

# GUÍA PARA EL RECONOCIMIENTO DE PROCEDENCIA LEGAL DE LA GUADUA, BAMBÚ Y CAÑABRAVA



#MÁS Cercade la Gente



Alba Marina Torres-González  
Jhon Alexander Vargas-Figueroa  
Juan Camilo Giraldo-Moreno

# **GUÍA PARA EL RECONOCIMIENTO**

DE PROCEDENCIA LEGAL DE LA GUADUA,  
BAMBÚ Y CAÑABRAVA

# GUÍA PARA EL RECONOCIMIENTO DE PROCEDENCIA LEGAL DE LA GUADUA, BAMBÚ Y CAÑABRAVA

Convenio interadministrativo No. 075 de 2020  
CVC – Universidad del Valle  
Santiago de Cali  
Diciembre de 2020



© Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca · CVC  
Carrera 56 No. 11 - 36 · PBX: (+57-2) 620 6600  
[www.cvc.gov.co](http://www.cvc.gov.co)  
Santiago de Cali · Valle del Cauca · Colombia



© Universidad del Valle  
Calle 13 No. 100-00 · PBX: (+57-2) 321 2100  
[www.univalle.edu.co](http://www.univalle.edu.co)  
Santiago de Cali · Valle del Cauca · Colombia

## GUÍA PARA EL RECONOCIMIENTO DE PROCEDENCIA LEGAL DE LA GUADUA, BAMBÚ Y CAÑABRAVA

Marco Antonio Suárez Gutiérrez  
Director General  
Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca

Duván Andrés García Ramírez  
Supervisor  
Dirección de Gestión Ambiental  
Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca

Edgar Varela Barrios  
Rector  
Universidad del Valle

Alan Giraldo López  
Jefe Departamento de Biología  
Universidad del Valle

Walter Torres Hernández  
Decano Facultad de Ciencias Naturales y Exactas  
Universidad del Valle

### **Autores**

Alba Marina Torres-González  
Jhon Alexander Vargas-Figueroa  
Juan Camilo Giraldo-Moreno

### **Contribución fotográfica**

Jhon Alexander Vargas Figueroa (JAVF)  
Juan Camilo Giraldo Moreno (JCGM)  
Ximena Londoño de la Pava (XLP)  
José Alejandro Perdomo Urrea (JAPU)  
Yolima Pipicano Ruíz (YPR)  
Germán Corredor Londoño (GCL)  
Eliana López Díaz (ELD)

Nota: Al pie de cada fotografía  
se encuentran las iniciales del autor.

**Citación sugerida:** Torres-González, A.M., Vargas-Figueroa, J.A. y Giraldo-Moreno, J.C. 2020. Guía para el reconocimiento de procedencia legal de la Guadua, Bambú y Cañabrava. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, Universidad del Valle. Convenio inter-administrativo No. 075 de 2020. Cali, Valle del Cauca, Colombia. pp 166.

Diseño, ilustraciones y diagramación  
José Echeverry Mallarino

ISBN: 978-958-8332-97-0

Primera edición, 2020: 100 ejemplares  
Impreso en Santiago de Cali, Colombia por MERLIN SE SAS.

ISBN: 978-958-8332-97-0



9 789588 332970

## CONTENIDO

<b>PRESENTACIÓN</b> .....	<b>9</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	<b>11</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>12</b>
<b>MARCO NORMATIVO E INSTITUCIONAL</b> .....	<b>17</b>
<b>1. CONTEXTO TEÓRICO DE LA GUADUA, BAMBÚ Y CAÑABRAVA</b> .....	<b>29</b>
1.1 Generalidades.....	29
1.1.1 Taxonomía.....	33
1.1.2. Morfología .....	46
1.1.3. Hábitat y distribución .....	53
1.1.4. Ecología.....	62
1.1.5. Usos.....	68
1.2 Guadua: terminología .....	73
1.2.1 Estados de madurez de la guadua .....	73
1.2.2 Partes comerciales de la guadua.....	76
1.2.3 Productos del corte.....	78
<b>2. PROCEDENCIA LEGAL DE LA GUADUA, BAMBÚ Y CAÑABRAVA</b> .....	<b>81</b>
2.1 Generalidades .....	81
2.1.1 Manejo .....	81
2.1.2 Aprovechamiento.....	82
2.1.3 Movilización .....	83
2.1.4 Almacenamiento, transformación y comercialización.....	85
2.1.5 Cubicación.....	88
2.1.6 Seguimiento, control y vigilancia .....	89
2.2 Pacto intersectorial por la madera legal en Colombia .....	90

2.3 Esquema de reconocimiento .....	90
2.3.1 Beneficios .....	92
2.3.2 Beneficiarios .....	94
<b>3. ESQUEMA DE RECONOCIMIENTO A LA PROCEDENCIA LEGAL DE LA GUADUA, BAMBÚ Y CAÑABRAVA PARA APROVECHADORES AMBIENTALMENTE AMIGABLES .....</b>	<b>97</b>
3.1. Componentes del esquema .....	97
3.1.1. Proceso de verificación.....	97
3.1.2. Proceso de reconocimiento .....	98
3.2. Evaluación.....	98
3.3 Diligenciamiento .....	103
3.4 Ponderación.....	104
3.5 Calificación.....	104
3.6 Evaluadores .....	104
3.7 Esquema de reconocimiento .....	105
3.7.1 Verificadores.....	105
3.7.2 Reconocimiento .....	122
<b>4. CONSIDERACIONES FINALES .....</b>	<b>124</b>
<b>5. REFERENCIAS.....</b>	<b>126</b>
<b>6. ANEXOS.....</b>	<b>135</b>



**EL PARAÍSO DEL BAMBÚ Y LA GUADUA, MONTENEGRO, QUINDÍO**  
**FOTO: JUAN CAMILO GIRALDO MORENO**



FOTO: JHON ALEXANDER VARGAS FIGUEROA



## **PRESENTACIÓN**

El aprovechamiento de la Guadua, el Bambú y la Cañabrava en el Valle del Cauca ha tenido una evolución importante hacia la generación de una cadena productiva y alternativa a la madera tradicional. Un tema en el cual las corporaciones autónomas regionales del Eje Cafetero, Tolima y Valle del Cauca, de la mano con instituciones de investigación nacionales e internacionales y productores locales hemos aunado esfuerzos, buscando el manejo sostenible de los guaduales naturales existentes y estableciendo plantaciones forestales de carácter productor y protector-productor que permitan la sostenibilidad ambiental y económica en todos sus eslabones.

Nuestra tarea para el fortalecimiento de esta cadena productiva, es avanzar en la competitividad de los productos y subproductos de la Guadua, el Bambú y la Cañabrava. En este sentido la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC, en cumplimiento de las normas establecidas y su voluntad de ratificar el Pacto por la Madera Legal, quiere promover el reconocimiento a la procedencia legal de aquellos productores o comercializadores que, además de cumplir con los requerimientos legales, van más allá al demostrar sostenibilidad social y ambiental en sus procesos productivos.

Este es un esquema voluntario de verificación y reconocimiento, que busca identificar y destacar a los pequeños, medianos y grandes comercializadores y productores forestales que realizan aprovechamiento de bosque natural, a fin de reconocer la legalidad de sus operaciones y que, además, apuntan hacia la sostenibilidad del recurso forestal, visibilizándolos ante mercados selectivos y la sociedad civil que desee comprar estos productos con conciencia ambiental.

Por todo ello, me complace presentar esta Guía para el reconocimiento de la legalidad forestal de la Guadua, el Bambú y la Cañabrava, un trabajo en conjunto con la Universidad del Valle que logró la validación de los verificadores obligatorios y no obligatorios definidos por el Ministerio del Medio Ambiente para productos maderables para las características particulares de estas tres especies.

Sea entonces esta Guía una herramienta para todos los actores de la cadena productiva, la cual permita promover la cultura de la legalidad y sostenibilidad del bosque. Esperamos que sea el cumplimiento de la norma, asociado al buen manejo silvicultural, seguridad industrial en el trabajo y bioseguridad, lo que abra una ventana de negocios ambientales para aquellos aprovechadores de bosque natural de Guadua, Bambú y Cañabrava.

**MARCO ANTONIO SUAREZ GUTIERREZ**

Director General

Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca



## **AGRADECIMIENTOS**

Esta guía se desarrolló en el marco del Convenio Interadministrativo No. 075 entre la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) y la Universidad del Valle, con la participación del Grupo de Investigación Ecología y Diversidad Vegetal.

Se agradece al Centro Nacional para el Estudio del Bambú y la Guadua (CNEBG) y su director general el señor Néstor Jairo Rodríguez por permitir el acceso a las instalaciones del Centro y el intercambio de conocimiento e información respecto al uso y aprovechamiento de la Guadua y el Bambú, en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Quindío - CRQ, además de permitirnos tomar fotos; al Paraíso de la Guadua y el Bambú y su directora la ingeniera Ximena Londoño de la Pava, por permitir el acceso a las instalaciones del sitio y el intercambio de conocimiento e información sobre el uso y aprovechamiento de las especies de Bambusoideae tanto en Colombia como en el mundo, además de permitirnos tomar fotos.

Se agradece a la Ferretería El Bosque en Santa Rosa de Cabal, Risaralda por la asesoría en los tipos de cortes en Guadua; a la Cooperativa Loma Larga en la vereda El Peón, corregimiento Pance en Cali, por permitirnos tomar fotos de Guadua y Cañabrava en la Parcelación Loma Larga; a Alejandro Chávaro de la Hacienda La María en Cali, por permitirnos el acceso a sus guaduales y la toma de fotografías; y a Florentino Martínez y Buenaventura Pastuzán por la realización de los cortes de Guadua y Cañabrava.

## INTRODUCCIÓN

En el proceso productivo legal, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS a través de la Gobernanza Forestal, y junto con diferentes entidades públicas y privadas, y apoyo internacional, han definido lo que actualmente se considera como madera legal: “*Madera Legal, es aquella que se aprovecha, transporta, transforma y comercializa de acuerdo con las normas vigentes, permitiendo identificar su procedencia en cualquier eslabón de la cadena forestal productiva y que conlleve a la sostenibilidad del recurso forestal.*” El producto generado del aprovechamiento de la Guadua, Bambú y Cañabrava no se puede considerar madera desde el punto de vista botánico, ya que su origen es distinto al producto obtenido de los árboles y arbustos que presentan crecimiento secundario. No obstante, dicha definición podría aplicarse también a los productos generados a partir del uso de estas especies, dado que estas características representan el producto principal de la Guadua, Cañabrava y bambúes de tipo leñoso. Las características biológicas de sus tejidos, compuestos principalmente de lignina y celulosa, generan como resultado los tallos o culmos duros de consistencia fibrosa, que se pueden trabajar de forma similar a la madera.

En el Artículo 2.2.1.10.2 del Decreto Ley 1076 de 2015 del MADS, el cual fue tomado del Decreto 1791 de 1996 (Artículo 62), se indica que las especies de Guadua y Cañabrava así como sus productos son de tipo no maderables. No obstante, en el Pacto Intersectorial por la Madera Legal en Colombia - PIMLC, se aclara que este Pacto no se circunscribe solamente a la madera de las plantas leñosas, sino que también hace parte del mismo la guadua Guadua (*Guadua angustifolia* Kunth). Esta es la especie de mayor aprovechamiento en el Eje Cafetero, incluyendo el norte del Valle del Cauca. Por ende, la definición de legalidad dada por el MADS aplicaría también para la Guadua, y en términos amplios para las Bambusoides y especies de Cañabrava.

Las guaduas, los bambúes y las cañabravas pertenecen al grupo de plantas conocidas como gramíneas, formalmente familia Poaceae. Es una de las familias más diversas del mundo, con una

gran cantidad de especies que solo es superada por las familias Orchidaceae, Asteraceae, Fabaceae y Rubiaceae (Christenhusz y Byng 2016). En las gramíneas, se incluyen varias de las especies de mayor importancia a nivel alimenticio en el mundo, como el arroz, el trigo, el maíz y la cebada, así como especies de gran importancia económica, debido a su utilización en otros aspectos, por ejemplo, forraje para el ganado (Clayton y Renvoize 1986). Las gramíneas son plantas, además, muy exitosas respecto a su distribución geográfica y ecosistémica, ya que se pueden encontrar en casi todo los sitios conocidos, incluyendo los polos y las cimas de muchas montañas (Clark y Pohl 1996).

Las gramíneas o poáceas son ampliamente utilizadas en muchas partes del país, y en el Valle del Cauca no es la excepción. De acuerdo con el catálogo de Productos Forestales No Maderables del Valle del Cauca (Torres et al. 2020), se registran en total 68 especies de Poaceae con algún uso en el departamento, lo que la hace la segunda familia con un mayor número de especies con uso, solo superada por la familia de las palmas, Arecaceae (80 especies). Entre las especies de Poaceae con mayor número de usos, registros e importancia económica están la especie de *guadua* *Guadua angustifolia* y la especie de *cañabrava*, *Gynerium sagittatum*. En este sentido, crear una guía de reconocimiento del manejo de estas especies, responde a una necesidad en el departamento por incentivar el uso y aprovechamiento legal y sostenible de éstas, y generar un reconocimiento a las comunidades que así lo hacen en los diferentes municipios del Valle del Cauca. El manejo, aprovechamiento, transporte, comercialización y utilización de las especies de Guadua, Bambú y Cañabrava están regulados por la Norma Unificada para el Manejo y Aprovechamiento en Guadua (2008) y por el Decreto Nacional 1740 de 2016 del MADS. En la actualidad, cursa un Proyecto de Ley en el Congreso de la República, en la Cámara de Representantes, llamado Proyecto de Ley 037 de 2020 Uso de la Guadua, cuyo objeto es “*adoptar un marco de política que incentive el uso productivo de la guadua y bambú en los diferentes sectores de la economía, tales como: industria, construcción, agroindustria y otros, en armonía con la sostenibilidad ambiental y sus servicios ecosistémicos en la mitigación de los efectos del cambio climático*”.

En esta guía, se compilan los diferentes aspectos normativos, legales y actividades que deben (obligatorios) y pueden (opcionales) seguir los aprovechadores de Guadua, Bambú y Cañabrava para obtener un reconocimiento por parte de la Autoridad Ambiental como Aprovechador Ambientalmente Amigable. El Esquema descrito en esta guía, cuya implementación es de carácter voluntario, pretende convertirse en un referente base que le sirva tanto a los funcionarios como a las personas que hacen uso del recurso forestal para verificar el cumplimiento de los requisitos necesarios para obtener dicho reconocimiento.

En el capítulo 1, se presenta el contexto teórico de la Guadua, Bambú y Cañabrava, donde se detallan generalidades sobre la familia Poaceae, la subfamilia Bambusoideae, y las especies de Guadua, Bambú y Cañabrava conocidas y utilizadas en Colombia y el Valle del Cauca. Se incluyen aspectos sobre la morfología, distribución, hábitat, ecología y usos de estas especies, así como terminología sobre los estados de la Guadua, sus partes comerciales y los productos del corte.

En el capítulo 2, se presenta la terminología sobre la procedencia legal de la Guadua, Bambú y Cañabrava, se definen aspectos sobre el manejo, aprovechamiento, movilización, almacenamiento, transformación y comercialización de productos que se obtienen de los bosques naturales, así como su cubicación y el seguimiento, control y vigilancia de las autoridades ambientales alrededor de esta práctica. Se trata de manera general sobre el Pacto Intersectorial por la Madera Legal en Colombia (PIMLC), y se introduce el Esquema de Reconocimiento que el MADS ha construido junto con diferentes entidades para los aprovechadores y empresas de bosque natural.

Finalmente, en el capítulo 3, se presenta el Esquema de reconocimiento a la legalidad de la Guadua, Bambú y Cañabrava para aprovechadores ambientalmente amigables, donde se describen los apartes del mismo. Se incluye la estructura de verificadores obligatorios y opcionales, forma de calificación, y el reconocimiento que los aprovechadores reciben una vez cumplen con los requisitos y obtienen una de las categorías descritas para cada puntaje obtenido.



FOTO: JUAN CAMILO GIRALDO MORENO



FOTO: JUAN CAMILO GIRALDO MORENO



## MARCO NORMATIVO E INSTITUCIONAL

La **Constitución Política de Colombia**, en el Capítulo 3, De los Derechos Colectivos y del Ambiente, dispone en el Artículo 79:

*“Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.”*

Y en el Artículo 80:

*“El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.*

*Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.”*

En el **Decreto Ley 2811 de 1974**, “por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales, Renovables y de Protección del Medio Ambiente”, Título V, De los Modos de Adquirir Derecho a Usar los Recursos Naturales Renovables de Dominio Público, Capítulo I, Disposiciones Generales, el Artículo 51 establece que:

*“El derecho a usar los recursos naturales renovables puede ser adquirido por ministerio de la ley, permiso, concesión y asociación.”*

Y el Artículo 52 establece que:

*“Los particulares pueden solicitar el otorgamiento del uso de cualquier recurso natural renovable de dominio público, salvo las excepciones legales o cuando estuviere reservado para un fin especial u otorgado a otra persona, o si el recurso se hubiere otorgado sin permiso de estudios, o cuando, por decisión fundada en conceptos técnicos, se hubiere declarado que el recurso no puede ser objeto de nuevos aprovechamientos.”*

Además, en el Capítulo II del mismo Decreto Ley, Usos por Ministerio de Ley, el Artículo 53 establece que:

*“Todos los habitantes del territorio Nacional, sin que necesiten permiso, tienen derecho de usar gratuitamente y sin exclusividad los recursos naturales de dominio público, para satisfacer sus necesidades elementales, las de su familia y las de sus animales de uso doméstico, en cuanto con ellos no se violen disposiciones legales o derechos de terceros.”*

Y en el Capítulo III, Permisos, el Artículo 54 establece que:

*“Podrá concederse permiso para el uso temporal de partes delimitadas de recursos naturales renovables de dominio público.”*

En el mismo Decreto Ley, Título II, De la Flora Silvestre, Capítulo I, De Definiciones y Facultades, el Artículo 200 determina que:

*“Para proteger la flora silvestre se podrán tomar las medidas tendientes a:*  
*a.- Intervenir en el manejo, aprovechamiento, transporte y comercialización de especies e individuos de la flora silvestre y de sus productos primarios, de propiedad pública o privada;*

*b.- Fomentar y restaurar la flora silvestre;*

*c.- Controlar las especies o individuos de la flora silvestre mediante prácticas de orden ecológico.”*

Y en el Capítulo II, De los Aprovechamientos Forestales, el Artículo 216 establece que:

*“Los aprovechamientos forestales persistentes de bosques naturales o artificiales en terrenos de propiedad privada requieren autorización.”*

Y el Artículo 218:

*“Los aprovechamientos forestales únicos de bosques naturales o artificiales, en baldíos y demás terrenos de dominio público, pueden hacerse directamente por la administración, o por particulares mediante permiso.”*

Y, en el mismo Decreto Ley, Parte VI, De los Modos de Manejo de los Recursos Naturales Renovables, Título I, De los Poderes Policivos, Capítulo II, De la Colaboración de la Fuerza Pública, el Artículo 307 establece que:

*“Los miembros de la Policía Nacional cooperarán permanentemente en las medidas destinadas a contener, prevenir o reprimir cualquier atentado contra la defensa, conservación, preservación y utilización de los recursos naturales renovables y del ambiente, y en coordinar las labores de las diversas organizaciones existentes en la comunidad, encaminadas a dicha protección y defensa.”*

Varios de estos Artículos son retomados en el **Decreto 1791 de 1996** “Régimen de Aprovechamiento Forestal” y en el **Decreto 1076 de 2015** “Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”.

