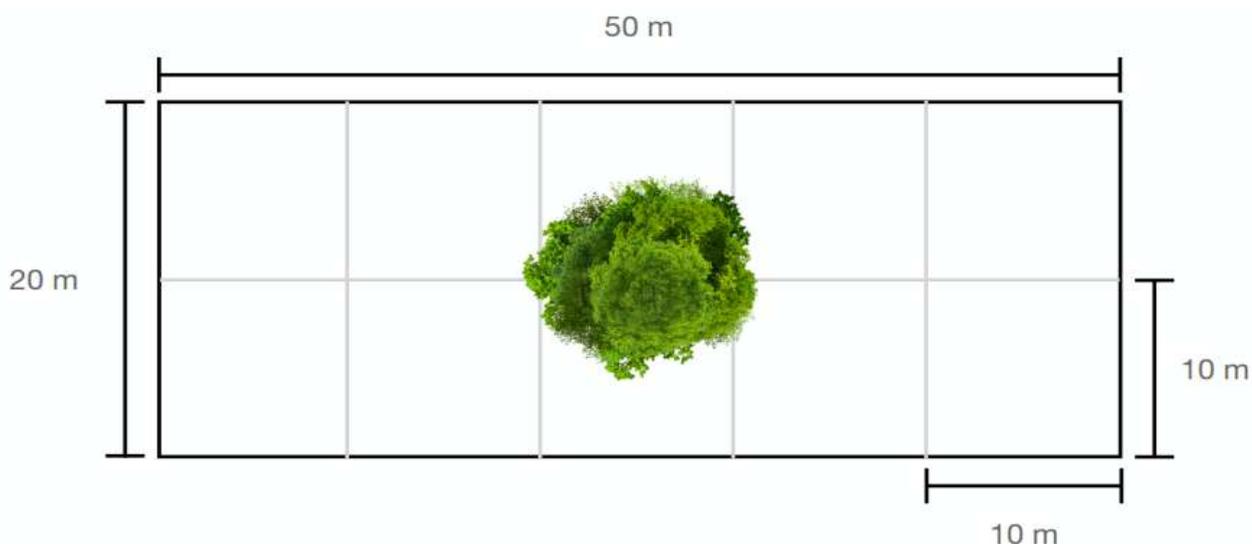


Figura 7. Diseño de las parcelas (20m x 50m) y las subparcelas de (10m x 10m) de evaluación

Nota. Modelo metodológico basado en la propuesta de Castaño et al. (2007) [30, p. 33].

Tabla 6. Descripción de los puntos de muestreo en los municipios de Mocoa, Orito, Puerto Asís y Villagarzón el departamento de Putumayo

| PARCELA | LOCALIDAD | COBERTURA | DESCRIPCIÓN |
|---------|--|-----------------------|--|
| 1 | Putumayo, Mocoa, (Vereda San Carlos) | Rastrojo alto denso | La especie se encuentra ubicada en Rastrojo alto denso, donde hay presencia de especies forestales, mano de oso y helechos. Actividades de piscicultura |
| 2 | Putumayo, Puerto Asís, (Vereda La Carmelita) | Sistema agroforestal. | Esta especie se ha registrado en un sistema agroforestal asociado con especies frutales como cacao y plantas de plátano. El tipo de suelo arenoso y el terreno es de topografía plana |
| 3 | Putumayo, Villagarzón, (Vereda Jordania) | Rastrojo alto y denso | La especie se localizó en un hábitat de cobertura de rastrojo alto y denso, donde se registraron afectaciones naturales como la ausencia de follaje del árbol semillero. En el área de estudio, se observó la presencia de helechos, lo cual contribuye a condiciones de baja luminosidad |
| 4 | Putumayo, Orito, (Vereda Altomirador) | Rastrojo bajo | En el área evaluada, la especie se encontraba en un hábitat con cobertura de rastrojo bajo. La zona está sometida a actividades turísticas, lo que ha provocado ciertas afectaciones debido al tránsito de personas, exponiendo así a la especie a disturbios. Además, la proximidad de construcciones, como piscinas y viviendas, contribuye a la alteración del entorno. El terreno en el área presenta una topografía pendiente |
| 5 | Putumayo, Orito, (Vereda Monserrate) | Bosque natural | La especie fue registrada en una zona de cobertura natural, caracterizada por la presencia de especies asociadas como palma de bombona, Guamo Diablo y helechos |

Nota. Fuente: Proyecto BPIN 2022000100017.

En la figura 8 se presentan las coberturas y el número de individuos encontrados en los cinco puntos de muestreo en el departamento de Putumayo, así como su distribución en las tres categorías de tamaño, **brinzales** (individuos pequeños: de hasta <2 cm de DAP), **latizales** (Individuos de tamaño mediano: de ≥ 2 cm a <10 cm de DAP) y **fustales** (individuos de mayor tamaño: ≥ 10 cm de DAP).

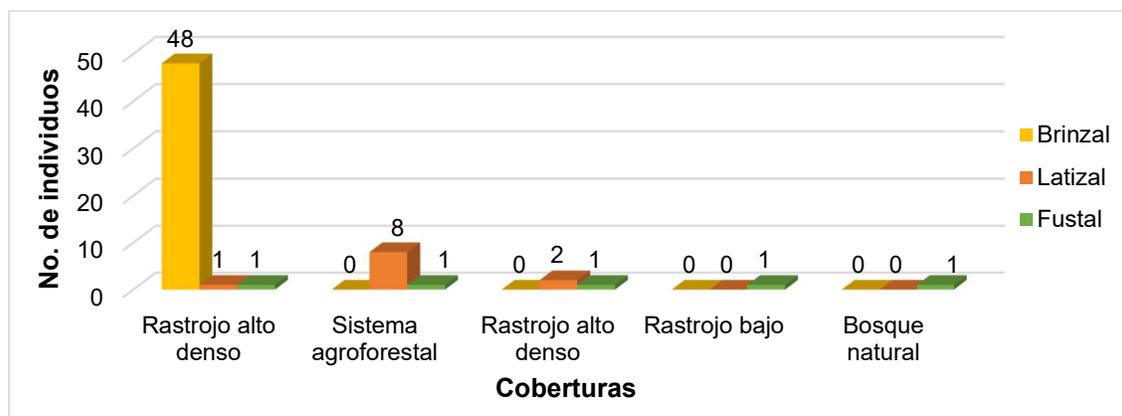


Figura 8. Estructura poblacional de la especie *Vismia baccifera*

Nota. La barra de color amarillo oro representa los individuos inventariados hasta <2 cm de DAP (brinzales), la barra de color naranja reporta los individuos de ≥ 2 cm a <10 cm de DAP (latizales) y la barra de color verde muestra aquellos individuos ≥ 10 cm de DAP (fustales).

El comportamiento observado en la cobertura **Rastrojo alto denso (parcela 1)** revela una notable escasez de fustales de la especie Lacre, atribuible a las condiciones de baja intensidad lumínica que impiden una adecuada proliferación y desarrollo de la regeneración natural hacia etapas adultas. Así mismo, se evidencia que la mayoría de los individuos se encuentra en la categoría de brinzales debido a la zona de terreno plano con presencia de alteraciones antrópicas observadas en el área cercana como; limpieza realizada por los encargados del predio y actividades de piscicultura.

En la cobertura **Sistema agroforestal (parcela 2)**, se encontró una alta densidad de gramíneas, lo cual genera competencia significativa por los recursos, afectando negativamente a la especie en estudio. Como resultado, no se registraron individuos en la categoría de brinzales (individuos pequeños: de hasta <2 cm de DAP). El tipo de suelo arenoso y el terreno es de topografía plana.

En la cobertura **Rastrojo alto denso (parcela 3)**, se registraron afectaciones naturales como la ausencia de follaje del árbol semillero, en el área de estudio, evidenciando la presencia de helechos, lo cual contribuye a condiciones de baja luminosidad. Estas condiciones limitadas afectan negativamente a los individuos juveniles de la especie en estudio, impidiendo su adaptación y desarrollo debido a la competencia por recursos.