La **Ley 99 de 1993**, “Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental –SINA y se dictan otras disposiciones”, establece un marco normativo relacionado con el uso de los recursos naturales renovables. En su Artículo 31 establece 31 funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales, entre las cuales las relacionadas con el uso de los recursos naturales renovables son:

*“2. Ejercer la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente;*

*9. Otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente. Otorgar permisos y concesiones para aprovechamientos forestales, concesiones para el uso de aguas superficiales y subterráneas y establecer vedas para la caza y pesca deportiva;*

*12. Ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos a las aguas en cualquiera de sus formas, al aire o a los suelos, así como los vertimientos o emisiones que puedan causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos*

*naturales renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos. Estas funciones comprenden la expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y salvoconductos;*

*13. Recaudar, conforme a la ley, las contribuciones, tasas, derechos, tarifas y multas por concepto del uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, fijar su monto en el territorio de su jurisdicción con base en las tarifas mínimas establecidas por el Ministerio del Medio Ambiente;*

*14. Ejercer el control de la movilización, procesamiento y comercialización de los recursos naturales renovables en coordinación con las demás Corporaciones Autónomas Regionales, las entidades territoriales y otras autoridades de policía, de conformidad con la ley y los reglamentos; y expedir los permisos, licencias y salvoconductos para la movilización de recursos naturales renovables;*

*17. Imponer y ejecutar a prevención y sin perjuicio de las competencias atribuidas por la ley a otras autoridades, las medidas de policía y las sanciones previstas en la ley, en caso de violación a las normas de protección ambiental y de manejo de recursos naturales renovables y exigir, con sujeción a las regulaciones pertinentes, la reparación de los daños causados;...”*

Por otro lado, el Decreto 1791 de 1996, desarrolla elementos establecidos previamente por el Decreto Ley 2811 de 1974. Actualmente se constituye en el único marco regulatorio sobre aprovechamiento forestal, incluyendo PFNM (Productos Forestales No Maderables) y PFM (Productos Forestales Maderables), en bosques naturales. En este Decreto, el Artículo 1. Establece las siguientes definiciones:

*Aprovechamiento: Es el uso, por parte del hombre, de los recursos maderables y no maderables provenientes de la flora silvestre y de las plantaciones forestales.*

*Aprovechamiento forestal: Es la extracción de productos de un bosque y comprende desde la obtención hasta el momento de su transformación.*

*Aprovechamiento sostenible: Es el uso de los recursos maderables y no maderables del bosque que se efectúa manteniendo el rendimiento normal del bosque mediante la aplicación de técnicas silvícolas que permiten la renovación y persistencia del recurso.*

*Producto de la flora silvestre: Son los productos no maderables obtenidos a partir de las especies vegetales silvestres, tales como gomas, resinas, látex, lacas, frutos, cortezas, estirpes, semillas y flores, entre otros.*

No obstante, en el **Decreto 1076 de 2015**, el Artículo 2.2.1.10.2, determinó que cada Corporación reglamentará lo relacionado con los aprovechamientos de especies y productos del bosque no maderables como **guadua, cañabrava, bambú**, palmas, chiquichiqui, cortezas, látex, resinas, semillas, entre otros.

Es por ello que las Corporaciones Autónomas Regionales de Caldas (Corpocaldas); del Quindío (CRQ); de Risaralda (Carder); del Tolima (Cortolima) y **Valle del Cauca (CVC)**, junto con el Ministerio de Medio Ambiente desarrollaron en el 2002 la Norma Unificada en Guadua, dentro del Proyecto Manejo Sostenible de Bosques en Colombia (Convenio 02 de 2001). Esta norma se actualizó en el 2008 como Norma Unificada para el Aprovechamiento y Manejo de Guadua, en el marco de ejecución del proyecto Bosques FLEGT / Colombia, Gobernanza Forestal.

En consecuencia, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC reglamenta dicha Norma

en su **Resolución No. 0100 0439 de 2008**, *“Por la cual se reglamenta el manejo y aprovechamiento sostenible de los bosques naturales y las plantaciones protectoras – productoras y protectoras de guadua, cañabrava y bambú y se adoptan los términos de referencia para la elaboración de los respectivos planes de manejo forestal”*.

Esta Norma presenta siete capítulos:

- El **Capítulo I** hace referencia a las generalidades y definiciones técnicas sobre la guadua.
- El **Capítulo II** trata sobre la inscripción en el registro que tiene por objeto consolidar una base de datos sobre los guaduales que se manejan en la región y con el tiempo reducir los trámites administrativos ante las corporaciones autónomas regionales.
- El **Capítulo III**, define lo concerniente al aprovechamiento de los bosques naturales de guadua, el cual refleja el logro de un acuerdo con todos los actores al clasificar los aprovechamientos persistentes en dos tipos: el tipo I que tiene un volumen máximo hasta de 50 metros cúbicos y los tipo II con volúmenes superiores a 50 metros cúbicos.
- El **Capítulo IV** presenta el procedimiento para el trámite de permisos y autorizaciones de aprovechamiento forestal, con una importante reducción de tiempo en los procedimientos administrativos a cargo de las autoridades ambientales.
- El **Capítulo V** hace referencia a los guaduales naturales con manejo forestal sostenible y los guaduales certificados bajo estándares internacionales, para estos guaduales se definen los beneficios que obtienen por lograr un manejo forestal sostenible.
- El **Capítulo VI** determina el procedimiento que se debe seguir para el manejo y aprovechamiento de plantaciones de carácter protector y protector – productor.
- El **Capítulo VII** presenta las disposiciones finales de la Norma.

En esta Norma, Artículo 3, se establecen definiciones importantes para tener en cuenta en esta guía:

Especie Forestal: Se entiende por especie forestal, aquel vegetal compuesto por raíces, tallo, ramas y hojas, cuyo objetivo principal es producir madera apta para estructuras, tableros, chapas, carbón, leña, celulosa u otros subproductos.

Bosque Natural de Guadua: Entiéndase como guadua natural a aquella masa boscosa que se da espontáneamente con poder regenerativo, y que generalmente conforma manchas casi homogéneas en el estrato superior o dominante y con estratos inferiores conformados por flora nativa, constitutivas de bosques protectores.

Núcleo Forestal Productivo de Guadua: Se entiende por núcleo forestal, un área donde se concentran actividades productivas alrededor del bosque, tales como la producción de material vegetal, reforestación, prácticas de manejo silvicultural, aprovechamientos forestales y transformación de materias primas. En este caso estas actividades se desarrollan para la guadua.

Manejo Forestal Sostenible: El manejo forestal es sostenible cuando el modo y los ciclos de intervención de los bosques respetan la capacidad de regeneración natural de los mismos y los requerimientos para la conservación de su estructura, composición y diversidad florística.

Plan de Manejo Forestal: Es la formulación y descripción de los sistemas y labores silviculturales a aplicar en el bosque natural sujeto a aprovechamiento comercial, determina la oferta y la capacidad de renovación de los recursos, con el objeto de asegurar su sostenibilidad.

Guadua Natural con Manejo Forestal Sostenible: Es aquel que después de un período de manejo ha disminuido el número total de guaduas secas, presenta un equilibrio entre el número de guaduas



juveniles y hechas, y evidencia una alta regeneración natural. Su aspecto es de tallos erguidos y estructura sana.

Plantación de Guadua, Cañabrava o Bambú: Es la conformada o establecida por el hombre con fines de recuperación de suelos, protección de cuencas hidrográficas, restauración vegetal de áreas protectoras, conservación de la biodiversidad, obtención y aprovechamiento de productos comerciales y demás servicios ambientales.

Plantación Protectora o Protectora – Productora de Guadua, Cañabrava o Bambú: Es la conformada o establecida por el hombre con fines de recuperación de suelos, protección de cuencas hidrográficas, restauración vegetal de áreas protectoras, conservación de la biodiversidad y demás servicios ambientales. La obtención y aprovechamiento de productos comerciales está sujeta a garantizar la conservación de la cobertura arbórea suficiente para brindar los servicios ambientales a que están destinadas.

Plan de Establecimiento y Manejo Forestal: Es el estudio elaborado con base en el conjunto de normas técnicas de la silvicultura que regulan las acciones a ejecutar en una plantación, con el fin de establecer, desarrollar, mejorar, conservar y aprovechar la plantación, garantizando la conservación de la cobertura arbórea suficiente para brindar los servicios ambientales y económicos para los que fue establecida.

Régimen de Aprovechamiento: Es la intensidad y periodicidad de entresaca con que se debe intervenir un bosque natural, una plantación protectora o una plantación protectora – productora de guadua, cañabrava o bambú para garantizar su sostenibilidad ambiental y su rendimiento económico.

Ecosistema Guaduales: Es un ecosistema natural donde la guadua es la especie dominante, interactúan comunidades vegetales, animales y microorganismos con su medio no viviente.

Autorización de Aprovechamiento: Es el modo de adquirir el derecho a aprovechar bosques naturales y plantaciones protectoras y protectoras – productoras de guadua, cañabrava o bambú, en predios de propiedad privada.

Permiso de Aprovechamiento: Es el modo de adquirir el derecho a aprovechar bosques naturales y plantaciones protectoras y protectoras – productoras de guadua, cañabrava o bambú, de dominio público.

Asistencia Técnica Forestal: Es el servicio prestado a los usuarios por ingenieros forestales o profesionales con postgrado en silvicultura, firma especializada o por funcionarios de las autoridades ambientales, que tiene por objeto la aplicación de tecnologías apropiadas en las actividades forestales, para un eficiente uso del recurso.

Salvoconducto Único Nacional: Es el documento expedido por la autoridad competente, para autorizar el transporte de productos forestales de transformación primaria de bosques naturales y plantados de guadua, cañabrava y bambú.

Finalmente, debido a que existían autoridades ambientales regionales que no habían reglamentado el aprovechamiento, manejo y establecimiento de guaduales y bambusales en su respectiva jurisdicción, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible emitió el **Decreto 1740 de 2016**, “Por la cual se establecen lineamientos generales para el manejo, aprovechamiento y establecimiento de guaduales y bambusales y se dictan otras disposiciones.”

En este Decreto, se indica que:

*“...los guaduales y/o bambusales prestan servicios ecosistémicos, tales como de provisión, al proporcionar alimento; de regulación, al regular procesos ecosistémicos; culturales, beneficios no materiales que enriquecen la calidad de vida; y de soporte, al producir todos los otros servicios. Es así, que la guadua y el bambú son especies utilizadas como alternativa al uso tradicional de la madera.”*

Y también,

*“Que es de indicar, que los guaduales y bambusales pueden ser objeto de plantaciones forestales de carácter productor y protector-productor, establecidas en terrenos de aptitud forestal con recursos provenientes del Certificado de Incentivo Forestal (CIF), de que trata la Ley 139 de 1994 y el artículo 2.3.3.3 del Decreto 1071 de 2015, asunto de competencia del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural o la entidad que haga sus veces, razón por la cual dichas plantaciones no serán objeto de las condiciones que se establezcan a través del presente acto administrativo.”*

Este Decreto, en su Artículo 1, establece que los lineamientos se dictan para:

1. Guaduales y bambusales naturales.
2. Guaduales y bambusales establecidos con fines de protección.
3. Guaduales y bambusales establecidos con fines de protección-producción.
4. Núcleos de guaduales y/o bambusales naturales y establecidos con fines de protección y de protección-producción.
5. Guaduales y bambusales certificados internacionalmente tanto naturales como establecidos con fines de protección y de protección-producción.



FOTO: JOSÉ ALEJANDRO PERDOMO URREA

# 1. CONTEXTO TEÓRICO DE LA GUADUA, BAMBÚ Y CAÑABRAVA

## 1.1 Generalidades

Los bambúes y guaduas son gramíneas o pastos del bosque, es decir, viven asociados a este tipo de cobertura, por ende, aspectos de su biología como su ciclo de vida, su evolución y su ecología se deben entender teniendo en cuenta el contexto dado por habitar en condiciones boscosas (Judziewicz et al. 1999) (Figura 1.1). Las guaduas y los bambúes son plantas muy diversas, que crecen en regiones tropicales y templadas en todos los continentes menos Europa, y se conocen como las gramíneas más grandes del mundo. En términos geográficos, se agrupan en bambúes del Viejo Mundo (África, Asia y Oceanía) y los bambúes del Nuevo Mundo (América, incluyendo las Antillas y excepto Canadá) (Ohrnberger 1999). Ambos grupos presentan una importancia económica, cultural y medioambiental en los sitios donde son nativos pero, también, donde se han introducido como cultivo o, para otros fines como el ornamental, y donde en muchos casos eventualmente se han naturalizado.

**Figura 1.1. Condiciones naturales donde la Guadua y Cañabrava se encuentran, asociadas a fragmentos de bosque, cultivos, potreros y fuentes hídricas. A. Quebrada La Quesada, Jamundí, Valle del Cauca (Página 30). B. Reserva Loma Larga, Pance, Cali, Valle del Cauca (Página 31).**



FOTO: JOSÉ ALEJANDRO PERDOMO URREA

A.



B.

FOTO: JOSÉ ALEJANDRO PERDOMO URREA

En el caso de América, existe una variada representación de los bambúes, en especies tanto leñosas como herbáceas. En Norteamérica, la diversidad es muy baja, debido a que se registran solo 2 especies, mientras que en Centroamérica se registran aproximadamente 115 especies y en Suramérica aproximadamente 370 especies (Ohrnberger 1999), por lo que es la zona de mayor riqueza de bambúes. Y Colombia no es la excepción, ya que es el segundo país de América con mayor diversidad de bambúes después de Brasil (Londoño 2011). No obstante, el grueso de conocimiento sobre los bambúes en aspectos como su biología, ecología, servicios ecosistémicos, silvicultura, así como sus usos e importancia económica para las comunidades en el país, se concentra principalmente en una especie de guadua, y sus variedades y biotipos: *Guadua angustifolia* Kunth (Figura 1.2A).

La especie *Guadua angustifolia* presenta un estrecha relación con el hombre, ya que en nuestro país ésta ha sido utilizada desde antes de la colonización en múltiples labores, como lo son la vivienda, la caza y la agricultura, y es por esto que el progreso de las comunidades campesinas ha estado vinculada a esta planta (Giraldo y Sabogal 2017). Además, es de suma importancia en múltiples sectores. En la parte ambiental contribuye a la regulación hídrica y conservación de las cuencas, ayuda a regular el cambio climático al asistir en la captura de CO<sub>2</sub>, previene la erosión de los terrenos, ayuda en la conservación de los suelos y mantiene en términos de hábitats toda la biota asociada a ella (SENA 2006, Giraldo y Sabogal 2017). En cuanto al sector de la construcción, en la actualidad *G. angustifolia* es de suma importancia en aspectos relacionados con la vivienda, la infraestructura y la bioingeniería al ser un material económico, flexible, liviano resistente, renovable, no contaminante y de fácil acceso (Moran 2009, Giraldo y Sabogal 2017). Estos múltiples usos han hecho que se genere toda una cadena de producción entorno a ella, donde se ha convertido en el sustento económico para más de 100.000 personas, y con esto se han consolidando empresas, campesinos y mercados que giran en torno a ella (Giraldo y Sabogal 2017). Para el año 2011, en el país se movilizaron 72.010,45 m<sup>3</sup> de guadua de la especie *G. angustifolia* (Castiblanco et al 2018).



Por su parte, la caña brava también conocida como caña amarga, carrizo, caña flecha o chuchio es un recurso renovable de rápido crecimiento y fácil manejo, que presenta una flexibilidad en cuanto a las condiciones climáticas en que esta se pueda dar. Estos factores han hecho que la cañabrava brinde múltiples beneficios en la parte económica, ambiental y social especialmente a las comunidades rurales, ya que son ellas las que tradicionalmente le han dado más uso a estas plantas (Gallego 2014). En Colombia, existen dos especies conocidas de cañabrava, una nativa y otra introducida, ambas con una importancia económica debido a muchos de los usos que las comunidades le dan (Figura 1.2B).



**Figura 1.2. A. Guadua (*Guadua angustifolia*), B. Cañabrava nativa (*Gynerium sagittatum*).**

Es por ello, que la Guadua, el Bambú y la Cañabrava están muy ligadas a la gestión institucional de las Autoridades Ambientales, como las Corporaciones Autónomas Regionales ubicadas en el Eje Cafetero, Tolima y Valle del Cauca, donde son más abundantes. En consecuencia, resulta clave la regulación en el manejo de bosques naturales de estas especies para un aprovechamiento sostenible del recurso en el tiempo, y también es importante una asistencia y control en el establecimiento de plantaciones de estas especies con carácter protector y protector-productor en los sitios donde sea adecuado (Mejía y Moreno 2013). A continuación, se presentan generalidades sobre la taxonomía, morfología, hábitat y distribución, ecología y usos tanto de la familia Poaceae, como de las especies de guadua, así como del resto de bambúes leñosos y herbáceos, y de las especies de cañabrava conocidas en el país.



### 1.1.1 Taxonomía

Las plantas de la familia Poaceae, son plantas angiospermas, es decir, que presentan una semilla recubierta por un tejido llamado testa, y pertenecen al grupo de las Monocotiledóneas (Clase Liliopsida); es una de las familias más ricas en especies, con aproximadamente 11,000-12,000 (Kellogg 2015). En la actualidad, Poaceae está dividida en 12 subfamilias, entre ellas la subfamilia Bambusoideae Luersson donde están las guadas y bambúes, la subfamilia Arundinoideae Beilschmied, donde está la cañabrava exótica *Arundo donax* L., y la subfamilia Panicoideae A. Braun, donde está la cañabrava nativa *Gynerium sagittatum* (Aubl.) P.Beauv. ([www.mobot.org/MOBOT/research/APweb](http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb), consultado: octubre, 2020)

La subfamilia Bambusoideae, por un lado, presenta aproximadamente 1,400 especies, por lo que es la cuarta subfamilia de Poaceae de mayor riqueza en el mundo ([www.mobot.org/MOBOT/research/APweb](http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb), consultado: octubre, 2020), y la tercera en Colombia (Giraldo-Cañas 2013). Esta subfamilia se divide en dos tribus: Bambuseae (bambúes leñosos) y Olyreae (bambúes herbáceos) (Zhang y Clark 2000). Por su parte, en las cañabravas, la subfamilia Arundinoideae presenta alrededor de 36 especies, mientras que Panicoideae, mucho más diversa, presenta alrededor de 3,300 especies, lo que la ubica en el puesto 2 entre las subfamilias de Poáceas de mayor riqueza en el mundo, ([www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/](http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/), octubre 2020), y la primera en Colombia (Giraldo-Cañas 2013).

En Colombia, Poaceae está representada por 907 especies en 183 géneros, con un endemismo representado en 77 especies (Giraldo-Cañas 2013). A nivel de las subfamilias, la diversidad de Bambusoides está representada en 119 especies nativas y 15 exóticas, agrupadas en 20 géneros nativos y 7 exóticos, por lo cual, en total se registran 134 especies en 27 géneros (Giraldo-Cañas 2013). Respecto a su crecimiento, se registran 35 bambúes herbáceos nativos en 10 géneros (Tabla 1.1), y 84 bambúes leñosos nativos y 15 exóticos (Tabla 1.2), agrupados en 10 géneros nativos y 7 exóticos

(Londoño 2011, Giraldo-Cañas 2013). No obstante, los últimos trabajos filogenéticos ubican al género *Streptogyne* en la subfamilia Oryzoideae ([www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/](http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/), octubre 2020). Además, trabajos a nivel de sistemática de la subtribu Chusqueinae ubican a todo el género *Neurolepis* dentro del género *Chusquea* (Fisher et al. 2009). Respecto a las cañabravas en Colombia, Arundinoideae registra 2 especies en 2 géneros, y Panicoideae, 423 especies en 72 géneros (Giraldo-Cañas 2013).

**Tabla 1.1. Riqueza de especies de la subfamilia Bambusoideae de hábito herbáceo en Colombia, según el género taxonómico.**

Listado tomado de Londoño 2011; el número de registros por género para Colombia es de acuerdo con Giraldo-Cañas 2013.

Género	# Especies
<i>Agnesia</i>	1
<i>Arberella</i>	2
<i>Cryptochloa</i>	3
<i>Lithachne</i>	1
<i>Maclurolyra</i>	1
<i>Olyra</i>	7
<i>Pariana</i>	11
<i>Parodiolyra</i>	4
<i>Piresia</i>	3
<i>Raddiella</i>	2
<i>Streptogyna</i> *	1

\* Actualmente algunos autores ubican a este género en la subfamilia Oryzoideae ([www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/](http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/), octubre 2020).



**Tabla 1.2. Riqueza de especies de la subfamilia Bambusoideae de hábito leñoso en Colombia, según el género taxonómico.**

(Listado tomado de Londoño 2011, excepto los géneros exóticos (\*) y registros recientes como *Atractantha*. El número de registros por género para Colombia es de acuerdo con Giraldo-Cañas 2013, excepto en *Chusquea*, donde se incluyeron las especies que estaban en *Neurolepis*, de acuerdo con Fisher et al. 2009).

Género	# Especies
<i>Arthrostylidium</i>	10
<i>Arundinaria</i> *	1
<i>Atractantha</i>	1
<i>Aulonemia</i>	8
<i>Bambusa</i> *	7
<i>Chusquea</i>	41
<i>Dendrocalamopsis</i> *	2
<i>Dendrocalamus</i> *	1
<i>Elytrostachys</i>	2
<i>Gigantochloa</i> *	1
<i>Guadua</i>	12 + 3 variedades
<i>Melocanna</i> *	1
<i>Merostachys</i>	3
<i>Oatea</i>	1
<i>Phyllostachys</i> *	2
<i>Rhipidocladum</i>	6



Por otro lado, respecto a las especies exóticas, en Colombia se registran 7 especies del género *Bambusa*, el cual es de origen Asiático y Australiano. La más conocida es *Bambusa vulgaris* Nees, el “bambú amarillo”, registrada en el Valle del Cauca (Figura 1.3A). Además, se han registrado otras especies de este género en el departamento: *B. longispiculata* Gamble, *B. textilis* McClure y *B. tulda* Roxb. (Giraldo-Cañas 2013). También, se han registrado otras especies exóticas de bambúes leñosos en Colombia y el departamento. Ejemplo de éstas son *Dendrocalamus asper* (Schult.f.) Backer (Figura 1.3B), *Gigantochloa atter* (Hassk.) Kurz (Figura 1.4A) y *Phyllostachys aurea* (André) Rivière & C.Rivière (Figura 1.4B) (Giraldo-Cañas 2013).



**Figura 1.3. Bambúes exóticos: A. *Bambusa vulgaris*, B. *Dendrocalamus asper*.**



Figura 1.4. Bambúes exóticos: A. *Gigantochloa atter*, B. *Phyllostachys aurea*.

## Guadua

Las especies del género *Guadua* pertenecen a la subfamilia Bambusoideae Luer, tribu Bambuseae (Londoño 2011) (Tabla 1.3). Este género fue descrito por el botánico alemán Carl Sigismund Kunth en 1822, utilizando el vocablo “guadua” con el que los indígenas de Colombia (*gua-dua*) y Ecuador (*gua-dú-a*) se referían a este bambú; este género reúne aproximadamente 30 especies (Yong y Judd 1992). En Colombia, se han registrado 12 especies: *G. amplexifolia* J.Presl, *G. angustifolia* Kunth, *G. ciliata* Londoño & Davidse, *G. glomerata* Munro, *G. incana* Londoño (endémica), *G. macrospiculata* Londoño & L.G.Clark, *G. paniculata* Munro, *G. sarcocarpa* Londoño & P.M.Peterson, *G. superba* Huber, *G. uncinata* Londoño & L.G.Clark, *G. venezuelae* Munro y *G. weberbaueri* Pilg. (Giraldo-Cañas 2013).

**Tabla 1.3. Clasificación taxonómica de *Guadua angustifolia* Kunth.**

Nivel	Nombre
Superdivisión	Tracheophyta
División	Spermatophyta
Subdivisión	Magnoliophyta/Angiospermae
Clase	Liliopsida (Monocotiledónea)
Subclase	Commelinidae
Orden	Poales
Familia	Poaceae
Subfamilia	Bambusoideae
Tribu	Bambuseae
Subtribu	Guaduinae
Género	<i>Guadua</i>
Epíteto específico	<i>angustifolia</i>





Las especies de guadua más conocidas en el país son *G. angustifolia*, *G. amplexifolia*, *G. superba* y *G. weberbaueri* (Figura 1.5, Figura 1.6). Sin embargo, la especie *G. angustifolia* sobresale dentro del género por sus culmos que alcanzan hasta 30 metros de altura y 25 centímetros de diámetro, por lo que es una de las especies de bambú más grande del mundo (Young y Judd 1992).



**Figura 1.5. Especies de *Guadua* más conocidas en el país:  
A. *G. amplexifolia*, B. *G. superba* tallo y hojas, C. *G. superba* inflorescencia.**



Figura 1.6. Especies de *Guadua* más conocidas en el país: *G. weberbaueri*.

En *G. angustifolia*, se reconocen taxonómicamente tres variedades: *G. angustifolia* var. *angustifolia* Kunth, que es la variedad tipo, *G. angustifolia* var. *bicolor* Londoño y *G. angustifolia* var. *nigra* Londoño (Londoño 1989, Londoño y Clark 1998) (Figura 1.7).

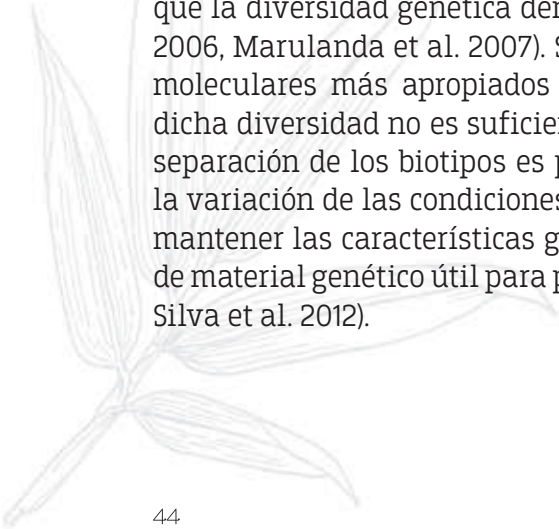


**Figura 1.7. Variedades de *Guadua angustifolia*: A.var. *angustifolia*, B. var. *bicolor*, C. var. *nigra*.**

Dentro de la especie *G. angustifolia* se encuentran 4 biotipos en Colombia llamados cebolla, macana, cotuda y castillas (Duque et al. 2012, Giraldo y Sabogal 2017) (Figura 1.8). El biotipo “rayada negra” descrito en algunos documentos es realmente la variedad *G. angustifolia* var. *nigra* (Londoño com.

*pers*). Dichos biotipos se dan debido a condiciones particulares del clima y del suelo donde crecen (Marulanda et al. 2002), lo que les puede otorgar ventajas o desventajas en ciertas propiedades, por ejemplo, mayor o menor calidad de la madera (Londoño 1989). Se han realizado trabajos sobre la morfología y anatomía de cuatro de estos biotipos (Gómez et al. 2001), y otras investigaciones en general, con el fin de definir sus características morfológicas y así sus propiedades y usos (por ejemplo, Montiel et al. 2006, Osorio 2006, Cifuentes y Mejía 2013).

En este mismo sentido, se han realizado estudios poblaciones de *G. angustifolia* en diferentes localidades en el Eje Cafetero (Posso 2011, Rugeles-Silva et al. 2012) y, aunque se ha encontrado una pobre estructuración, es decir, que los individuos de varias localidades de esta zona, se entrecruzan y se pueden considerar una sola población, también se ha encontrado una alta diversidad genética en los materiales recolectados para la especie. Esta diversidad genética en *G. angustifolia* podría tener correspondencia con la diversidad morfológica, justificándose así las agrupaciones de variedades y biotipos. Es así que algunos trabajos moleculares con varios biotipos han concluido que la diversidad genética dentro de *G. angustifolia* es suficiente para diferenciarlos (Potosí et al. 2006, Marulanda et al. 2007). Sin embargo, el estudio de Posso (2011) donde se utilizan marcadores moleculares más apropiados para la diferenciación molecular de estos biotipos, concluye que dicha diversidad no es suficiente y realmente la variación morfológica y mecánica que permite la separación de los biotipos es principalmente el resultado de una respuesta plástica fenotípica de la variación de las condiciones externas, ambientales, del sustrato, entre otras. Aun así, es posible mantener las características genéticas de los grupos estudiados, con el fin de realizar selecciones de material genético útil para programas de mejoramiento genético con fines industriales (Rugeles-Silva et al. 2012).





**Figura 1.8. Algunos biotipos de *Guadua angustifolia* en Colombia. A. Cebolla, B. Cotuda.**

## Cañabrava

Las especies de Cañabrava conocidas en Colombia pertenecen a dos subfamilias, tal como se indicó en la sección 1.1.1 y como se observa en la Tabla 1.4. El género *Arundo*, que es del Viejo Mundo, pertenece a la subfamilia Arundinoideae y presenta 5 especies, de las cuales solo *Arundo donax* L. se ha registrado en el país (Giraldo-Cañas 2013). Este género fue descrito por Carl von Linnaeus en 1753. El género *Gynerium*, que es del Nuevo Mundo, por su parte solo presenta una especie, *Gynerium sagittatum* (Aubl.) P.Beauv. (Giraldo-Cañas 2013,) y fue descrito por Ambroise Marie François Joseph Palisot de Beauvois en 1812 (Figura 1.9).

**Tabla 1.4. Clasificación taxonómica de las cañabravas, exótica (*Arundo donax*) y nativa (*Gynerium sagittatum*).**

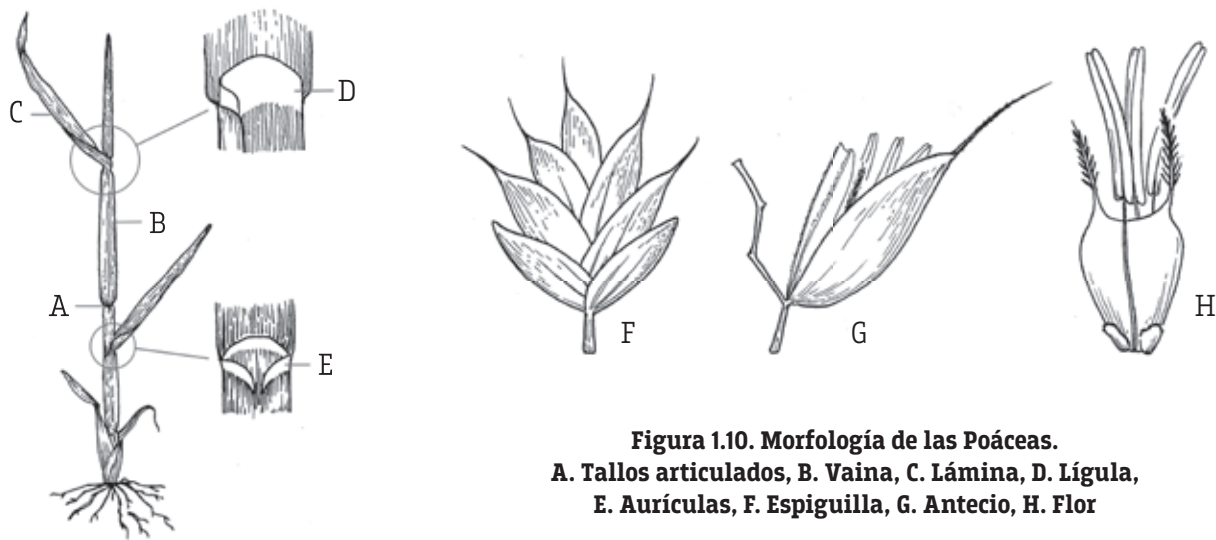
Nivel	<i>Arundo donax</i>	<i>Gynerium sagittatum</i>
Superdivisión	Tracheophyta	Tracheophyta
División	Spermatophyta	Spermatophyta
Subdivisión	Magnoliophyta	Magnoliophyta
Clase	Liliopsida	Liliopsida
Subclase	Commelinidae	Commelinidae
Orden	Poales	Poales
Familia	Poaceae	Poaceae
Subfamilia	Arundinoideae	Panicoideae
Tribu	--	Gynerieae
Género	<i>Arundo</i>	<i>Gynerium</i>
Epíteto específico	<i>donax</i>	<i>sagittatum</i>



Figura 1.9. Cañabravas conocidas en Colombia: A. *Arundo donax*, B. *Gynerium sagittatum*.

### 1.1.2. Morfología

Las Poáceas son plantas que, por lo general, presentan una consistencia herbácea en sus tallos. No obstante, ciertos grupos de la subfamilia Bambusoideae presentan un crecimiento que, si bien no es de tipo secundario como ocurre en otras especies de hábito arbóreo o arbustivo, permite generar una consistencia dura (lignificada) en sus tallos, como para considerar el material resultante un tipo de madera (Londoño *com.pers.*). Las Poáceas se caracterizan por presentar tallos articulados con entrenudos generalmente huecos, hojas con base envainadora que rodea el tallo, lámina generalmente angosta y una proyección a manera de membrana o pelos llamada lígula; las poáceas leñosas como los bambúes presentan, además, una zona muy angosta en la base de la lámina donde se une a la vaina, que se asemeja a un pecíolo, llamada pseudopecíolo (Gentry 1993) (Figura 1.10).