Para la cobertura **Rastrojo bajo (parcela 4)**, se encontró que se desarrollan actividades turísticas y que, por la proximidad de construcciones como piscinas y viviendas, se han provocado ciertas afectaciones debido al tránsito de personas, exponiendo así a la especie a disturbios.

En la cobertura de **Bosque natural (parcela 5)**, se encontró una vegetación frondosa, lo que intensifica la competencia por la luminosidad debido a la densidad del dosel arbóreo, disminuyendo así la

| | | |
|---|---|-------------------|
|  | PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA | |
| | <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i> | |
| Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059 | | Versión: 1.0-2025 |

posibilidad de encontrar individuos en los estratos más bajos.

Como se indicó anteriormente la segunda fuente, consistió en analizar la información contenida en 20 planes de manejo y aprovechamiento forestal relacionados en la tabla 7, de los 40 revisados en los Departamentos de Amazonas, Caquetá y Putumayo por usuarios del bosque para el trámite de licencias de aprovechamiento forestal.

De estos, se consolidó la información disponible en el inventario estadístico, específicamente el número total de individuos de para cada especie del género *Vismia* partir de los 10 cm de DAP, distribuidos por clases diamétricas, además del tipo de cobertura vegetal y área inventariada. En los que no fue posible acceder al inventario estadístico, se tomó como referencia la información reportada del censo forestal consolidando el número total de individuos adultos remanentes y aprovechables para cada especie del género *Vismia*.

A continuación, en la tabla 7, se presenta el número de individuos clasificados en tres agrupaciones según su diámetro a la altura del pecho (DAP): Grupo I-II-III: de 10 a 39,9 cm DAP, Grupo IV-V-VI: de 40 a 69,9 cm DAP y Grupo VII...: de 70 cm DAP o más. Estos datos se extraen de los 20 estudios analizados para el género *Vismia*, proporcionando una visión detallada sobre la estructura poblacional de las especies pertenecientes a este género en los sitios evaluados.

Tabla 7. Estructura poblacional de las especies del género *Vismia* en jurisdicción de Corpoamazonia

| FUENTE Y USUARIO | TIPO DE VEGETACIÓN/ COBERTURA | NOMBRE CIENTÍFICO | ÁREA INVENTARIO ha | CLASES DIAMÉTRICAS | | | TOTAL |
|--|--|------------------------------------|--------------------|--------------------|-------|-------|-------|
| | | | | I - III | IV-VI | ≥ VII | |
| 1) AS-06-86-571-X-001-075-21 Gabriel Collazos ASOFORES_ | Bosque natural poco intervenido | <i>Vismia baccifera</i> | 24,1 | 9 | 2 | 0 | 11 |
| | | <i>Vismia</i> sp. | 24,1 | 92 | 0 | 0 | 92 |
| | | <i>Vismia tomentosa</i> | 24,1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 2) 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 | <i>Vismia</i> cf. <i>baccifera</i> | 10,5 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| | | <i>Vismia</i> sp. | 10,5 | 81 | 1 | 0 | 82 |
| 3) AS-06-86-571-X-001-002-21 Gabriel Collazos Papamija. | Bosque denso alto de tierra firme | <i>Vismia baccifera</i> | 3 | 3 | 0 | 0 | 3 |
| 4) AU-06-86-320-X-001-019-21 Alberto Samboni Macías Deyanira Maje Pujimuy | Bosque denso alto de tierra firme | <i>Vismia japurensis</i> | 1 | 2 | 1 | 0 | 3 |
| | | <i>Vismia</i> sp. | 1 | 9 | 0 | 0 | 9 |
| | | <i>Vismia baccifera</i> | 1 | 2 | 0 | 0 | 2 |



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) 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-073-PMS-PFNM-059

Versión: 1.0-2025

| FUENTE Y USUARIO | TIPO DE VEGETACIÓN/ COBERTURA | NOMBRE CIENTÍFICO | ÁREA INVENTARIO ha | CLASES DIAMÉTRICAS | | | TOTAL |
|--|---|---|--------------------|--------------------|-------|-------|-------|
| | | | | I - III | IV-VI | ≥ VII | |
| 5) PE-06-86-568-X-001-040-13 CONSORCIO METROVIAS SUR K90-K100+842 | Bosque secundario, bosques de ribera de ríos o quebradas (bosque de galería), rastrojo y tierras de uso diferente al forestal como; pastos limpios y enmalezados, cultivos agrícolas y humedales | <i>Vismia baccifera</i> | 6,6 | 8 | 0 | 0 | 8 |
| 6) PE-06-86-320-X-001-009-21 Luisa Fernanda Arciniegas - ECOPEPETROL S.A. | Vegetación secundaria alta, pastos enmalezados, explotación de hidrocarburo | <i>Vismia cayennensis</i> (Jacq.) Pers. | 0,87 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| | | <i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch. | 0,87 | 5 | 0 | 0 | 5 |
| 7) AS-06-86-568-X-001-104-22 Jesús Edgar William Pasichana Solarte | Mosaico de pastos con espacios naturales, pastos enmalezados, vegetación secundaria o en transición, bosque denso alto de tierra firme, pastos limpios, mosaico de pastos con espacios naturales | <i>Vismia baccifera</i> | 2,43 | 16 | 1 | 0 | 17 |
| 8) AU-06-86-885-X-001-050-22 Resguardo Indígena Inga de Albania | Pastos limpios, mosaico de pastos y cultivos, bosque denso alto de tierra firme, mosaico de cultivos | <i>Vismia macrophylla</i> Kunth | 2,2 | 2 | 1 | 0 | 3 |
| | | <i>Vismia baccifera</i> Planch. & Triana | 2,2 | 20 | 1 | 0 | 21 |
| 9) Resolución Plan de Manejo Forestal (PMF) Comunitario Del Núcleo De Desarrollo Forestal Nueva Ilusión. | Bosque denso de alto de firme, bosque denso alto inundable heterogéneo, pastos y coberturas similares | <i>Vismia baccifera</i> | 8,55 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| | | <i>Vismia japurensis</i> | 8,55 | 16 | 0 | 0 | 16 |
| 10) AU-06-86-001-X-001-087-22 Juan Carlos María Castañeda | Tejido urbano continuo, tejido urbano discontinuo, red vial, ferroviaria y terrenos asociados, pastos limpios, pastos arbolados, astos enmalezados, mosaico de pastos y cultivos, mosaico de pastos con espacios naturales, vegetación secundaria o en transición, bosque denso alto de tierra firme, herbazal denso inundable arbolado | <i>Vismia</i> sp. | 102,28 | 365 | 0 | 0 | 365 |



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) 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-073-PMS-PFNM-059

Versión: 1.0-2025

| FUENTE Y USUARIO | TIPO DE VEGETACIÓN/ COBERTURA | NOMBRE CIENTÍFICO | ÁREA INVENTARIO ha | CLASES DIAMÉTRICAS | | | TOTAL |
|---|--|---|--------------------|--------------------|-------|-------|-------|
| | | | | I - III | IV-VI | ≥ VII | |
| 11) AS-06-86-573-X-001-001-21 Jhon Jairo López Velandía | Bosque denso alto de tierra firme, bosque denso alto inundable heterogéneo, palmar, bosque fragmentado con pastos y cultivos, bosque fragmentado con vegetación secundaria, herbazal denso inundable no arbolado | <i>Vismia</i> sp. | 13 | 221 | 0 | 0 | 221 |
| 12 AS-06-86-573-X-001-002-21 Jhon Jairo López ASOGAMEC | Bosque denso alto de tierra firme, bosque denso alto inundable heterogéneo, palmar, bosque fragmentado con pastos y cultivos, bosque fragmentado con vegetación secundaria, herbazal denso inundable no arbolado | <i>Vismia</i> sp. | 6 | 94 | 3 | 0 | 97 |
| 13) AU-06-86-569-X-001-015-15 María Rubiela Aguirre Santa | Bosque denso alto de tierra firme | <i>Vismia macrophylla</i> Kunth | 1,8 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 14) AU-06-86-571-X-001-066-22 Pedro Fernando Sandoval Carabali | Bosque denso alto de tierra firme | <i>Vismia japurensis</i> | 4,6 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 15) AU-06-86-571-X-001-102-23 Jorge Eduardo Duarte Rodríguez | Vegetación secundaria o en transición, mosaico de pastos con espacios naturales, pastos enmalezados | <i>Vismia lauriformis</i> (Lam.) Choisy | 4,3 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 16) AS-06-86-573-X-001-029-22 ASOMADERAS Pedro Antonio Salazar Cuyume | Bosque denso alto de tierra firme, bosque de galería y/o ripario | <i>Vismia angusta</i> | 19 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| | | <i>Vismia macrophylla</i> | 19 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| | | <i>Vismia</i> sp. | 19 | 10 | 1 | 0 | 11 |
| 17) AU-06-86-001-X-001-011-24 Juan Carlos María Castañeda | Relicto de bosque con efecto de borde, vegetación secundaria o en transición | <i>Vismia</i> sp | 1,03 | 3 | 1 | 0 | 4 |
| 18) AU-06-86-571-X-001-006-21 Felipe Ignacio Coral Delgado | Bosque denso alto de tierra firme (52,4) y bosque fragmentado con vegetación secundaria (0,2) | <i>Vismia macrophylla</i> | 1,2 | 1 | 1 | 0 | 2 |



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) 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-073-PMS-PFNM-059

Versión: 1.0-2025

| FUENTE Y USUARIO | TIPO DE VEGETACIÓN/ COBERTURA | NOMBRE CIENTÍFICO | ÁREA INVENTARIO ha | CLASES DIAMÉTRICAS | | | TOTAL |
|---|--|---------------------------|--------------------|--------------------|-------|-------|-------|
| | | | | I - III | IV-VI | ≥ VII | |
| 19) AS-06-86-885-X-001-050-22 Asociación Campesina Riveras del Putumayo ASOCAR | Bosque de tierra firme y bosque húmedo | <i>Vismia macrophylla</i> | 4 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 20) AU-06-86-573-X-001-002-05 Silverio Uraco Sanda | Bosque natural | <i>Vismia angusta</i> | 7,6 | 6 | 0 | 1 | 7 |

En la figura 9, se presentan las distribuciones de la especie Lacre, por cada grupo de clases diamétricas, con el fin de visualizar e interpretar el comportamiento de la estructura poblacional de la especie, en diferentes tipos de coberturas boscosas en la Amazonia Colombiana

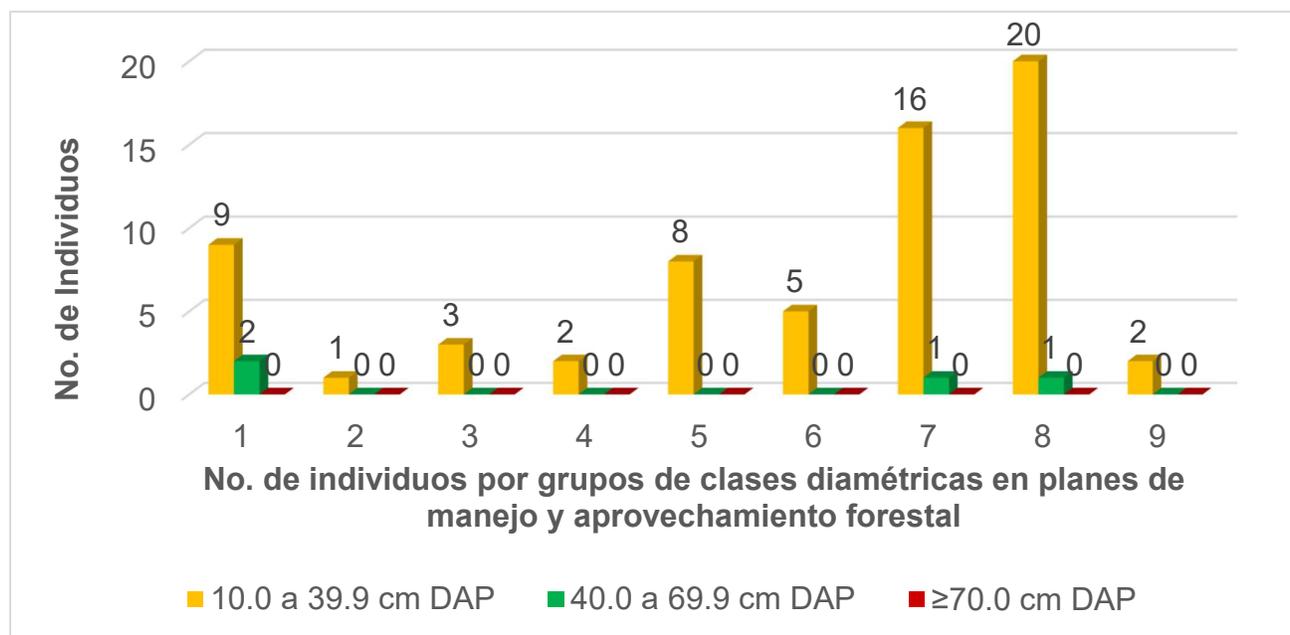


Figura 9. Estructura poblacional de la especie *Vismia baccifera*

Nota. La barra de amarillo representa los individuos desde los 10 cm hasta 39,9 cm de DAP, la barra de color verde 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.

La especie Lacre (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) está presente en nueve (9) de los 20 planes en los que se reporta el género *Vismia*, evidenciado una alta abundancia poblacional en el Grupo I-II-III: de 10 a 39,9 cm DAP categoría, Sin embargo, los estudios **2, 7 y 8**, reportan un bajo número de individuos en el Grupo IV-V-VI: de 40 a 69,9 cm DAP, mientras que los estudios restantes alcanzan



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) 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-073-PMS-PFNM-059

Versión: 1.0-2025

una ausencia total de individuos en las dos categorías superiores (Grupo IV-V-VI: de 40 a 69,9 cm DAP y Grupo VII...: de 70 cm DAP o más), lo que sugiere que las condiciones ambientales y los recursos disponibles en el medio natural no son suficientes para garantizar el desarrollo y crecimiento de los individuos y como resultado, muy pocos ejemplares alcanzan la etapa adulta

Así pues, el establecimiento de las parcelas por parte de la cuadrilla de campo vinculada al proyecto BPIN 2022000100017, junto con el análisis de información de los nueve (9) planes de manejo y aprovechamiento forestal donde se reporta la especie, permite identificar las condiciones naturales que influyen en el desarrollo de los individuos en el medio natural, en concordancia con el gremio ecológico al que pertenecen.

Es decir, se ha observado que sus plántulas requieren condiciones de luminosidad adecuadas para lograr la edad adulta. Sin embargo, diversos factores ambientales y actividades antrópicas, como la agricultura, mantenimiento del bosque, establecimiento de cultivos y explotación de hidrocarburos, impactan significativamente las poblaciones naturales de la especie, generando condiciones poco favorables para su desarrollo, comprometiendo así su viabilidad en el ecosistema.

2. CARACTERIZACIÓN DE LA COSECHA Y EL MANEJO ACTUAL

2.1 ÉPOCA DE COSECHA

La información recolectada durante el proyecto BPIN 202200010007 entre abril de 2023 y febrero de 2025, indica que la especie Lacre (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) produce frutos durante todo el año en el sur de la Amazonía colombiana. También se reporta la presencia de frutos maduros de manera asincrónica a lo largo de todo el año en la región.

Según las entrevistas de conocimiento empírico, las épocas de cosecha principales para esta especie son febrero, de abril a agosto, y de noviembre a diciembre. Esta información, combinada con datos primarios y secundarios, sirvió de base para la construcción de la tabla 8, que detalla los períodos de cosecha de *Vismia baccifera*.

Tabla 8. *Períodos de producción y cosecha de la especie Lacre (*Vismia baccifera*)*

| LOCALIDAD | FUENTE | COSECHA | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | EN | FB | MZ | AB | MY | JN | JL | AG | SP | OC | NV | DC |
| Putumayo y Caquetá | Entrevistas de recuperación de conocimiento empírico | | | | | | | | | | | | |
| Colombia | Arias (2004) [28, p. 350] | | | | | | | | | | | | |

Leyenda:

| | |
|--|---|
| | Reporte de fructificación de la especie. |
| | Período de producción-cosecha. |
| | Reporte del período de semillación en la fuente referenciada. |

2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE COSECHA

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

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 búsqueda de árboles en el interior y bordes de bosque.

| | | |
|---|---|-------------------|
|  | PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA | |
| | <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i> | |
| Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059 | | Versión: 1.0-2025 |

- **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 [31]. Otra forma de recoger la semilla Lacre (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) es tendiendo costales en el piso a todo lo ancho del radio de la copa para coleccionar los frutos maduros que van cayendo.