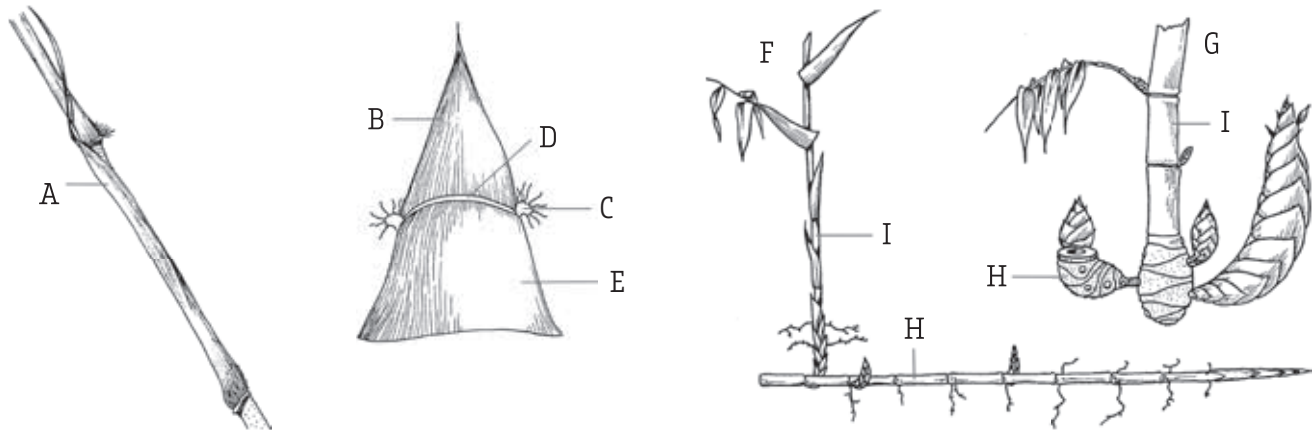


**Figura 1.10. Morfología de las Poáceas.**

**A. Tallos articulados, B. Vaina, C. Lámina, D. Lígula,  
E. Aurículas, F. Espiguilla, G. Antecio, H. Flor**



Los bambúes, por su parte, se consideran las gramíneas más complejas, debido al tipo de estructura vegetativa. De acuerdo con su culmo o tallo (ver sección 1.2), pueden ser leñosas o herbáceas, de hábito erecto o escandente y con tamaños que varían desde 5 cm hasta 30 m de altura (Londoño 1990). Las partes de mayor importancia taxonómica son las hojas caulinares, las cuales se ubican principalmente cubriendo los rebrotes y a lo largo de los culmos jóvenes; estas hojas presentan diferentes partes, como lo son vaina, lámina, lígula y aurículas, cuyas formas, tamaños y texturas permiten diferenciar entre grupos de especies (Stapleton 1994) (Figura 1.11). No obstante, para obtener una descripción completa de un ejemplar y, además, diferenciar entre especies cercanamente emparentadas, es necesario tener en cuenta otros aspectos como forma de crecimiento, dimensiones de los culmos, y sobre todo, las estructuras reproductivas, como flores y frutos, dado que, por ejemplo, la importancia de las partes vegetativas vs. reproductivas en el proceso de diferenciación entre ejemplares de *Guadua* puede variar dependiendo de las especies (Londoño y Clark 2002).



**Figura 1.11. Morfología de una Poacea bambusoide tipo bambú.**  
**A. Hoja caulinar, B. Lámina, C. Aurícula, D. Lígula interna, E. Vaina, F. Crecimiento rizomatoso monopodial, G. Crecimiento rizomatoso simpodial, H. Rizoma, I. Culmo.**

Los bambúes leñosos se distinguen del resto de gramíneas por tener (1) hábito perenne, (2) los culmos lignificados y fuertes, (3) diferenciación entre hojas caulinares y foliares o laminares, (4) ramificación vegetativa compleja, y (5) floración cíclica gregaria (Zhang y Clark 2000, Judziewicz y Clark 2007). No obstante, la característica de floración gregaria no la cumplen todas las especies de este grupo, ya que, por ejemplo, *G. angustifolia* puede florecer anualmente sin morir, al igual que algunas especies de *Chusquea*, que florecen de manera continua con algunos culmos en flor al tiempo (Judziewick et al. 1999). Además, la clasificación evolutiva y taxonómica de la subfamilia Bambusoideae aún es un trabajo en proceso, por lo que ciertas características de su morfología que definen a este grupo podrían variar a medida que se avanza en los trabajos moleculares (Duvall et al. 2001, Triple y Clark 2010, Zhang et al. 2011, BPG 2012). Los bambúes leñosos presentan características únicas que las hacen un recurso no maderable importante, en comparación con la madera de los árboles (Clark et al. 2015) (Tabla 1.5).



**Tabla 1.5. Comparación de las características de los bambúes leñosos y los árboles respecto a su madera (tomado de Clark et al. 2015).**

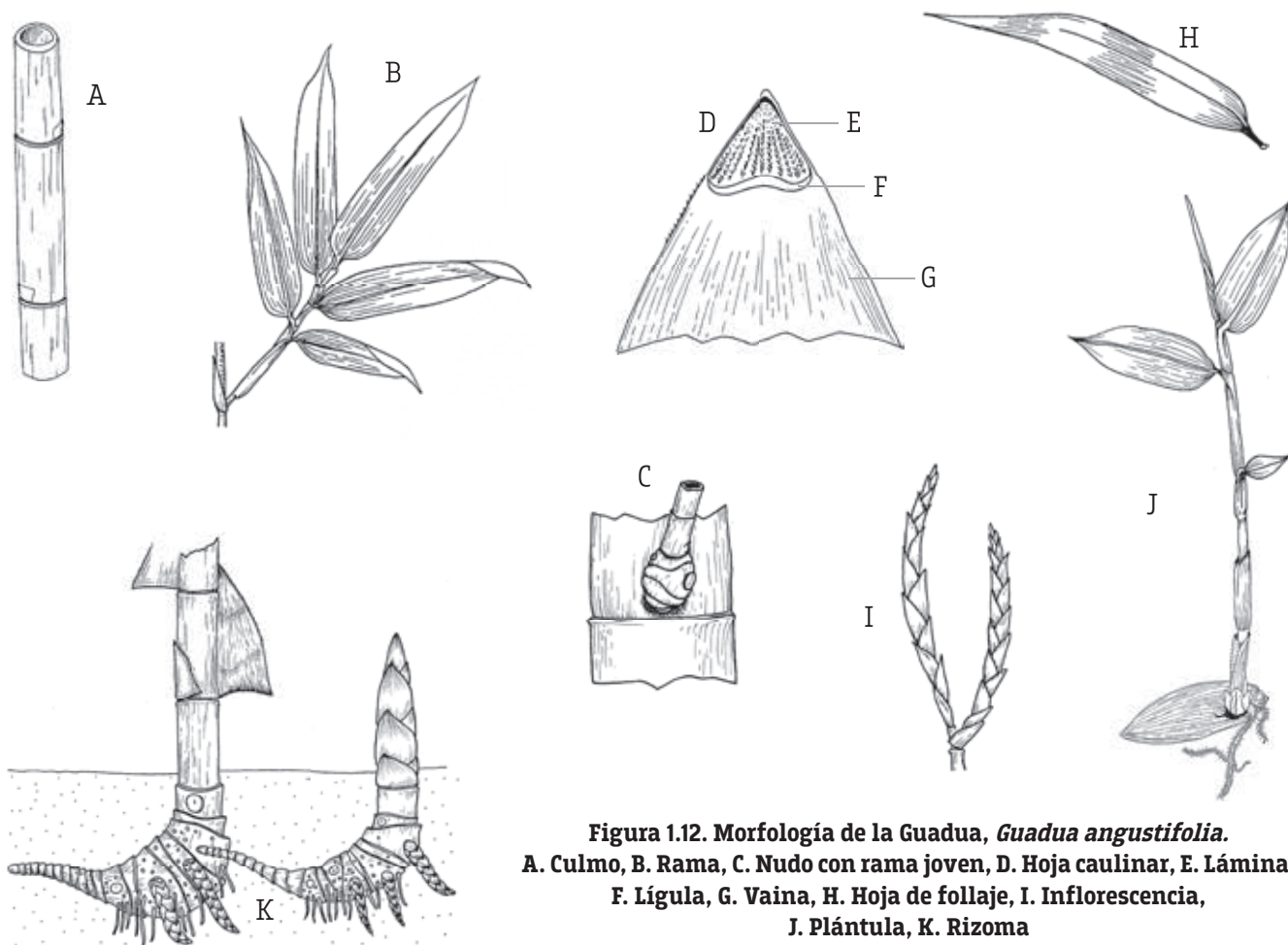
Bambúes leñosos	Árboles (madera)
Partes subterráneas se componen de rizomas y raíces	Partes subterráneas se componen de raíces
Culmos (tallos) usualmente huecos y segmentados	Tallos sólidos y no segmentados
La porción más dura del culmo es la periferia	La porción más dura del tallo es el centro
No hay cambium vascular, por ende el culmo no incrementa en diámetro con el tiempo	Hay cambium vascular, por ende el tallo incrementa en diámetro con el tiempo
Los tejidos conductores, xilema y floema, se ubican juntos en cada haz vascular	Los tejidos conductores, xilema y floema, se ubican separados por el cambium vascular
Los culmos no presentan corteza	Los tallos presentan corteza (corcho + floema secundario)
No hay comunicación radial (lateral) en los culmos, excepto en los nodos	Hay comunicación radial (lateral) a lo largo del tallo
Los culmos crecen muy rápido (hasta 36 m de alto en 6 meses), alcanzando una altura máxima en una sola época de crecimiento	Los tallos crecen lentamente en altura y diámetro durante varias épocas de crecimiento
Los culmos crecen en una asociación dada por una red de rizomas, de tal forma que cada culmo depende de otros culmos, y la cosecha de un culmo afecta directamente del resto de la comunidad	Cada tallo usualmente crece como un individuo independiente, y la cosecha de un tallo no afecta directamente al resto de la comunidad

*G. angustifolia* fue descrita por Karl (Carl) Sigismund Kunth en 1822, reemplazando el nombre *Bambusa guadua* descrito por Aimé Jacques Alexandre (né Goujoud) Bonpland en 1808. Es una Poaceae que presenta tallos de hasta 30 m de largo y de 10 a 20 cm de ancho, erectos, con lumen de más de ½ del diámetro; entrenudos verdes. Las hojas del tallo (hojas caulinares) con las vainas muy híspidas, con pelos cafés, aurículas y setas orales ausentes, la lámina 2-5 cm de largo, con pelos cafés; hojas de las ramas (hojas foliares) con la vaina cilioladas, sin pelos en el dorso, generalmente sin aurículas, setas orales 3-10 mm de largo, las láminas 10-20 cm de largo y 1,4-3,2 cm de ancho, lanceoladas, pero variables dependiendo del sitio de ramificación, generalmente sin pelos. Pseudoespiguillas (inflorescencias) 20-29 mm de largo y 3-8 mm de ancho, 2-5 (-8) por grupo; brácteas basales 2-5, 2-9,5 mm de largo; flósculos (flores) 3-14(-18); lemas 10-17 mm de largo, 11-17 nervadas, sin pelos o híspidas en la base, apiculadas; páleas más cortas que las lemas, las quillas cilioladas; estambres 7, las anteras 6-7 m de largo (Stevens et al. 2011) (Figura 1.12).

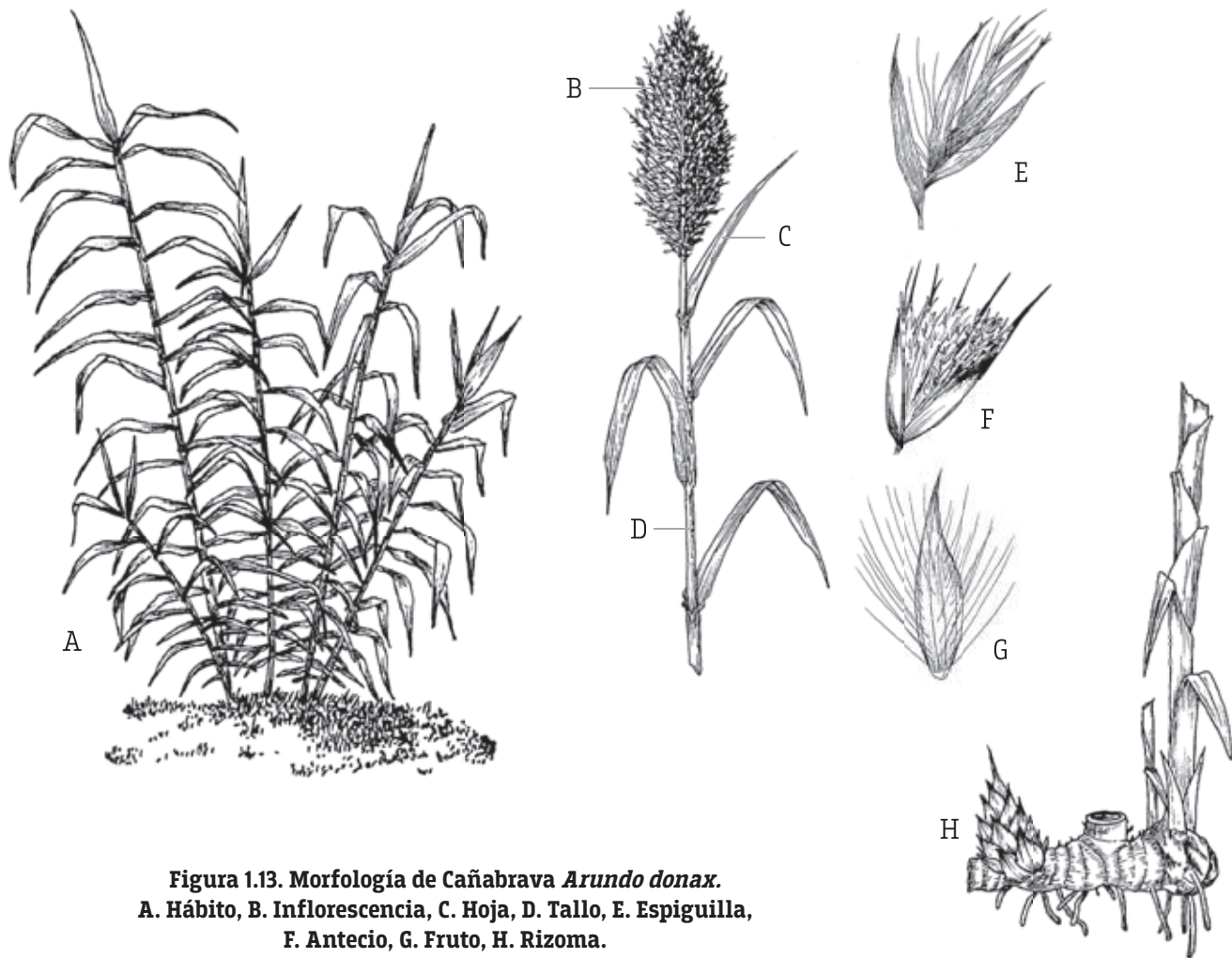
Por otro lado, la cañabrava *G. sagittatum* fue descrita por Ambroise Marie François Joseph Palisot de Beauvois en 1812, reemplazando el nombre *Saccharum sagittatum* descrito por Jean Baptiste Christophe Fusée Aublet en 1775. Es una Poaceae de tipo caña, rizomatosa, perenne, con las hojas agrupadas hacia la parte superior de los culmos (Clayton y Renvoize 1986). Presenta una altura entre los 4 a 6 metros (Aponte 2012), y puede llegar a los 10 m de alto (Clayton y Renvoize 1986) (Figura 1.13) y 2-5 cm de ancho; forma colonias grandes, con tallos simples o ramas muy bajas, las partes inferiores cubiertas con vainas sin láminas, las superiores con grupos grandes de hojas dísticas en forma de abanico; son plantas dioicas, es decir, presenta individuos masculinos e individuos femeninos. Las hojas caulinares con vainas sin pelos o densamente pilosas de la mitad hacia el ápice; lígula diminuta; láminas anchamente lineares, aplanadas, 0,4-2 m de largo y 2-8 cm de ancho. Inflorescencia de tipo panícula, grande, hasta 1,5 m de largo, solitaria, terminal, ramas inclinadas, delgadas, panículas femeninas plumosas; espiguillas unisexuales, dimorfas, comprimidas lateralmente, pediceladas, en densos grupos a lo largo de las ramas; desarticulación arriba de las glumas

y entre los flósculos; espiguillas estaminadas (masculinas) 3-3,7 mm de largo, con 2-4 flósculos, no plumosas; glumas lanceoladas, cafés, 1,5-2,5 mm de largo; lemas 2-3 mm de largo, purpúreas; páleas obtusas; estambres 2; ovario rudimentario o a veces presente; espiguilla pistilada (femenina) 8-10 mm de largo, a veces plumosas, con 2 flósculos; glumas angostas; lemas transparentes; pálea linear, 1-1.5 mm de largo; lodículos 2; estaminodios 2; estilos 2. Fruto es una cariopsis (Stevens et al. 2011).

La cañabrava *A. donax*, por su parte, fue descrita por Carl von Linnaeus en 1753. Es igualmente una Poaceae de tipo caña, rizomatosa y perenne (Clayton y Renvoize 1986), pero sus hojas están distribuidas en una mayor proporción toda la superficie de los culmos (Figura 1.14). También forma grandes colonias, los rizomas son gruesos, escamosos, los tallos pueden llegar hasta 8 m de largo y 4 cm de ancho, erectos o arqueados, simples o con ramificaciones; nudos sin pelos, ocultos; plantas monoicas, es decir, un individuo presenta estructuras masculinas y femeninas a la vez. Las hojas caulinares distribuidas mayormente en todo el tallo menos los viejos, marcadamente dísticas; vainas traslapándose, sin pelos; lígula como una membrana delgada, 1-1,5 mm de largo, blanquecina o café; láminas anchamente lineares, aplanadas, 1 m o más de largo y 6 cm de ancho, con la base cordado-auriculada, más ancha que la vaina. Inflorescencia de tipo panícula, grande, terminal, plumosa, ovoide, hasta 60 cm de largo, densa; espiguillas comprimidas lateralmente, 10-14 mm de largo, plumosas, en forma de "V", con 4-5 flósculos bisexuales; desarticulación arriba de las glumas y entre los flósculos; raquilla sin pelos; glumas casi iguales, lanceoladas, 11-13 mm de largo, acuminadas; lemas lanceolado-ovadas, 8-12 mm de largo, con pelos sedosos, pálea casi ½ del largo de la lema; lodículos 2; estambres 3; ovario sin pelos, estilos 2. El fruto es una cariopsis (Stevens et al. 2011).



**Figura 1.12. Morfología de la Guadua, *Guadua angustifolia*.**  
**A. Culmo, B. Rama, C. Nudo con rama joven, D. Hoja caulinar, E. Lámina,**  
**F. Lígula, G. Vaina, H. Hoja de follaje, I. Inflorescencia,**  
**J. Plántula, K. Rizoma**



**Figura 1.13. Morfología de Cañabrava *Arundo donax*.**  
**A. Hábito, B. Inflorescencia, C. Hoja, D. Tallo, E. Espiguilla,**  
**F. Antecio, G. Fruto, H. Rizoma.**

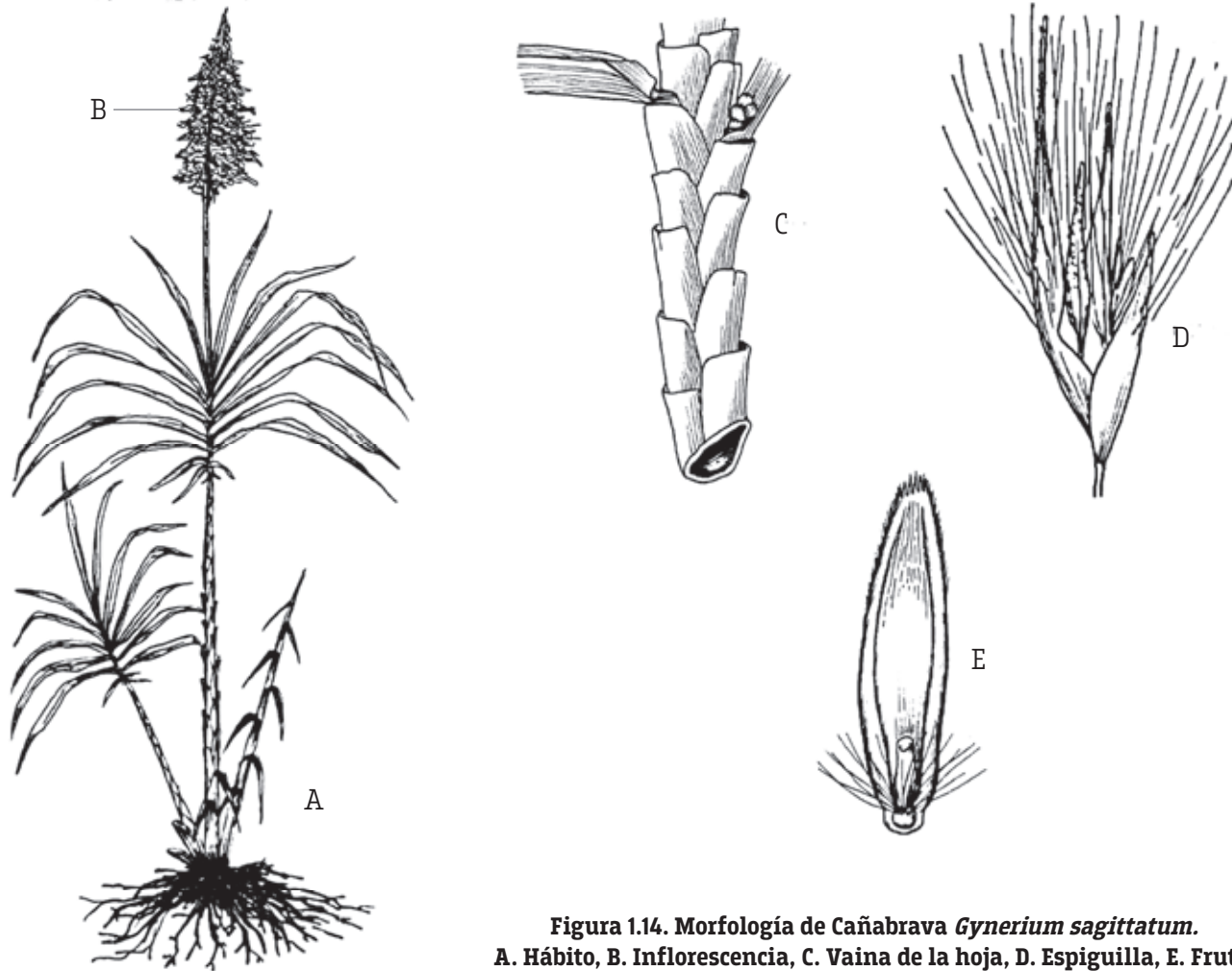


Figura 1.14. Morfología de Cañabrava *Gynerium sagittatum*.  
A. Hábito, B. Inflorescencia, C. Vaina de la hoja, D. Espiguilla, E. Fruto.



### 1.1.3. Hábitat y distribución

Las Bambusoides se distribuyen de forma natural en todos los continentes excepto Europa y Antártica; en las zonas tropicales se concentran principalmente en el Este y Sur de Asia y el Centro y Sur de América (Ohrnberger 1999). A diferencia de otros pastos, los bambúes han logrado adaptarse y diversificarse dentro de los bosques naturales (BPG 2012), aunque algunos grupos han logrado adaptarse a condiciones más abiertas en zonas de mayor elevación (Judziewicz y Clark 2007), por ejemplo, en los *páramos* donde los bambúes leñosos pueden ser el principal componente de la vegetación (Judziewicz et al. 1999). De forma latitudinal, los bambúes se distribuyen desde los 47° S hasta los 50°30' N y, de forma altitudinal, desde el nivel del mar hasta los 4,300 m (Ohrnberger 1999). En este sentido, los bambúes ocupan muchos tipos de hábitats, la mayoría boscosos pero también en coberturas arbustivas, tanto en zonas templadas como tropicales, y suelen ser dominantes o muy visibles en las formaciones vegetales donde se encuentran (Clark et al. 2015). En general, prefieren ambientes húmedos como los de las selvas tropicales y subtropicales, pero también se pueden encontrar en ambientes secos (Soderstrom y Calderón 1979) (Figura 1.15). Algunas especies e incluso géneros enteros se conocen sólo de sitios con características particulares del suelo y del clima. Por ejemplo, la especie *Lithachne pineti* se encuentra solo en bosques de pino en Cuba (Judziewicz et al. 1999), y el género completo *Myriocladus* (12 especies) se conoce creciendo solo en las cimas rocosas de los *tepuis* en Venezuela, Brasil y Guayana, en suelos pobres en nutrientes (Berry et al. 1995).



FIGURA 1.15. HÁBITAT DE *Guadua angustifolia*.

FOTO: JHON ALEXANDER VARGAS FIGUEROA

En general, las áreas de mayor endemismo y diversidad de bambúes son Brasil, el norte y centro de los Andes y México, además de las tierras altas de la Guayana que han sido poco exploradas (Soderstrom et al. 1988, Clark 1990). De manera particular, la diversidad de bambúes herbáceos es mayor entre los 10° y 15° de latitud norte o sur, y disminuye significativamente cerca al Ecuador (Judziewicz & Clark 1988). Los sitios de mayor riqueza son la región de Bahía en el oriente de Brasil; la región norte de Brasil, principalmente Amapá y las Guyanas; y la región del Chocó en Panamá y Colombia (Soderstrom & Calderón 1979). Por su parte, los bambúes leñosos presentan una alta diversidad tanto en el Viejo como en el Nuevo mundo; registran un rango de distribución muy amplio, desde el nivel del mar hasta los 4,000 m de altitud, desde 46° N hasta 47° S (Londoño 1990).

En Colombia, los bambúes se registran creciendo en variados hábitats y zonas de vida. Se registra el género *Guadua* creciendo en la zona de vida de bosque muy húmedo tropical (bmh-T), los géneros *Rhipidocladum* y *Erytrostachys* creciendo en la zona de vida de bosque seco tropical (bs-T) y los géneros *Chusquea* y *Neurolepis* habitando lugares fríos y húmedos de los páramos (Londoño 1990). Respecto a la distribución geográfica, la cordillera Oriental es la que presenta la mayor diversidad de bambúes leñosos, seguida por la Central, por lo que la Occidental es la de menor diversidad; los géneros *Guadua* y *Rhipidocladum* presentan la distribución más amplia, estando en las regiones Andinas, Chocó, Llanos, Amazonía y Costa Caribe, mientras que las especies *Chusquea tessellata*, *C. spadicea* y *Neurolepis aristata* tienen el reporte de mayor altitud (3,400-4,200 m), y *Guadua amplexifolia* el más bajo (0-200 m) (Londoño 1990). Muchas especies de la tribu Bambuseae, como las de los géneros *Bambusa* y *Guadua*, crecen en bosques tropicales de tierras bajas o bosques montanos hasta los 1.500 m, comúnmente en valles a lo largo de ríos o quebradas, observándose especialmente en formaciones secundarias, donde pueden dominar (Clark et al. 2015).

## Guadua

El género *Guadua* es exclusivo del Nuevo Mundo, extendiéndose desde México hasta Argentina, con excepción de Chile (Londoño 1990). El rango de distribución del género está al norte en San Luis Potosí, México (23°N) con *G. velutina*, hasta el sur en Uruguay y Argentina (35°S) con *G. trinii*; no son nativas de las Antillas, por lo tanto, las poblaciones de *G. angustifolia* registradas en localidades como Cuba, Puerto Rico y Trinidad son cultivadas (Judziewicz et al. 1999) (Figura 1.16). Las especies de este género van desde los 0 hasta los 2.200 m s.n.m., con registros de 2.800 m para poblaciones cultivadas, siendo más diverso el género en elevaciones por debajo de 1.500 m s.n.m (Judziewicz et al. 1999). La temperatura y la humedad son factores limitante en la distribución del género *Guadua*, ya que no resiste periodos por debajo de 0°C prolongados y no crece de manera óptima en sitios donde la precipitación es menor de 1.200 mm anuales (Young 1985) o con temperaturas menores de 11°C por 6 horas diarias (Londoño 1983). Sin embargo, el género *Guadua* crece en diversos hábitats, incluyendo bosques pre-montanos y de tierras bajas, savanas, *cerrados*, bosques de galería, y vegetación perturbada de los valles interandinos (Judziewicz et al. 1999).

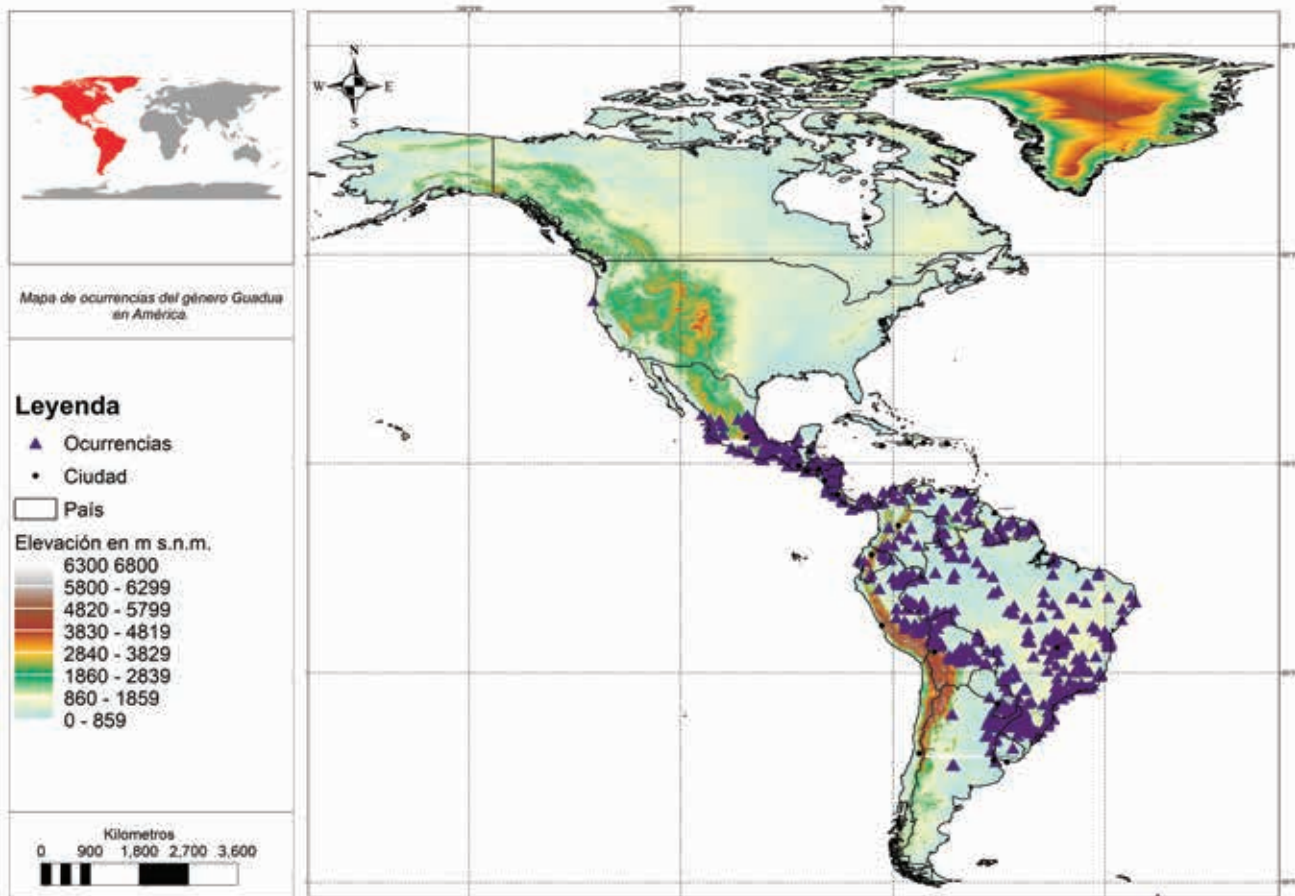
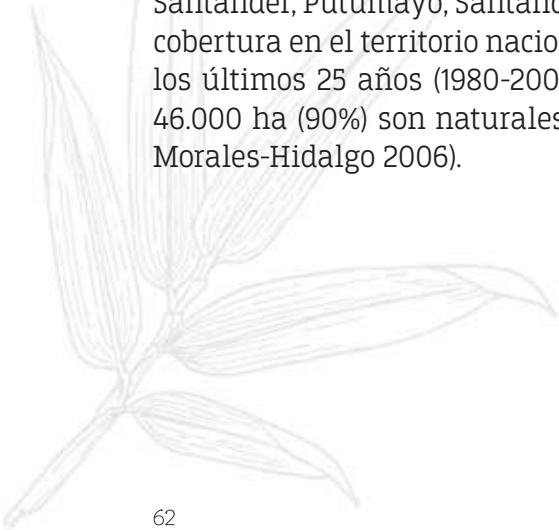
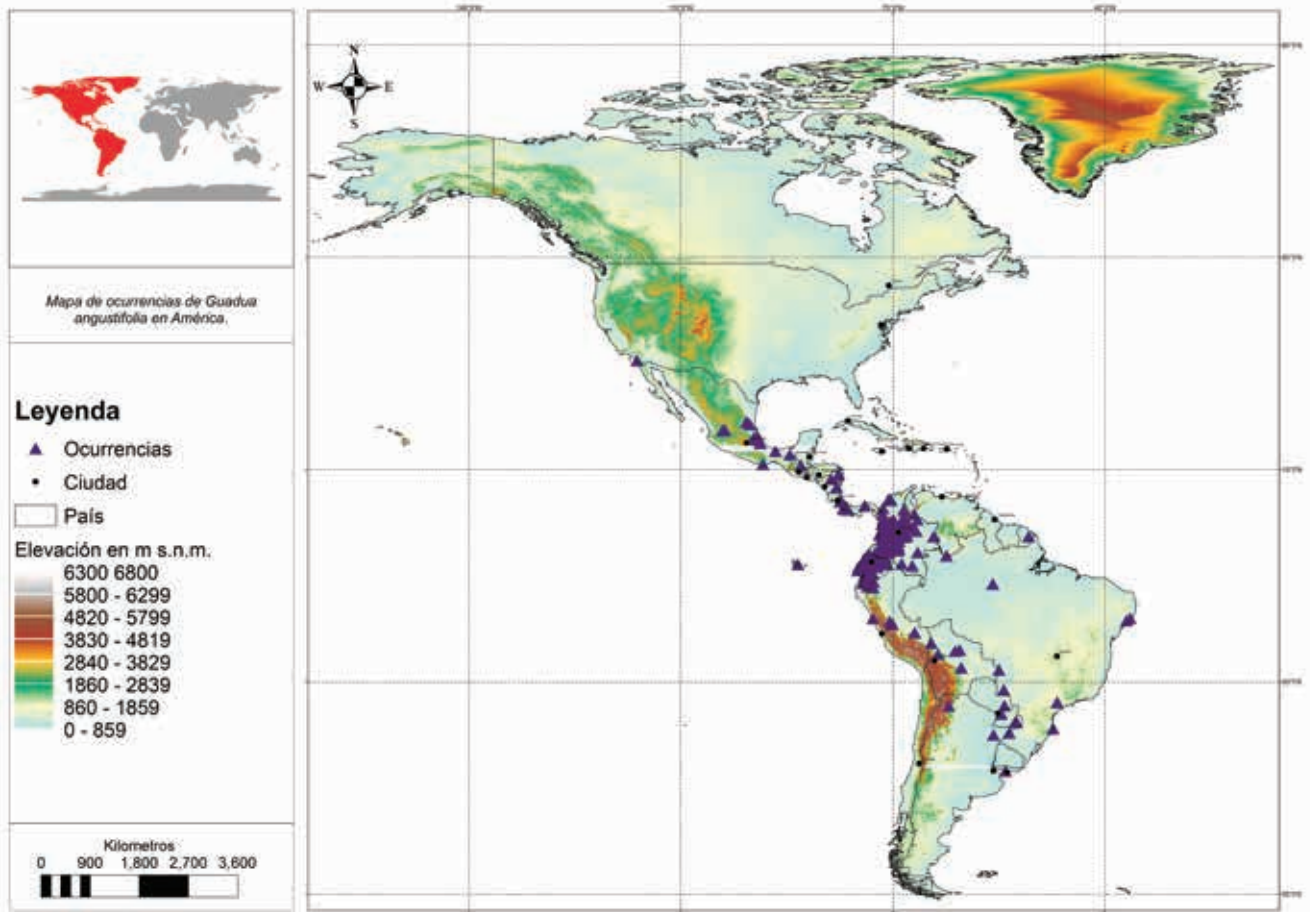


Figura 1.16. Distribución del género *Guadua* en América (excepto *G. angustifolia*).