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

Una opción para la recolección de semillas del Lacre 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 [31].

- **Recolección de frutos mediante búsqueda de árboles en el interior y bordes de bosque.**

Para la recolección de los frutos de Lacre pueden buscarse árboles en el interior y bordes de bosque, de los cuales, en la mayoría de los casos, es posible recolectar los frutos sin ayuda de podadoras extensibles por su baja altura [19, p. 135].

2.3 PRODUCCIÓN DE LA PARTE A COSECHAR

En el marco del proyecto BPIN 2022000100017 se realizó el monitoreo fenológico a 19 árboles de Lacre (*Vismia baccifera*) distribuidos en los departamentos de Caquetá y Putumayo, entre abril de 2023 y febrero de 2025, con base en lo cual se estima la productividad para esta especie. En este periodo se evidenció fructificación en la mayoría de los meses del año, con un rango de producción de frutos entre 48 - 15.884 por árbol evaluado. Para el caso de esta especie, cada fruto contiene en promedio 132 semillas. En la tabla 9 se sintetizan los resultados obtenidos en los monitoreos realizados en Putumayo y Caquetá por parte de las cuadrillas de campo durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017.

Tabla 9. Producción estimada de frutos y semillas de *Vismia baccifera*

| DATOS PARA LACRE ESPECIE (<i>Vismia baccifera</i>) | CANTIDAD PROMEDIA | DESVIACIÓN ESTÁNDAR | RANGO MIN-MAX |
|--|-------------------|---------------------|-------------------------|
| Número de frutos por árbol | 3.593 | 4.097 | 48 - 15.884 |
| Número de semillas por árbol | 376.930 | 346.533 | 3.024,00 - 1.196.800,00 |
| Número de frutos por m3 de copa | 3,88 | 6,00 | 0,0299 - 25,5882 |
| Número de semillas por m3 de copa | 426,55 | 712,66 | 1,881 - 3.352,61 |
| Cantidad de semillas por fruto | 132,35 | 81,20 | 40 - 305 |

| | | |
|---|---|--|
|  | PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA | |
| | <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i> | |
| Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059 | Versión: 1.0-2025 | |

Los estudios sobre la germinación de esta especie son limitados o inexistentes, y los productores reportan bajos porcentajes de germinación. Por esta razón, la aplicación de tratamientos pregerminativos con ultrasonido podría estimular la germinación. Se determinó que las condiciones óptimas para alcanzar un porcentaje de germinación del 65 % fueron una temperatura de 60 °C y un tiempo de 5,9 minutos [32, pp. 6 - 11].

El tratamiento pregerminativo con ultrasonido influyó positivamente en la germinación de semillas de *Vismia baccifera*, incrementando la tasa de germinación del 7,7 % al 67,8 % bajo las condiciones experimentales de 60 °C y 5,9 minutos [32, p. 3].

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 10).

Tabla 10. Cantidad de semillas que se pueden obtener en los individuos de Lacre (*Vismia baccifera*)

| DATOS PARA LACRE ESPECIE (<i>Vismia baccifera</i>) | CANTIDAD PROMEDIA | DESVIACIÓN ESTÁNDAR | RANGO MIN-MAX |
|--|-------------------|---------------------|-----------------------|
| Peso de un fruto (gramos) | 1,73 | 1,48 | 0,286 - 8,333 |
| Peso de la semilla (gramos) | 0,0014 | 0,0008 | 0,00001 0,0027 |
| Cantidad de frutos /kilogramo | 578 | No aplica | 120 - 3.497 |
| Cantidad de semillas/kilogramo | 714.286 | No aplica | 100.000.000 a 370.370 |

Los frutos deben recolectarse cuando ya ha alcanzado su estado de maduración y se encuentran de color rojizo. Una vez recolectados deben dejarse secar para facilitar su apertura, la cual se hace manualmente con el fin de extraer las semillas. Estas se llevan al germinador y se cubren ligeramente con arena. En el germinador es importante controlar que la humedad no sea excesiva, ya que las semillas se descomponen con facilidad [19, p. 137].

2.5 PRACTICAS 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 [32, 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 [32, p. 43]:

- ✓ Inventario, marcación, numeración y mapeo de los individuos forestales que reúnan las características físicas deseadas como fuentes semilleras.

| | | |
|---|---|-------------------|
|  | PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA | |
| | <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i> | |
| Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059 | | Versión: 1.0-2025 |

- ✓ 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 [31].
- ✓ 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 [31].
- ✓ 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 [31].

Jara L. (1995), en el documento *Identificación, selección y manejo de fuentes semilleras* refiere las siguientes practicas:

- ✓ 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 influencia 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 [33, p. 80].

CONIF (1995), en el documento *Identificación, selección y manejo de fuentes semilleras* refiere las siguientes practicas:



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) 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-073-PMS-PFNM-059

Versión: 1.0-2025

Fertilización. No es posible generalizar acerca de las necesidades de fertilización porque las condiciones climáticas particulares del sitio, así como los requerimientos de la especie involucrada influencia 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 [34, p. 80].

Teniendo en cuenta los objetivos de este protocolo, se relacionan a continuación algunas prácticas que se recomiendan para el manejo de fuentes semilleras procedentes de árboles seleccionados del medio natural, tomando de referencia las siguientes fuentes bibliográficas [32, pp. 45,46], [34, pp. 75-88].

1. Reconocimiento, selección, marcación y mapeo de los individuos forestales que reúnan las características físicas deseadas como fuentes semilleras.
2. Toma de muestras botánicas de cada árbol para la identificación taxonómica precisa.
3. Trazado y mantenimiento de caminos de acceso a los árboles semilleros.
4. Eliminación de lianas y parásitas accesibles que puedan influir en el éxito reproductivo.
5. Evitar que los árboles seleccionados sean fecundados por polen de individuos no deseados. Esta práctica se conoce como *Aislamiento*.
6. Evitar el ingreso del ganado a las coberturas donde se encuentran los árboles semilleros, disminuir el riesgo de incendios forestales, limpieza y control de rebrotes. Práctica conocida como *Protección*.
7. Fertilización.
8. Acelerar y aumentar la floración y la producción de semillas con prácticas para inducir la floración.
9. 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.
10. Evaluar la capacidad reproductiva de cada árbol.
11. Se recomienda conservar árboles semilleros cerca a áreas intervenidas que provean semillas para su restauración natural.
12. Para procesos de restauración, la recolección de semillas se debe realizar por lo menos de 10 individuos para garantizar la variabilidad genética del material y del sitio a restaurar [35].

| | | |
|---|---|--|
|  | PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA | |
| | <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i> | |
| Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059 | 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 Lacre (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch), 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 Lacre 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 colecta de frutos se efectúa utilizando una escalera con una vara y una cuchilla en la parte final, así mismo, lo hacen escalando árboles (considerando que los individuos de esta especie son altos), el impacto en los individuos se considera bajo, ya que no afecta al árbol y este podrá volver a florecer y fructificar periódicamente.

La madera del Lacre es una madera con muy alta resistencia a la humedad, por lo que en algunos lugares se le usa en construcciones menores externas y es muy utilizada en lo maderable, medicinal, Del látex pueden extraerse aceites, taninos y tintes; además, algunos grupos indígenas lo han utilizado para pintar sus cuerpos, fibras y telas [19, p. 137].

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

La especie Lacre (*Vismia baccifera*) es una especie que presenta dificultades para su regeneración en campo debido a que un alto porcentaje de sus semillas son inviables o vanas [36, p. 47], razón por la cual no es fácil encontrar individuos de tamaños medianos o pequeños alrededor de los árboles padre que sirvan de relevo generacional, así que al retirar la fuente natural de su propagación por colecta intensiva de semillas, esto afectaría la propagación y desarrollo de nuevos individuos, alterando la abundancia natural de la especie, en particular si no se tiene un adecuado control en los volúmenes de colecta que se realicen de los individuos que se encuentren dispersos en el medio natural.