Elaboración: Juan David Lozano Sánchez.

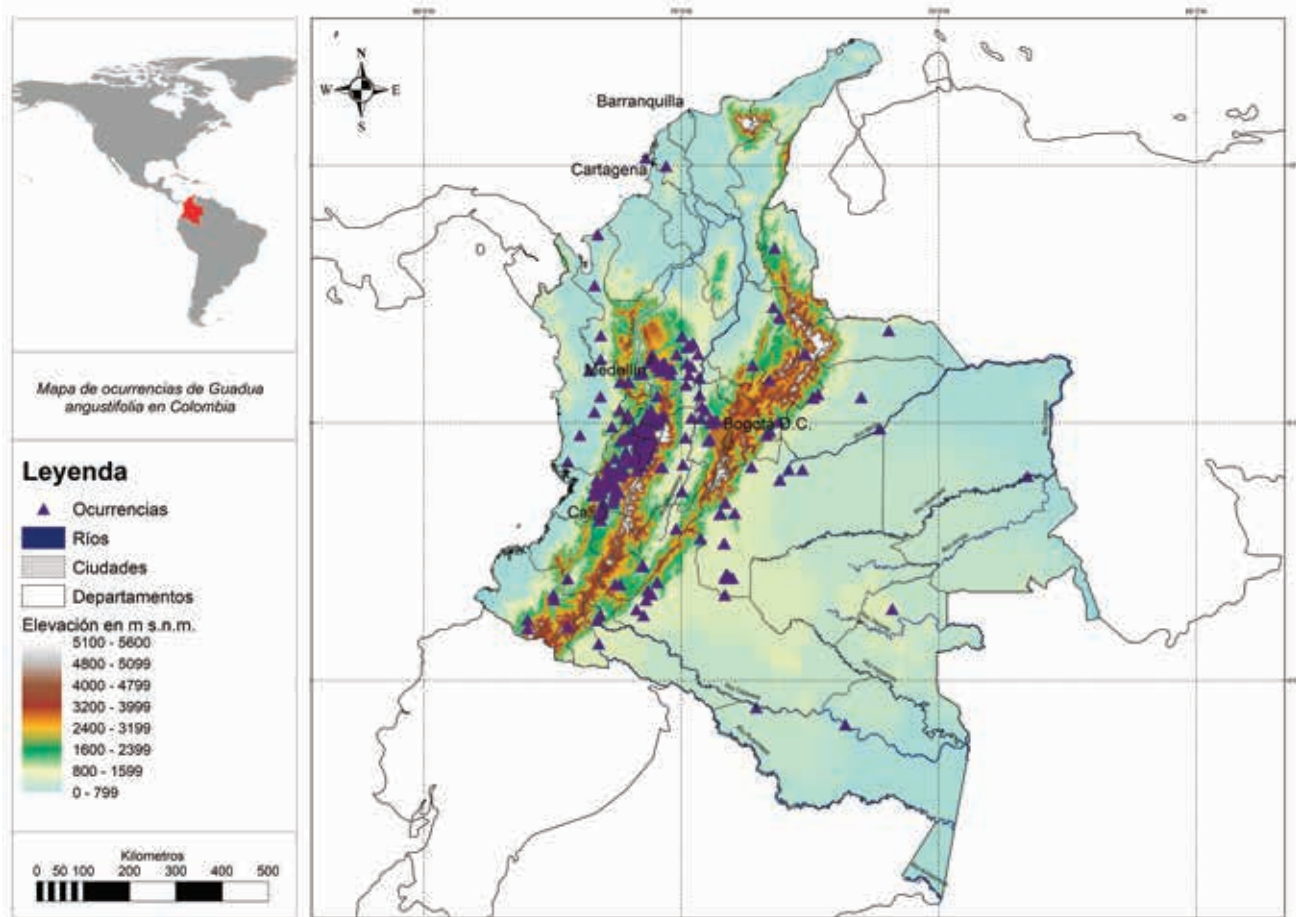
La especie *G. angustifolia* es nativa de Colombia, Venezuela y Ecuador (Duque et al. 2012) pero debido al enorme interés comercial y a la cantidad de usos que le ha dado el hombre durante mucho tiempo, ésta se ha introducido a muchos países de América y actualmente se encuentra distribuida por toda Latinoamérica, desde el centro de México hasta Argentina (Giraldo y Sabogal 2017) (Figura 1.17). En Colombia, se encuentra distribuida en los departamentos de Caldas, Risaralda, Valle del Cauca, Antioquia, Boyacá, Cauca, Caquetá, Casanare, Cundinamarca, Chocó, Huila, Meta, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Santander y Tolima (Londoño 2004) (Figura 1.18). Respecto a la extensión de su cobertura en el territorio nacional, el área de guaduales censados y estimados en Colombia durante los últimos 25 años (1980-2005), principalmente en el Eje Cafetero, es de 51.000 ha, de las cuales 46.000 ha (90%) son naturales y 5.000 ha (10%) son cultivadas (Castaño y Moreno 2004, Klein y Morales-Hidalgo 2006).





**Figura 1.17. Distribución de *Guadua angustifolia* en América.**

Elaboración: Juan David Lozano Sánchez.



**Figura 1.18. Distribución de *Guadua angustifolia* en Colombia.**

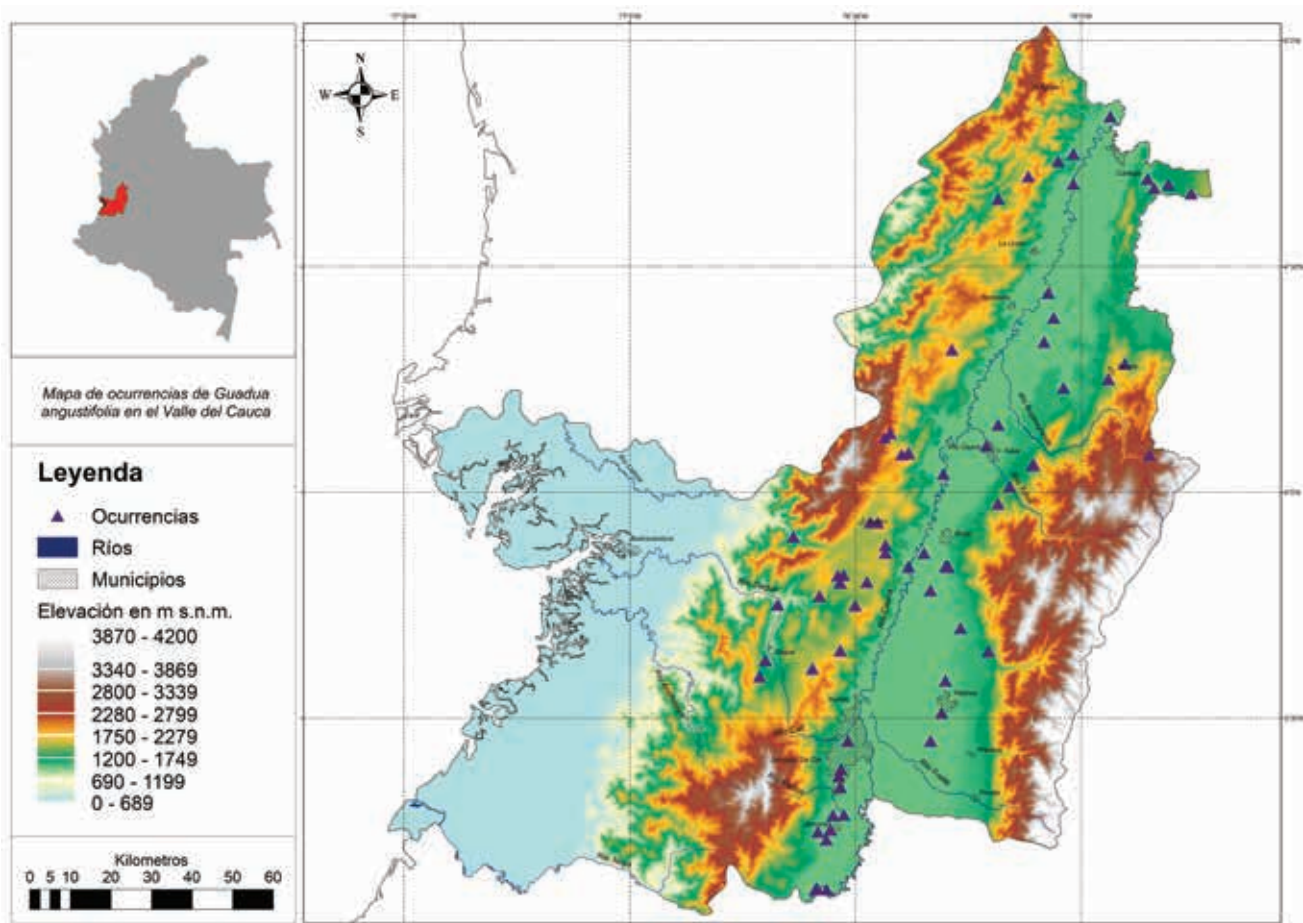
Elaboración: Juan David Lozano Sánchez.





FOTO: JOSÉ ALEJANDRO PERDOMO URREA

Los guaduales de *G. angustifolia* que se encuentran en Colombia, principalmente en el Eje Cafetero y norte del Valle del Cauca, son producto de los rezagos que dejó la colonización antioqueña y la expansión del cultivo de café, dejando restringido los guadales en zonas específicas generalmente asociadas a fuentes hídricas (CVC y Corporación Aldea Global 2003). *G. angustifolia* se encuentra desde el nivel del mar hasta los 2.200 m, siendo el rango óptimo entre los 900 y los 1.600 m y temperaturas entre los 20 a 26°C (Giraldo y Sabogal 2017). Principalmente se encuentra en lugares con suelos aluviales de ceniza volcánica, fertilidad moderada y buen drenaje, en sitios húmedos selváticos, a lo largo de riberas de ríos, laderas de montañas y lugares costeros (Judziewicz et al. 1999, Giraldo y Sabogal 2017). En el Valle del Cauca, se encuentran registros de material de herbario en la zona Norte, Centro y Sur del departamento, en municipios como Alcalá, Cartago, Ansermanuevo, Argelia, Versalles, Toro, Roldanillo, Zarzal, Bugalagrande, Sevilla, Bolívar, Andalucía, Tuluá, Buga, Riofrío, Calima-Darién, Yotoco, Guacarí, Restrepo, La Cumbre, Ginebra, El Cerrito, Dagua, Palmira, Cali, Candelaria y Jamundí (Figura 1.19).

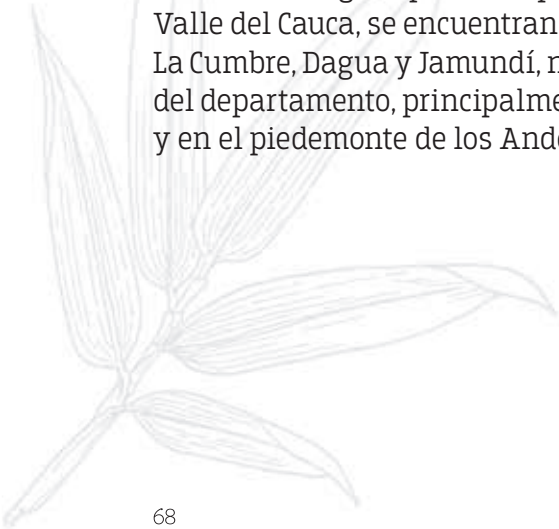


**Figura 1.19. Distribución de *Guadua angustifolia* en el Valle del Cauca.**

Elaboración: Juan David Lozano Sánchez.

## Cañabrava

Por otro lado, *G. sagittatum* se encuentra distribuida en toda América tropical, desde el sur de México hasta Paraguay, generalmente asociada a fuentes hídricas como ríos y lagos; se da entre los 22 a 27°C y desde el nivel del mar hasta los 2.400 metros s.n.m (Gutierrez 2010). En Colombia, se encuentra en gran parte del país, registrándose en 26 de los 32 departamentos (Aponte 2012). En el Valle del Cauca, se encuentran registros de herbario en los municipios de Roldanillo, Riofrío, Yotoco, La Cumbre, Dagua y Jamundí, no obstante, la especie está ampliamente distribuida en muchos sitios del departamento, principalmente a lo largo de las márgenes de los ríos y quebradas de tierras bajas y en el piedemonte de los Andes (Figura 1.20).



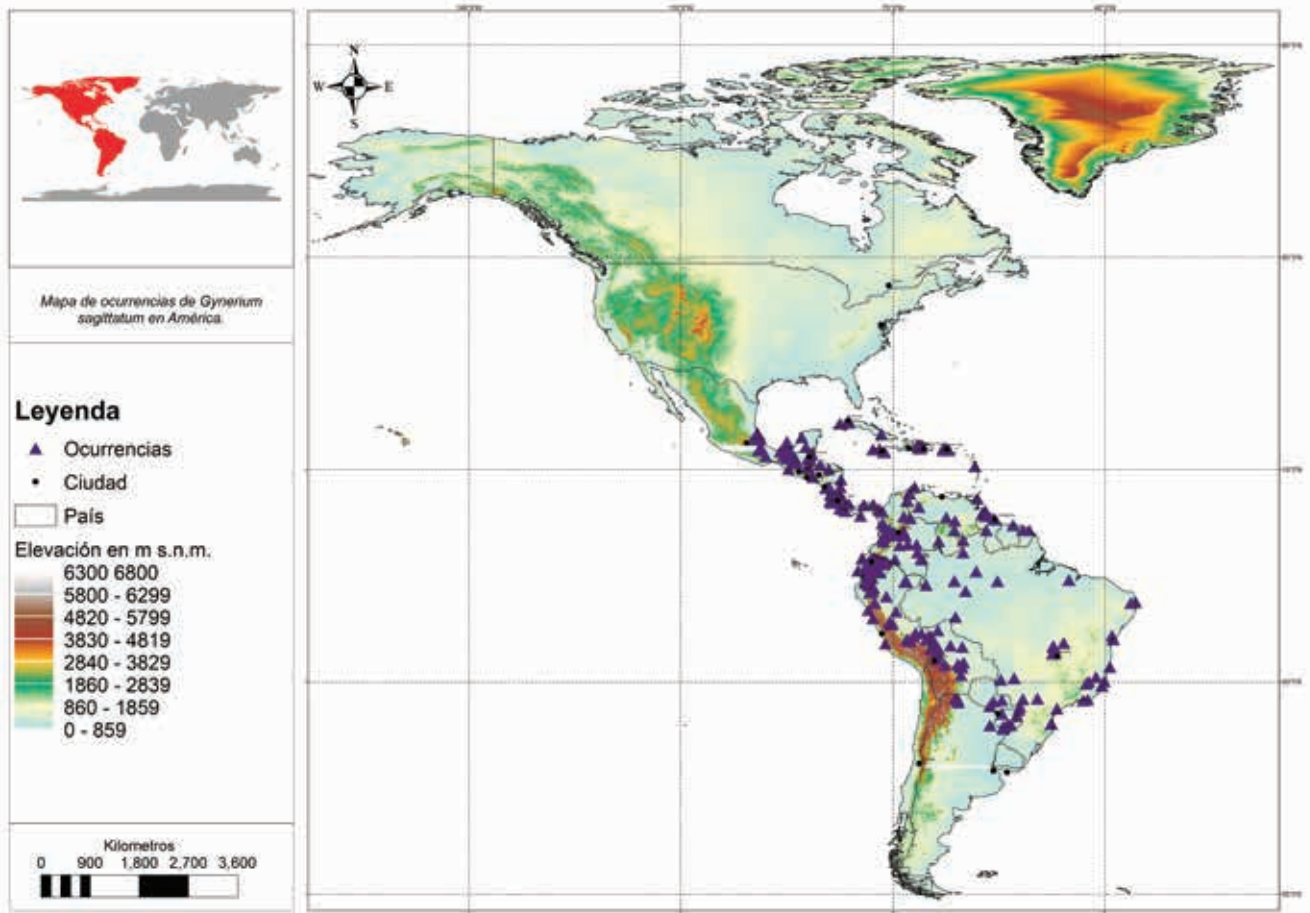


Figura 1.20 A. Distribución de *Gynerium sagittatum* en América.

Elaboración: Juan David Lozano Sánchez.