A pesar de su bajo nivel comercial en el sur de la Amazonía colombiana, la madera del Lacre es utilizada como combustible dendroenergético, lo que podría poner en peligro las poblaciones de esta especie a largo plazo, si además de la tala de los individuos con fines dendroenergéticos, se realiza un aprovechamiento intensivo de sus semillas.

Sin embargo, el actual interés por la agrosilvicultura, muy superior a las condiciones del pasado, ofrece la posibilidad de ensayar toda una nueva serie de especies. La característica esencial será la capacidad de ellas para crecer y desarrollarse bien en una relación simbiótica con los cultivos agrícolas, y en ello intervendrán criterios como el hábito radical, la capacidad de fijar el nitrógeno y usos de fines múltiples (alimento, madera o cobijo) [31]; en este orden de ideas se recuerdan los usos preponderantes de esta especie:

| | | |
|---|---|--|
|  | PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) 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-073-PMS-PFNM-059 | Versión: 1.0-2025 | |

- ✓ El Lacre no es exigente en cuanto al tipo de suelo y crece bien incluso en aquellos erosionados de las cárcavas y derrumbes.
- ✓ *Vismia baccifera* crece a pleno sol dada su característica heliófita y pionera, por lo que prospera en áreas con escasa vegetación, como potreros.
- ✓ Proporciona alimento para el sostenimiento de la avifauna.
- ✓ Estas plantas desempeñan un papel importante en la sucesión ecológica, colonizando ambientes desolados o alterados por procesos erosivos, deslaves o áreas afectadas por incendios.

En ese orden de ideas, la cosecha las semillas de Lacre (*Vismia baccifera*) 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 antes, actualmente no existe una cadena de valor organizada ni siquiera incipiente para la especie Lacre. 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 en la actualidad 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.

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 Lacre, poco o muy escaso, está enlistada entre las especies de interés de los restauradores; factor que indiscutiblemente puede ser determinante en su sostenibilidad.

La extracción de madera, al igual que la conversión de bosques en terrenos de uso agropecuario, tiene el potencial de poner en peligro la base de los recursos para el uso de los PFNM [37, p. 11], más aún cuando la madera, cómo en el caso de la que se obtiene del Lacre, tiene bajo valor comercial, o es de baja utilidad para las personas que desconocen el valor de la misma o los servicios ecosistémicos que estos aportan, de ahí que sería importante emprender campañas de socialización de los servicios que este tipo de especie como el Lacre (*Vismia baccifera*) ofrecen, procurando incrementar el conocimiento y valor de la misma por parte de la sociedad para que se trabaje en la siembra y conservación de los individuos de esta especie.

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 [37, p. 3]; en este orden de ideas y concomitante con lo manifestado en los párrafos anteriores es fundamental trabajar en la conservación de árboles semilleros

| | | |
|---|---|--|
|  | PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA | |
| | <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i> | |
| Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059 | Versión: 1.0-2025 | |

y la promoción del uso de la semilla de Lacre 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 [37, p. 3]; 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 [37, p. 12], 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 [37, p. 12], 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 [37].

Otro limitante para el uso de los productos forestales no maderables con fines comerciales, está asociado con problemas crónicos de transportación y la poca experiencia de los usuarios en la comercialización. En el caso de la especie Lacre (*Vismia baccifera*) la literatura indica que esta puede ser utilizada para la elaboración fabricar cercos vivos, cabos de herramientas, como leña, carbón [19, p. 137], [16, p. 209] La resina es utilizada para obtener aceites y tintes para teñir tela o hacer pinturas para el cuerpo. Utilizada para la elaboración de cercos, cabos de herramienta y postes [29]. Sin embargo, tales usos no han sido promovidos en la región lo que incide en la baja demanda de sus semillas y plántulas por parte de los reforestadores y restauradores.

Para el caso de *Vismia baccifera*, al ser una especie que en la zona no tiene valor comercial, cómo ya se mencionó, los viveros de la región no la trabajan, sin embargo, esta especie por ser pionera sirve de sombra a otras especies que, si la requieren, razón por la cual tiene importancia en la fase de regeneración de un área en recuperación, lo que debe ser motivo de promoción para incentivar su uso.

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

| | | |
|---|---|--|
|  | PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA | |
| | <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i> | |
| Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059 | Versión: 1.0-2025 | |

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 [37, p. 3].

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 [38, 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 [38, 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 [38, 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 Lacre (*Vismia baccifera*) (L.) Triana & Planch, 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 *Vismia baccifera*.

| | | |
|---|---|-------------------|
|  | PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA | |
| | <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i> | |
| Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059 | | Versión: 1.0-2025 |

Como herramienta para determinar este porcentaje de aprovechamiento máximo de semillas se diseñó la ficha que se presenta en la tabla 11, en la que se tienen en cuenta las siguientes variables: abundancia en el medio natural, cantidad de semillas producidas por individuo durante el periodo de fructificación, disponibilidad de la semilla en el año, porcentaje de germinación y fauna asociada a los frutos. 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 mencionadas.

Como resultado del ejercicio se tiene que el porcentaje máximo que se podría aprovechar de los árboles de la especie *Vismia baccifera*, independientemente del método de colecta utilizado por el usuario del bosque, sería del **72%**, con un porcentaje mínimo de **28%** para conservación de la especie. Se aclara que estos porcentajes de aprovechamiento y conservación se deben respetar cuando los individuos se encuentran en estado silvestre, más no en cultivos.

Tabla 11. Porcentaje de aprovechamiento de frutos y semillas para la especie Lacre

| 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% | | 19% |
| | | Media | 4-6 meses | 6% | | |
| | | Alta | 7-9 meses | 3% | | |
| | | Abundante | 10-12 meses | 1% | X | |
| 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% | | 15% |
| | | Aves | Tucanes, loros, etc. | 5% | X | |
| | | Peces | Sábalos, bocachicos, etc. | 5% | | |



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) 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-073-PMS-PFNM-059

Versión: 1.0-2025

| VARIABLE CONSIDERADA | DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL | RANGO/GRUPO | DESCRIPCIÓN | PORCENTAJE A CONSERVAR | PORCENTAJE PARA APROVECHAMIENTO | |
|--|-------------------------|-------------|--|------------------------|---------------------------------|----------------|
| | | | | | MARCAR CON X | VALOR APLICADO |
| | | Anfibios | Ranas, sapos, salamandras, tritones, cecilidos, etc. | 2% | | |
| | | Reptiles | Serpientes, lagartos, tortugas, etc. | 2% | | |
| | | Insectos | Escarabajos, hormigas, etc. | 1% | | |
| PORCENTAJE FINAL DE APROVECHAMIENTO | | | | | | 72% |

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

| | | |
|---|---|--|
|  | PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA | |
| | <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i> | |
| Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059 | 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 Lacre (*Vismia baccifera*) (L.) Triana & Planch 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 Lacre 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 Lacre puede producir entre 48 - 15.884 frutos; un promedio aproximado de 3.593 frutos por m3 de copa.
 - ✓ Cada fruto contiene en promedio 132 semilla lo que indica que cada árbol puede estar produciendo entre 40 - 305 semillas, con un promedio aproximado de 426,55 semillas por m3 de copa.
 - ✓ Un fruto de Lacre pesa aproximadamente entre 0,286 - 8,333 g.
 - ✓ Cada semilla pesa entre 0,00001 - 0,0027 g.
 - ✓ Un kilogramo de semillas de Lacre puede contener entre 100.000.000 a 370.370 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.