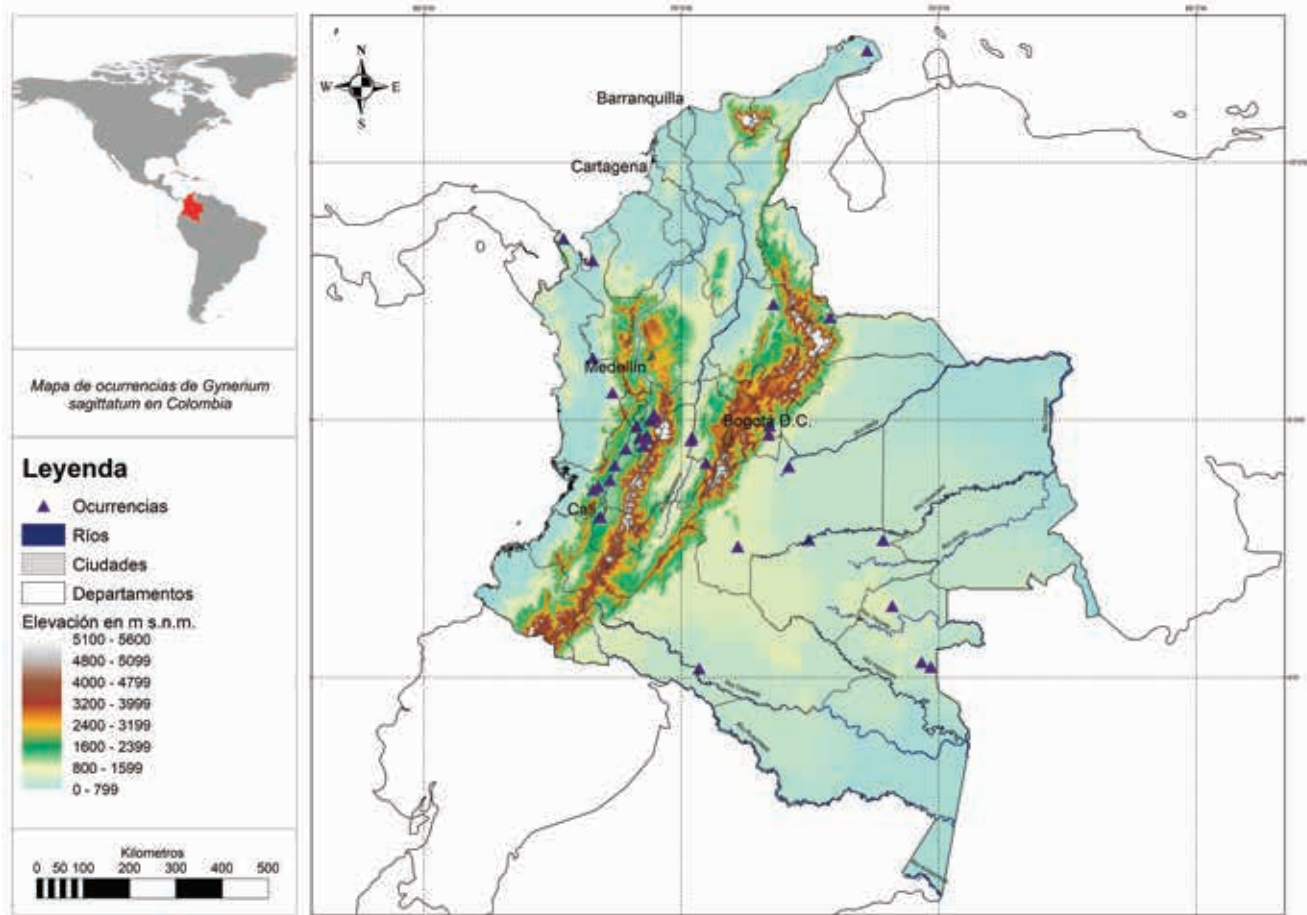


Figura 1.20 B. Distribución de *Gynyerium sagittatum* en Colombia.

Elaboración: Juan David Lozano Sánchez.

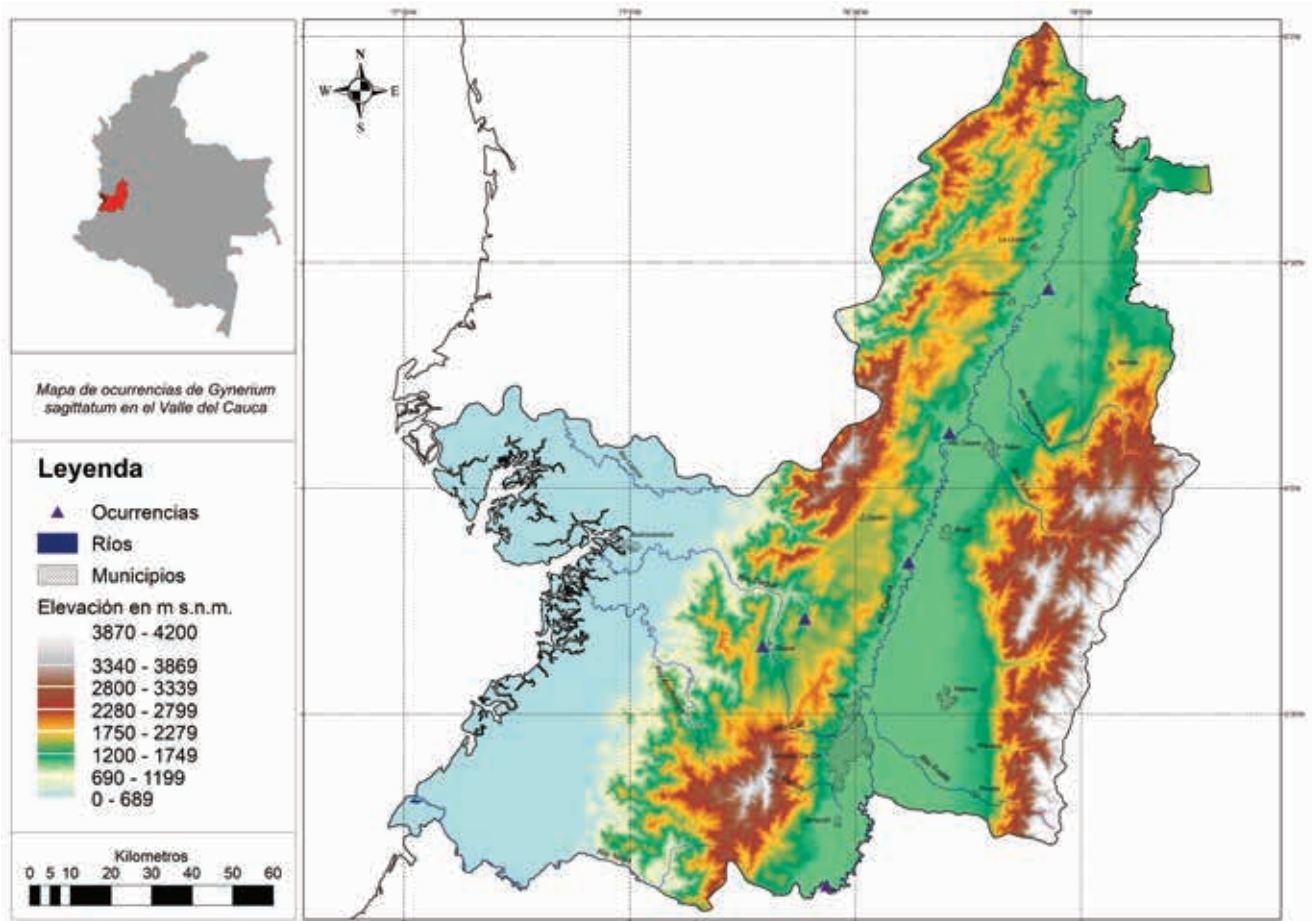
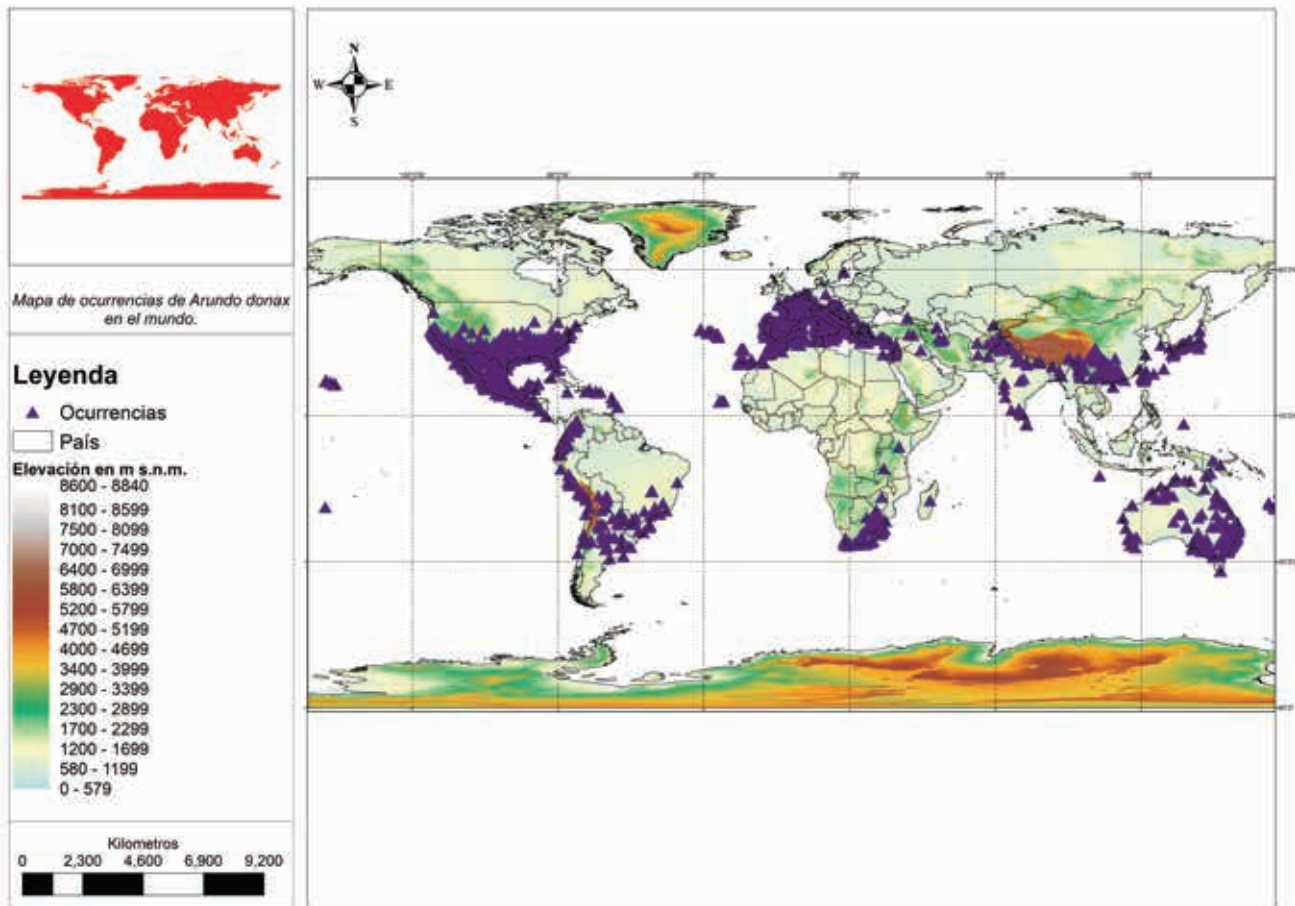


Figura 1.20 C. Distribución de *Gynerium sagittatum* en el Valle del Cauca.

Elaboración: Juan David Lozano Sánchez.

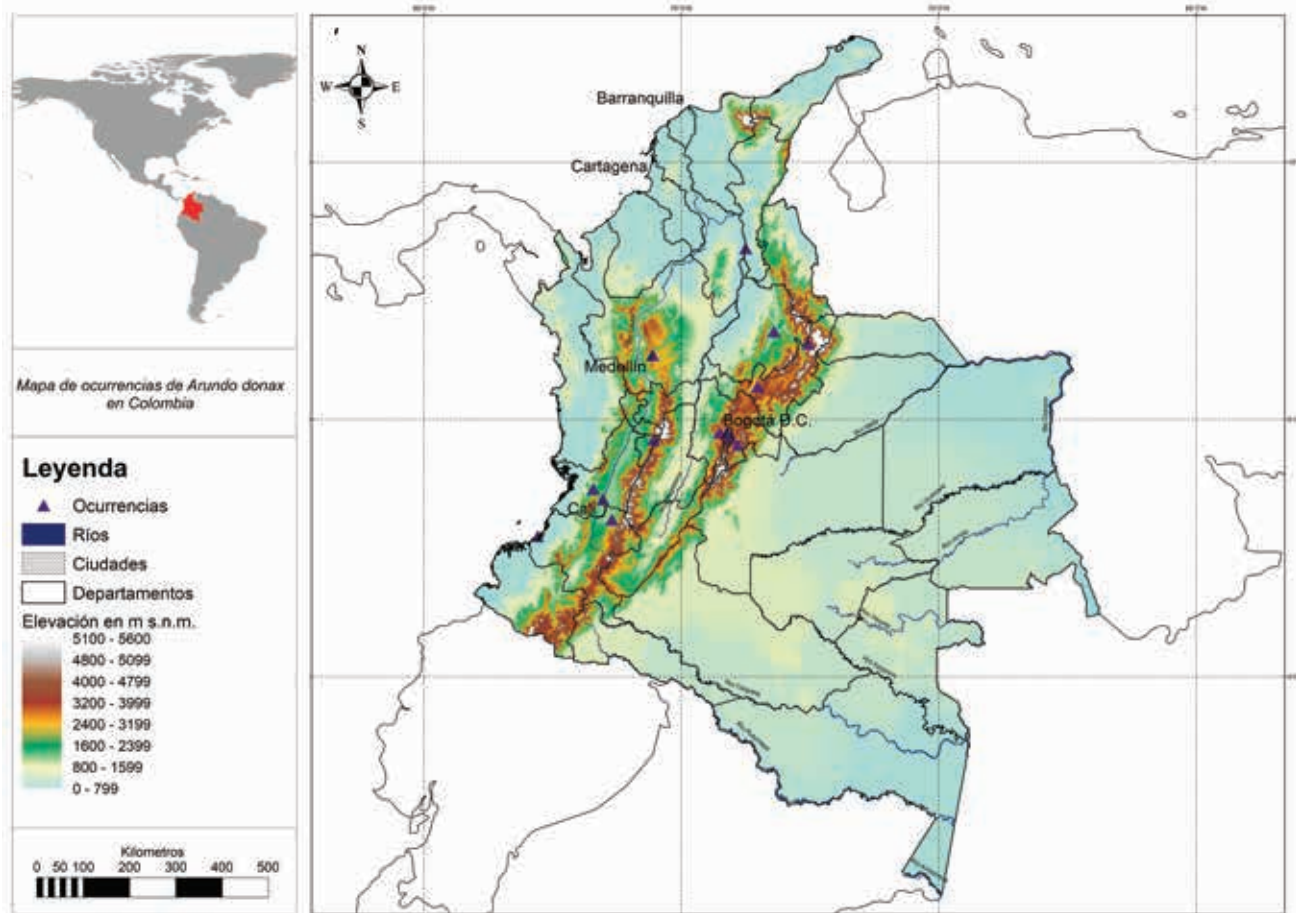
*A. donax*, por su parte, es nativa de Asia y se ha distribuido por todo el área del Mediterráneo, norte de África y el continente Americano (Lino 2016, Deltoro 2012). Suele darse en una amplia gama de suelos y condiciones climáticas, en parte debido a la gran plasticidad fenotípica que presenta. Sin embargo, es más común encontrarla cerca de fuentes hídricas (Lino 2016, Deltoro 2012). En algunos lugares como el sur de Estados Unidos y sectores del Mediterráneo se considera una planta invasora (Mariani et al. 2010). En Colombia se encuentra entre los 500 a 3.000 metros s.n.m. (Cárdenas et al. 2017). En el Valle del Cauca, se encuentran solo dos registros de herbario, uno en el municipio de Dagua, en el Distrito de Manejo Integrado Atuncela, y otro en el municipio de Cali (Figura 1.21).





**Figura 1.21 A. Distribución de *Arundo donax* en el mundo.**

Elaboración: Juan David Lozano Sánchez.



**Figura 1.21 B. Distribución de *Arundo donax* en Colombia.**

Elaboración: Juan David Lozano Sánchez.

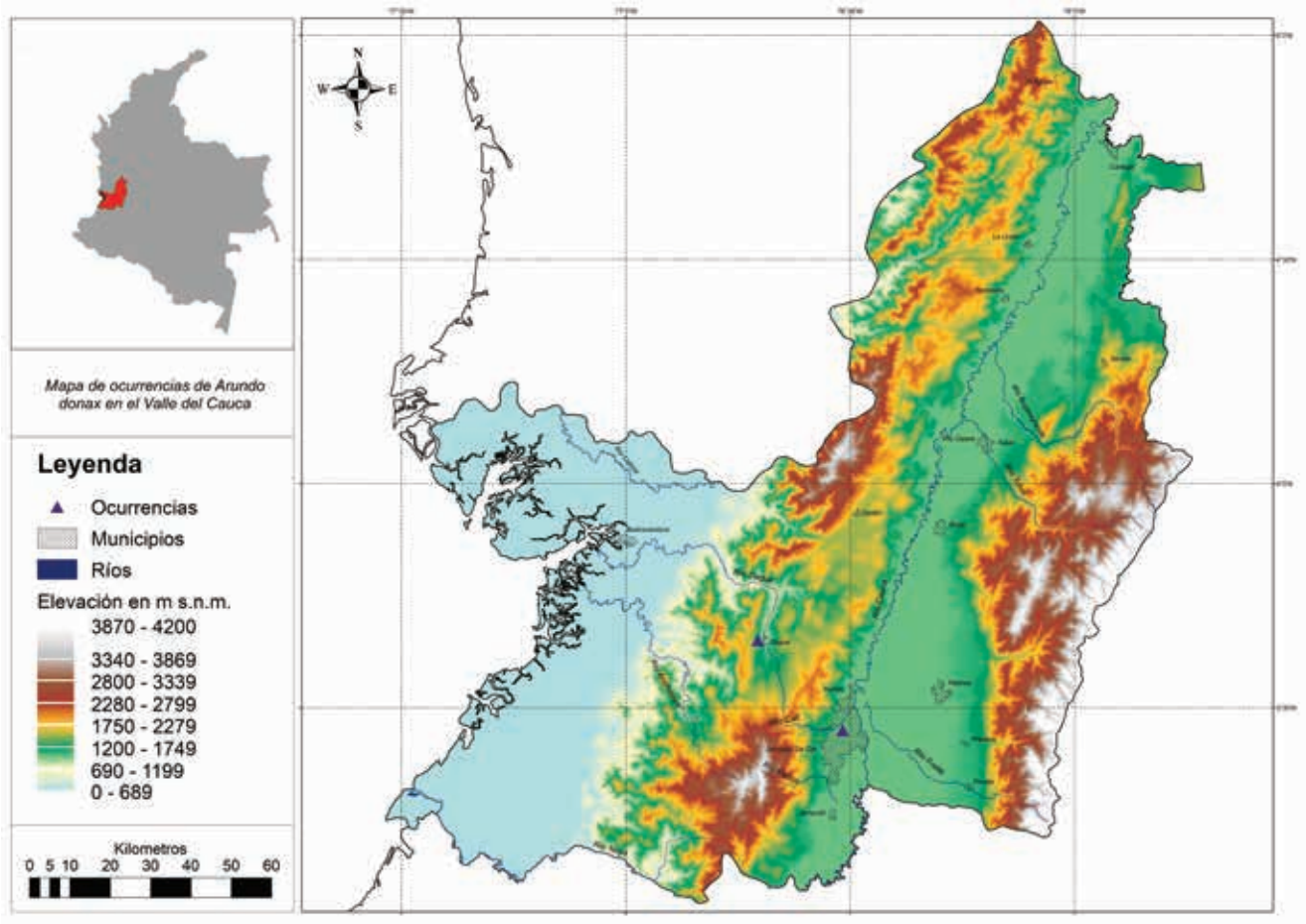


Figura 1.21 C. Distribución de *Arundo donax* en el Valle del Cauca.