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) 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-073-PMS-PFNM-059

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 (UMF²) 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, cortarramas-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 y/o semillas alcanzan alturas que requieran el ascenso para su cosecha, uno de los primeros aspectos para 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

² **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.

| | | |
|---|---|--|
|  | PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA | |
| | <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i> | |
| Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059 | 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 epifitas (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 Lacre (*Vismia baccifera*) (L.) Triana & Planch 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 11 del capítulo **3.3 Potencial de Sustentabilidad**, de este documento, se concluye que el porcentaje de aprovechamiento de frutos y/o semillas para la especie Lacre (*Vismia baccifera*) no debe superar el **72%** de la productividad un individuo, lo que implica que se debe respetar el **28%** de la producción 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 Lacre 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.
- 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

| | | |
|---|---|--|
|  | PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA | |
| | <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i> | |
| Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059 | Versión: 1.0-2025 | |

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



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) 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-073-PMS-PFNM-059

Versión: 1.0-2025

- 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 Lacre 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 Lacre 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 de este 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.
- 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.



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) 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-073-PMS-PFNM-059

Versión: 1.0-2025

- 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 estas, 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, comercializadores y transportadores de frutos y semillas de la especie Lacre (*Vismia baccifera*) hay que 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, propagación, y comercializadores de los productos forestales no maderables (PFNM) de la especie Lacre (*Vismia baccifera*) deben realizar el trámite del registro del **Libro de Operaciones Forestales en Línea (LOFL)** ante Corpoamazonia 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 de este.
- 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.
- Fomentar la participación activa de la comunidad local en la toma de decisiones relacionadas con las actividades de manejo sostenible de la especie Lacre (*Vismia baccifera*) mediante consultas y diálogos abiertos sobre temas relevantes para la comunidad.



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) 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-073-PMS-PFNM-059

Versión: 1.0-2025

- Reconocer y respetar las prácticas culturales y tradicionales de la población local étnica en las áreas de manejo sostenible de la especie Lacre (*Vismia baccifera*) promoviendo la preservación de la identidad cultural y el patrimonio de la comunidad.
- Establecer mecanismos de transparencia y rendición de cuentas en todas las etapas del ciclo de vida de los proyectos que se ejecuten, permitiendo la supervisión y el escrutinio público de las prácticas laborales y el cumplimiento de los derechos humanos de los trabajadores vinculados al manejo sostenible de los PFNM y recursos del bosque.

| | | |
|---|---|--|
|  | PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA | |
| | <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i> | |
| Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059 | 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 [39, p. 5].

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.

La región amazónica, un ecosistema de incomparable biodiversidad y complejidad, enfrenta desafíos sin precedentes debido a los cambios climáticos y la intervención humana. En este contexto, el monitoreo fenológico de especies nativas emerge como una herramienta crucial para la conservación y el estudio de este vasto bioma. La fenología, que se ocupa de los ciclos de vida de las plantas y su sincronización con las estaciones y factores ambientales, proporciona información vital sobre cómo las especies nativas responden a las variaciones en su entorno.

| | | |
|---|---|-------------------|
|  | PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA | |
| | <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i> | |
| Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059 | | Versión: 1.0-2025 |

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.

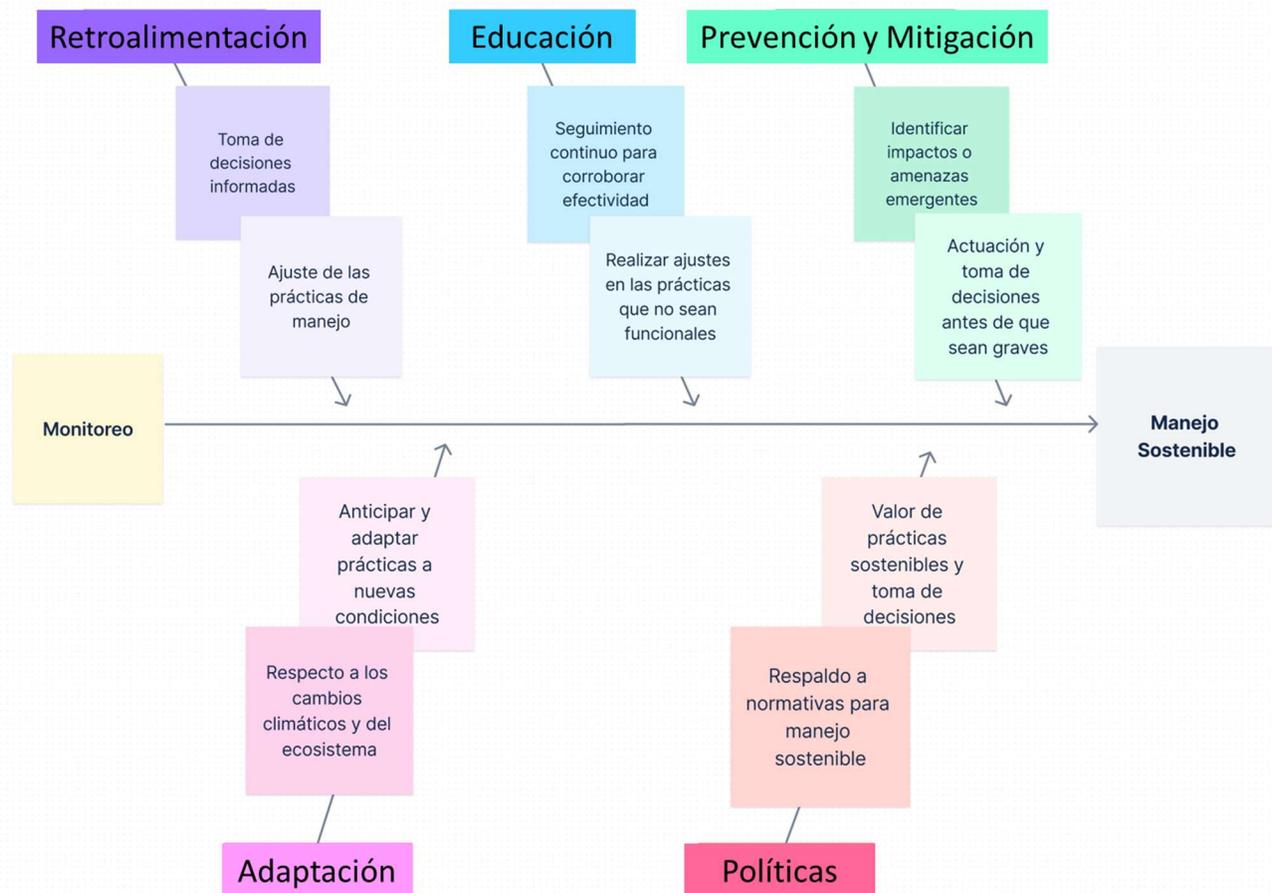


Figura 10. *Vínculo metodológico entre monitoreo y manejo sostenible*

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 ese contexto y entendiendo que el monitoreo se interpreta desde varias aristas, se presenta en la figura 11 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,



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) 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-073-PMS-PFNM-059

Versión: 1.0-2025

Tabla 12. 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 |
| | Datos demográficos de las poblaciones de la especie | Tasa de crecimiento, tasa de mortalidad, tasa de reclutamiento/regeneración natural |



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) 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-073-PMS-PFNM-059

Versión: 1.0-2025

| CATEGORÍA DE ANÁLISIS | VARIABLE A EVALUAR | DESCRIPCIÓN |
|--|--|---|
| | 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 Lacre (*Vismia baccifera*) 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 realizaran sus actividades con el fin de evaluar a través del tiempo la sostenibilidad del recurso [40].

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.

| | | |
|---|---|-------------------|
|  | PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA | |
| | <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i> | |
| Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059 | | 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 de la especie Lacre 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**³.

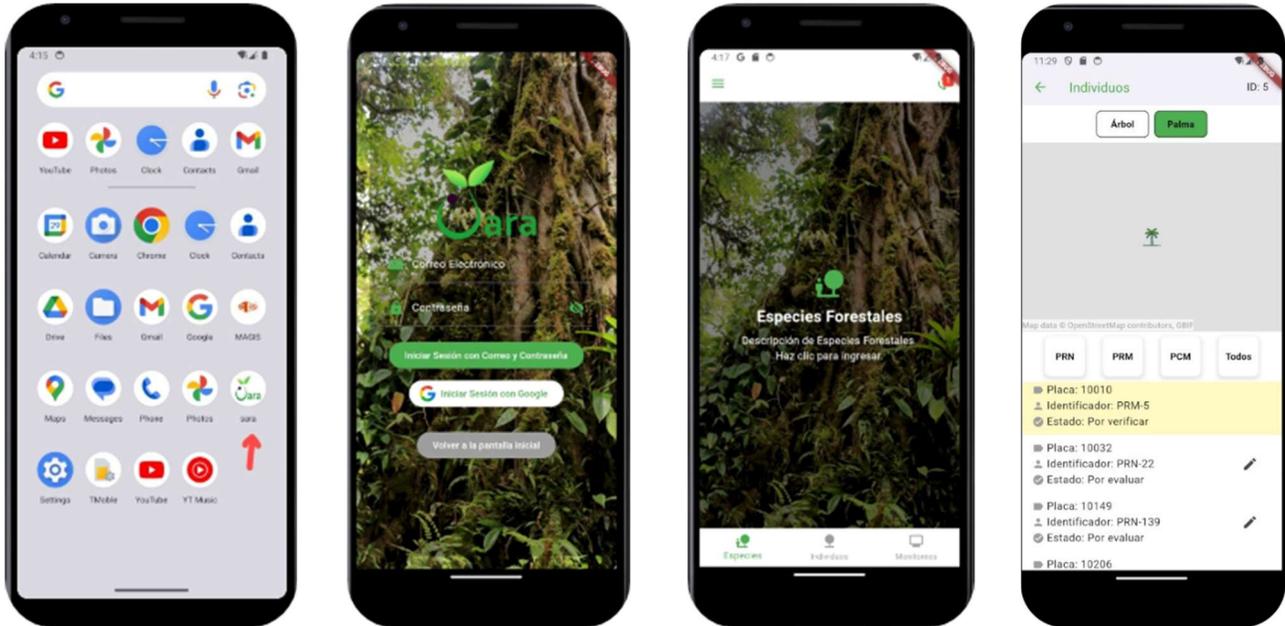


Figura 12. Imágenes de la ubicación de la App Sara en Play Store, apariencia general al ingresar a la aplicación y módulos a diligenciar en la aplicación

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 individuos** para realizar su respectivo monitoreo; por el contrario, si los individuos aprovechables son

³ **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.

| | | |
|---|---|--|
|  | PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA | |
| | <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i> | |
| Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059 | Versión: 1.0-2025 | |

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 Lacre (*Vismia baccifera*) y 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 Minambiente⁴ en la Resolución reglamentaria del Decreto 690 de 2021.

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

⁴ Minambiente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

| | | |
|---|---|--|
|  | PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA | |
| | <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i> | |
| Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059 | Versión: 1.0-2025 | |

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. En la tabla 13 se presentan detalladamente dichas intensidades.

| | | |
|---|---|--|
|  | PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA | |
| | <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i> | |
| Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059 | Versión: 1.0-2025 | |

Tabla 13. 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 quién 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 2024⁵** 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;

⁵ **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.

| | | |
|---|---|--|
|  | PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA | |
| | <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i> | |
| Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059 | 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 Lacre (*Vismia baccifera*) 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 Lacre (*Vismia baccifera*) 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**⁶ 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**).

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

⁶ **VITAL**: Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea.

| | | |
|---|---|--|
|  | PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA | |
| | <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i> | |
| Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059 | Versión: 1.0-2025 | |

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 figura 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 Lacre (*Vismia baccifera*) es 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 e 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 [CTel] 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 Lacre (*Vismia baccifera*) 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 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.



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) 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-073-PMS-PFNM-059

Versión: 1.0-2025

- 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 Lacre (*Vismia baccifera*) y 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 estas, como insumo para apoyar las iniciativas de restauración ecológica en áreas degradadas en el sur de la Amazonia colombiana.

| | | |
|---|---|-------------------|
|  | PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA | |
| | <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i> | |
| Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059 | | Versión: 1.0-2025 |

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, «Convocatoria Ecosistemas En Bioeconomía, Ecosistemas Naturales, Territorios Sostenibles,» 30 11 2021. [En línea]. Available: 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 amazonas colombiana 2006,» Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, 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,» 2023. [En línea]. Available: https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/PublishingImages/dialogos_regionales/Balances/2023-02-06_Cartilla_Balance_DRV_web.pdf.
- [4] Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Patrimonio Natural Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas, Parques Nacionales Naturales y Gordon and Betty Moore Foundation, «Amazonia posible y sostenible,» CEPAL y Patrimonio Natural, 2013. [En línea]. Available: 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, 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, 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, 2021. [En línea]. Available: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Economicos/4023.pdf>. [Último acceso: 04 agosto 2023].
- [8] Tropicos.org, «*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch,» Missouri Botanical Garden, 2025. [En línea]. Available: <https://www.tropicos.org/name/7800775>. [Último acceso: 25 marzo 2025].
- [9] R. Bernal, G. Galeano, Á. Rodríguez, H. Sarmiento y M. Gutierrez, «*Vismia baccifera*,» Nombres Comunes de las Plantas de Colombia, 2017. [En línea]. Available: <http://www.biovirtual.unal.edu.co/nombrescomunes/es/resultados/ncientifico/Vismia%20baccifera/>. [Último acceso: 25 marzo 2025].

| | | |
|---|---|-------------------|
|  | PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA | |
| | <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i> | |
| Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059 | | Versión: 1.0-2025 |

- [10] J. González, «Explicación Etimológica de las Plantas de la Selva,» Flora Digital de la Selva, Organización para Estudios Tropicales, [En línea]. Available: <https://sura.ots.ac.cr/florula4/docs/ETIMOLOGIA.pdf>. [Último acceso: 25 marzo 2025].
- [11] POWO, «*Vismia baccifera*,» Plants of the World Online. Facilitado por el Royal Botanic Gardens, Kew, 2025. [En línea]. Available: <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:434100-1>. [Último acceso: 26 marzo 2025].
- [12] IUCN, «*Vismia baccifera*,» The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2024-2. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, 2025. [En línea]. Available: <https://www.iucnredlist.org/species/136783476/136783478>. [Último acceso: 26 marzo 2025].
- [13] Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, «por la cual se establece el listado de especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marino costera que se encuentran en el territorio nacional, y se dictan a otras disposiciones,» Resolución 0126 del 2024, [En línea]. Available: <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2024/02/Resolucion-0126-de-2024.pdf>. [Último acceso: 26 marzo 2025].
- [14] Mundo Forestal, «Achiotillo,» 2022. [En línea]. Available: <https://www.elmundoforestal.com/portfolio/achiotillo/>. [Último acceso: 26 marzo 2025].
- [15] Universidad EIA, «*Vismia baccifera*,» Catálogo Virtual de Flora del Valle de Aburrá, 2014. [En línea]. Available: <https://catalogofloravalleaburra.eia.edu.co/species/233>. [Último acceso: 26 marzo 2025].
- [16] J. B. Quezada Bonilla, I. M. Coronado González, A. Grijalva Pineda y M. Garmendia Zapata, «Árboles y Arbustos del Trópico Húmedo de Nicaragua con Énfasis en el Departamento de Río San Juan, incluidos los Bosques de Nebliselva,» Universidad Nacional Agraria, 2021. [En línea]. Available: <https://repositorio.una.edu.ni/4452/1/NF70Q5.pdf>. [Último acceso: 26 marzo 2025].
- [17] Red ¡Naturalist, «Achiotillo,» iNaturalistEc, [En línea]. Available: <https://ecuador.inaturalist.org/taxa/153264>. [Último acceso: 01 abril 2025].
- [18] Pl@ntNet, «*Vismia baccifera*,» 2014-2025. [En línea]. Available: <https://identify.plantnet.org/es/k-world-flora/species/Vismia%20baccifera%20%28L.%29%20Triana%20%26%20Planch./data>. [Último acceso: 01 abril 2025].
- [19] R. Espinosa y A. M. López, «Árboles nativos importantes para la conservación de la biodiversidad PROPAGACIÓN Y USO EN PAISAJES CAFETEROS,» Centro Nacional de Investigaciones de Café (Cenicafé), 2019. [En línea]. Available: <https://biblioteca.cenicafe.org/bitstream/10778/1087/1/Arboles%20nativos%20importantes.pdf>. [Último acceso: 07 abril 2025].
- [20] L. A. Salamanca Gavidia, «Evaluación de la producción de café bajo sombra con especies arbóreas en el municipio de Pajarito,» Universidad Nacional Abierta y a Distancia "UNAD" trabajo de grado, 2017. [En línea]. Available: <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/13725/1/116546426.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. [Último acceso: 01 abril 2025].

| | | |
|---|---|--|
|  | PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA | |
| | <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i> | |
| Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059 | Versión: 1.0-2025 | |

- [21] SiB Colombia, «Registros biológicos *Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch.,» Catálogo de la Biodiversidad. Sistema de Información sobre Biodiversidad en Colombia, 2025. [En línea]. Available: <https://biodiversidad.co/data/?taxonKey=8113584>. [Último acceso: 01 abril 2025].
- [22] GBIF.org, «GBIF Occurrence Download,» 23 agosto 2024. [En línea]. Available: <https://doi.org/10.15468/dl.9p5b6a>.
- [23] UCO, «*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch.,» Universidad Católica de Oriente, 2024. [En línea]. Available: <https://uco.edu.co/herbario/vismia-baccifera-l-triana-planch/>. [Último acceso: 07 abril 2025].
- [24] Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM, «Precipitación anual,» 2024. [En línea]. Available: <https://visualizador.ideam.gov.co/CatalogoObjetos/maps-gallery/search-by-group/22258021>. [Último acceso: 07 abril 2025].
- [25] A. K. Posada Borda, «Evaluación de un proceso de restauración ecológica en el filo de Santa Lucía, Serranía de los Yariguíes, Santander, Colombia,» Trabajo de Grado para Optar al Título de Bióloga, 2022. [En línea]. Available: <https://noesis.uis.edu.co/server/api/core/bitstreams/32e55fc6-f42b-4d32-91e0-6d1e5111aec1/content>. [Último acceso: 07 abril 2025].
- [26] L. Vargas Fonseca, «Análisis de una cronosecuencia de bosques tropicales del corredor biológico Osa, Costa Rica,» Tesis para optar por el grado de licenciatura en ingeniería forestal, 2012. [En línea]. Available: https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/3004/Informe_final.pdf?sequence=1. [Último acceso: 07 abril 2025].
- [27] OSA Conservation, «El Arboreto de Osa,» 2025. [En línea]. Available: <https://osa-arboretum.org/plant/vismia-baccifera/>. [Último acceso: 07 abril 2025].
- [28] T. Arias, «Arquitectura de Raíces y Vástagos de *Vismia Baccifera* y de Raíces de *Vismia Macrophylla* (Clusiaceae),» *Caldasia* 26(2), pp 333-358, 2004, [En línea]. Available: https://www.academia.edu/30765240/Arquitectura_De_Ra%C3%ADces_y_V%C3%A1stagos_De_Vismia_Baccifera_y_De_Ra%C3%ADces_De_Vismia_Macrophylla_Clusiaceae. [Último acceso: 07 abril 2025].
- [29] El Catálogo de Sombra, «*Vismia baccifera*,» 2025. [En línea]. Available: <https://www.shadecoffee.org/es/catalog/colombia/species/vismia-baccifera>. [Último acceso: 08 abril 2025].
- [30] L. L. Rivera, J. A. Barrera y S. Y. Castro, «Plantas con uso potencial en el sur del Departamento de Caquetá, Colombia,» *Boletín Latinoamericano y del Caribe de plantas medicinales y aromáticas*, vol. 24, n° 1, pp. 125-141, 2024.
- [31] N. Castaño Arboleda, D. Cárdenas López y E. (. Otavo Rodríguez, «Ecología, aprovechamiento y manejo sostenible de nueve especies de plantas del departamento del amazonas, generadoras de productos maderables y no maderables,» Bogotá, Colombia: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas –Sinchi-. Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia, CORPOAMAZONIA,, 2007. [En línea]. Available:

| | | |
|---|---|--|
|  | PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA | |
| | <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i> | |
| Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059 | Versión: 1.0-2025 | |

https://www.corpoamazonia.gov.co/images/Publicaciones/27%202007_Nueve_especies_forestales/2007_%20nueve_especies%20_forestales.pdf. [Último acceso: 09 abril 2025].

- [32] 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: 8 abril 2024].
- [33] Y. Lazo Perez y A. Morales Moreno, «Respuesta germinativa de *Vismia baccifera* al tratamiento pregerminativo con ultrasonido,» Revista CFORES, Vol 12 (3), 2024, [En línea]. Available: <http://scielo.sld.cu/pdf/cfp/v12n3/2310-3469-cfp-12-03-e858.pdf>. [Último acceso: 11 abril 2025].
- [34] I. Lombardi I. y W. Nalvarte A., «Establecimiento y Manejo de Fuentes Semilleras, Ensayos de Especies y Procedencias Forestales. Aspectos Técnicos y Metodológicos,» Escuela Nacional de 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].
- [35] L. F. Jara L., «Identificación, selección y manejo de fuentes semilleras: presentaciones técnicas. Seminario Nacional de Identificación, Selección y Manejo de Fuentes Semilleras. Santafé de Bogotá (Colombia),» Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal - CONIF, 1995. [En línea]. Available: <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/31602>. [Último acceso: 27 julio 2024].
- [36] CONIF, «Identificación, selección y manejo de fuentes semilleras: presentaciones técnicas. Seminario Nacional de Identificación, Selección y Manejo de Fuentes Semilleras. Santafé de Bogotá (Colombia),» Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, INSEFOR, Serie Técnica N° 32, 1-56, 1995. [En línea]. Available: <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/31602>. [Último acceso: 18 noviembre 2024].
- [37] C. Rodríguez y A. Sterling Cuéllar, «Sucesión ecológica y restauración en paisajes fragmentados de la Amazonia colombiana. Tomo 2. Buenas prácticas,» Instituto Amazónico de Investigaciones científicas - SINCHI, 2021. [En línea]. Available: <https://sinchi.org.co/files/publicaciones/novedades%20editoriales/pdf/sucesion%20ecologica%20tomo%20ii.pdf>. [Último acceso: 18 noviembre 2024].
- [38] M. L. Gómez Restrepo, J. L. Toro Murillo y E. Piedrahita Cardona, «Propagación y conservación de especies arbóreas nativas,» Corantioquia, 2013. [En línea]. Available: <https://www.corantioquia.gov.co/wp-content/uploads/2022/01/Arboreas-Nativas.pdf>. [Último acceso: 2024 agosto 2024].
- [39] T. May, «Aspectos de sostenibilidad de productos no maderables forestales con uso curativo en el oeste de Pará, Brasil. Ambiente y Desarrollo,» Ambiente y Desarrollo, Vol. 20 No. 38, 2016, pp. 69–84., [En línea]. Available: <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.ayd20-38.aspm>. [Último acceso: 24 junio 2024].
- [40] Forest Products Division, «Información sobre manejo forestal, recursos forestales y cambio en el uso de la tierra en América Latina,» 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].



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch) 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-073-PMS-PFNM-059

Versión: 1.0-2025

- [41] U. Gallo Orsi y F. A. Werner, «Biodiversity Monitoring For Natural Resource Management An Introductory Manual,» Sector Network Rural Development (SNRD), Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, 2018. [En línea]. Available: https://www.researchgate.net/publication/303814279_Biodiversity_Monitoring_for_Natural_Resource_Management_An_Introductory_Manual. [Último acceso: 17 diciembre 2024].
- [42] R. Bernal y G. (. Galeano, «Cosechar sin destruir - Aprovechamiento sostenible de palmas colombianas,» Universidad Nacional de Colombia, 244 pp, 2013, [En línea]. Available: https://www.researchgate.net/publication/279204873_Elementos_que_determina_la_sostenibilidad. [Último acceso: 11 abril 2025].

| | | |
|---|---|--|
|  | PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE LACRE (<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA | |
| | <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i> | |
| Código: P-LAR-073-PMS-PFNM-059 | Versión: 1.0-2025 | |

Formulador

Paula Briyith Lozada Baquiro
 Bióloga

Con el apoyo de:

Karen Rodríguez Cabrera
 Ing. Forestal

Ligia Stella Peñafiel Rodríguez
 Ing. Ambiental, Mag. Gestión Empresarial Ambiental.

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 Erika 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.

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.