Elaboración: Juan David Lozano Sánchez.

#### 1.1.4. Ecología

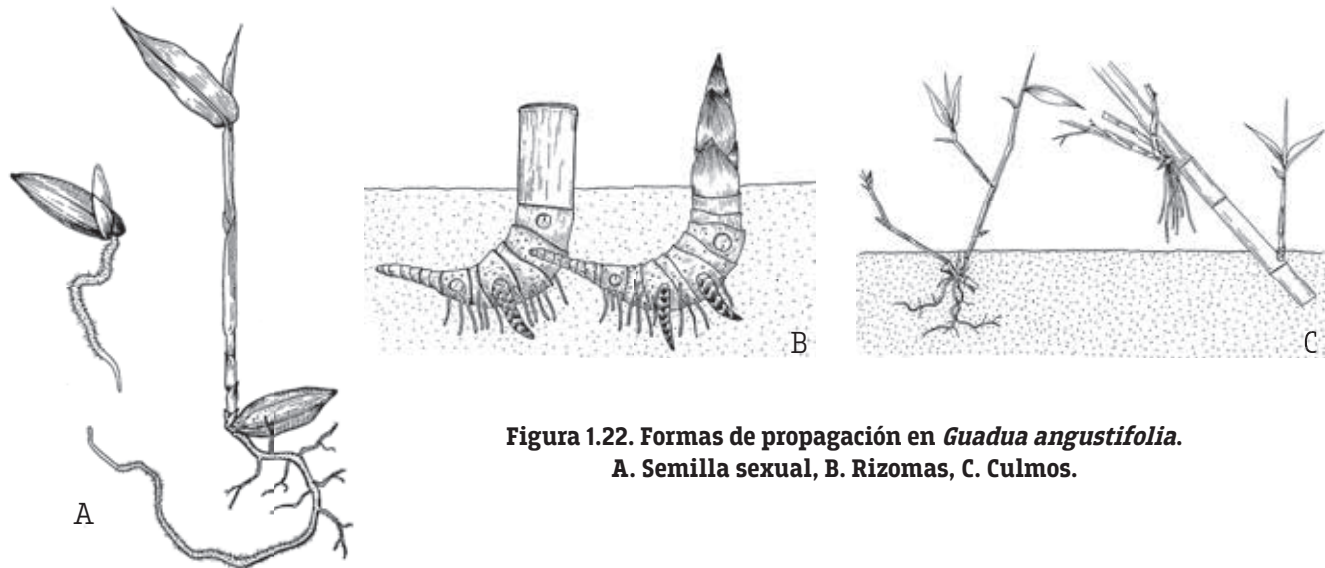
Las gramíneas, en general, presentan una polinización mediada por el viento. No obstante, algunas especies de sotobosque, como el género *Pariana*, presentan una polinización secundaria mediada por insectos (Clayton y Renvoize 1986). Aún así, la producción de semillas en los grupos de Poáceas perennes es muy baja, por lo que la reproducción vegetativa es una estrategia generalizada en la familia, dado por la evolución de los estolones y los rizomas como medio de dispersión (Clayton y Renvoize 1986). Esta forma de dispersión a través de rizomas resulta bastante agresiva en muchas especies de bambúes, muchas de las cuales aprovechan las dinámicas de perturbación que presentan algunas coberturas para colonizar nuevos sitios, gracias a su red extensa de rizomas y el rápido crecimiento de sus culmos, favorecidos por la luminosidad, formando densos guaduales (Judziewicz et al. 1999). La productividad de las gramíneas está fuertemente determinada por la luz y la disponibilidad de agua. Sin embargo, la versatilidad de la familia para adaptarse a diferentes condiciones particulares, ha permitido que se pueda encontrar una especie de Poaceae en casi todos los sitios donde una Angiosperma pueda crecer (Clayton y Renvoize 1986). Además, ciertos factores han mediado para que algunas características se hayan fijado en ciertos grupos: la tolerancia al fuego, la resistencia al forrajeo de los herbívoros y en los últimos tiempos la selección artificial de poblaciones de mayor valor productivo para el hombre (Clayton y Renvoize 1986).

En los guaduales, se establecen condiciones ambientales particulares que permiten la formación de nichos ecológicos específicos en los que se desarrollan múltiples especies de flora y fauna, generando diferentes interacciones entre los organismos que allí habitan (Giraldo y Sabogal 2017). Estas coberturas representan refugio para muchos animales, como monos aulladores, ardillas y armadillos, en sitios donde la cobertura boscosa se ha deteriorado y destruido en una gran proporción (Londoño 1992). Asociados a los guaduales se han reportado 33 familias de plantas, representadas en 45 especies, 32 familias de insectos, 7 familias de mamíferos representadas en 20 especies, 25

familias de aves representadas en 50 especies, 2 familias de anfibios representadas en 2 especies y 4 familias de reptiles representadas en 5 especies (Giraldo y Sabogal 2017).

## Guadua

La reproducción en *G. angustifolia* se puede dar de manera natural a través de semillas sexuales, producto de la formación del fruto después de la floración, o de forma vegetativa a través del rizoma (Giraldo y Sabogal 2017) (Figura 1.22). También se puede dar una reproducción artificial en la que predomina la propagación a través de chusquines (Giraldo y Sabogal 2017), los cuales son pequeñas plántulas que surgen de las yemas de culmos que en muchos casos han sido talados, y presentan todas las partes que tiene una plántula normal obtenida a partir de semilla sexual (Figura 1.23).



**Figura 1.22. Formas de propagación en *Guadua angustifolia*.  
A. Semilla sexual, B. Rizomas, C. Culmos.**

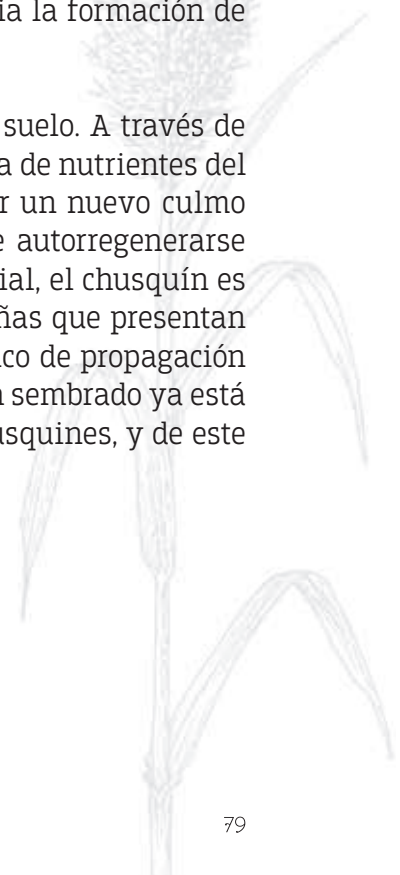


FOTO: JCGM

**Figura 1.23. Chusquines de *Guadua angustifolia*.**

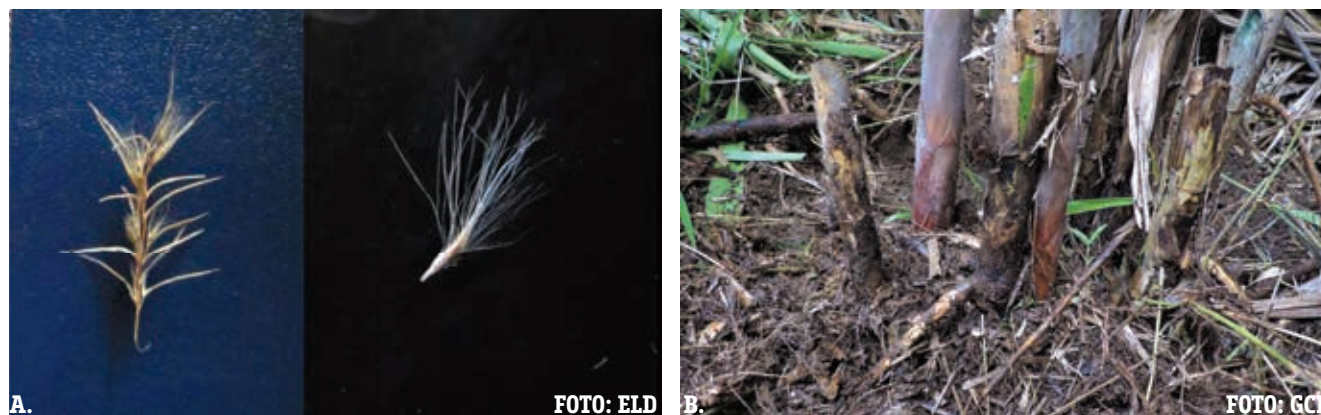
La floración de la guadua es un proceso lento, el cual se da en promedio cada 30 años, además, el número de semillas fértiles es poco, por lo que la propagación por semillas es poco usada y no se recomienda en un ámbito comercial (Giraldo y Sabogal 2017). Es una floración esporádica, la cual se caracteriza porque se da en tallos aislados dentro del guadual; su inflorescencia es en forma de pseudoespiga, y la polinización es mediada por el viento; la floración suele darse en las épocas de lluvias, tiempo en el cual el color de las hojas cambia de verde a un amarillo pálido, y este cambio dura el tiempo de la floración, unos 20 a 30 días, tiempo después del cual inicia la formación de nuevas hojas (Giraldo y Sabogal 2017, Liese y Kohl 2015).

El rizoma es un tallo modificado subterráneo, que crece de manera paralela al suelo. A través de este rizoma, van surgiendo yemas de las cuales se generan raicillas para la toma de nutrientes del suelo, como también nuevos tallos o rebotes, los cuales crecerán hasta formar un nuevo culmo o guadua. Esta es la característica que le concede al guadual la capacidad de autorregenerarse (Giraldo y Sabogal 2017). Dentro de los diferentes métodos de propagación artificial, el chusquín es el que da mejores resultados. El proceso consiste en tomar las plántulas pequeñas que presentan una altura entre los 10 a 30 cm, extraídas del guadual, y sembrarlas en un banco de propagación donde empieza su proceso de crecimiento; al cabo de un mes y medio el chusquín sembrado ya está generando nuevos rebotes, los cuales se cortan y se siembran como nuevos chusquines, y de esta manera se establece el proceso de propagación (Giraldo y Sabogal 2017).



## Cañabrava

*G. sagittatum*, por otro lado, presenta un crecimiento rápido, tardando entre 5 y 7 meses en alcanzar una altura de 1,5 metros (Aponte 2012). Al igual que en la guadua, su reproducción sexual es difícil debido a la baja producción de semillas fértiles; su principal forma de propagación es de manera vegetativa, a través de rizomas (Suárez et al 2009) (Figura 1.24).



**Figura 1.24. Formas de propagación en *Gynerium sagittatum*:**  
**A. Semilla sexual (espiguilla y cariopsis), B. Rizomas.**



*A. donax*, por su parte, es una de las gramíneas que alcanza un mayor tamaño, llegando a medir entre los 8 y 10 metros de altura y 3 a 4 centímetros de diámetro (Lino 2016). Al igual que en *G. angustifolia* y *G. sagittatum*, la reproducción sexual en *A. donax* es difícil por la baja viabilidad de sus semillas y su principal forma de reproducción es también la vegetativa, a través de rizomas (Lino 2016, Deltoro 2012).



### 1.1.5. Usos

La familia Poaceae es de mucha importancia comercial, ya que incluye especies de cultivo como la caña de azúcar, el maíz, el arroz, el trigo, entre muchas otras (Giraldo y Sabogal 2017). De acuerdo con el relato dado por Gonzalo Fernández de Oviedo en el Capítulo LXXIX de su obra *Sumario de la Natural Historia de las Indias* (1526, reimpresión 1996), citado por Giraldo-Cañas (2013), el primer registro de uso de una gramínea en el Nuevo Mundo, además del maíz (*Zea mays*), es la guadua, posiblemente *Guadua amplexifolia* o *Guadua angustifolia*:

*"[...] En tierra firme hay muchas maneras de cañas, y en muchas partes hacen casas y las cubren con los cogollos de ellas, y hacen las paredes de las mismas, [...] pero entre muchas maneras de cañas, hay una de unas que son grosísimas y de tan grandes cañutos como un muslo de un hombre grueso, y de tres palmos y mucho más de luengo, y que pueden caber más de un cántaro de agua cañuto [...]"*

Gonzalo Fernández de Oviedo, *Sumario de la Natural Historia de las Indias*, 1526, tomado de Giraldo-Cañas (2013).

Para Colombia, Giraldo-Cañas (2013) registra 211 especies de Poáceas con uso en el país, y 36 categorías de uso; las categorías de mayor registro fueron ornamental, forrajera y medicinal. Curiosamente, las especies de mayor uso de acuerdo con este trabajo son *G. angustifolia* (17 categorías de uso), *G. sagittatum* (16) y *A. donax* (12), ésta última igual al *Zea mays* (12), pero por encima de la caña de azúcar, *Saccharum officinarum* (8). Aunque muchas de las especies usadas en Colombia para fines ornamentales son introducidas, el interés por usar especies nativas en jardines de zonas rurales y zonas urbanas está creciendo (Giraldo-Cañas 2013).

## Guadua

Giraldo-Cañas (2013) registra usos para 5 especies de *Guadua* en Colombia, de las cuales solo *G. angustifolia* registra usos en el Valle del Cauca. La especie *G. angustifolia* es considerada una de las plantas con mayor número de usos que existen, con más de 1.000 usos diferentes (Giraldo y Sabogal 2017) (Figura 1.25). Dentro de los muchos usos que la guadua presenta en Colombia, se puede resaltar la construcción de vivienda, e infraestructura (Giraldo y Sabogal 2017). Otro de los principales usos que se le da a la guadua en el país es en la elaboración de artesanías (Mejía y Moreno 2013). Uno de los usos más curiosos registrado por Giraldo-Cañas (2013), es el de los rizomas de esta guadua para realizar juguetes para niños a manera de cocodrilos y escorpiones. Todos estos usos vienen ligados a la historia estrecha entre la guadua y las personas que habitan la región, ya que desde la época de la colonización la guadua se viene usando para desarrollar múltiples elementos de uso diario, como vasijas, caminadores, herramientas, cubiertos, cajas, muebles, camas, entre otros (Giraldo y Sabogal 2017). En la actualidad, además de los materiales mencionados anteriormente, también se realizan artesanías de alto interés artístico y decorativo (Artesanías de Colombia 2008).

De igual forma, la guadua es muy usada en obras de bioingeniería, como la corrección de cauces, estabilización de taludes, y mitigación del proceso de degradación en las cuencas hídricas (Giraldo y Sabogal 2017). Por otro lado, la guadua es usada también en procesos de reforestación, esto debido a que su rápido crecimiento permite recuperar zonas deforestadas en poco tiempo, capturar carbono del ambiente y aportar en el proceso de regulación hídrica; también gracias a la versatilidad climática que presenta esta especie, es usada en procesos de reforestación en diferentes climas, además de la ayuda en el proceso de regulación hídrica (Carmioli 2009).



A.

FOTO: JAVF



B.

FOTO: JAVF



C.

FOTO: JAVF



D.

FOTO: JCGM



D.

FOTO: JAVF

Figura 1.25. Diferentes usos dados a *Guadua angustifolia*. A. Muebles, B. Construcción, C. Decoraciones, D. Artesanías.

## Cañabrava

Los productos que salen del aprovechamiento de la cañabrava *G. sagittatum* son principalmente dos, ambos del tallo o culmo. En uno de los productos, se eliminan las hojas del culmo y se usa en construcción y acabados de interiores; en el otro producto, los culmos son cortados en fibras de diferente tamaño para la elaboración de artesanías (Linares et al. 2008). No obstante, como se mencionó anteriormente, esta especie registra al menos 16 tipos o categorías de uso en Colombia: arreglos florales, cestería y utensilios de cocina, juguetes, instrumentos de pesca, adornos caseros, jardinería, joyería y accesorios, revestimiento y decoración de interiores, servicios ambientales (restauración y recuperación de suelos), construcción, medicinal y hasta para realizar cohetes artesanales con pólvora (Giraldo-Cañas 2013).

La cañabrava *G. sagittatum* presenta un alto uso en muchos de los sitios donde se distribuye, destacándose en la construcción y en cestería (Clayton y Renvoize 1986). De las fibras de esta cañabrava, especialmente de la nervadura central, se elaboran múltiples artesanías, entre estas, una de las más representativas de la cultura colombiana: el sombrero vueltiao (Rivera et al. 2009) (Figura 1.26). También se realiza construcción de casas en bahareque (Rivera et al. 2009, Suárez et al. 2009). Presenta, también, un enorme potencial como energía renovable (Aponte 2012); biorremediación, en casos de contaminación por mercurio, y también en elaboración de aglomerados en forma de tableros (Gallego 2014).

Por su parte, la cañabrava *A. donax* es de Asia y el Medio Oriente, pero se ha introducido en muchas partes del mundo, por lo que las comunidades locales de cada sitio aprovechan esta planta de varias maneras. Muchas de estas comunidades la usan para construcción liviana y los tallos o cañas para la fabricación de instrumentos (Clayton y Renvoize 1986). *A. donax* tiene un enorme potencial en el desarrollo de biocombustibles (Lino 2016) y en procesos de biorremediación por metales pesados

(Barbosa et al. 2015). También se utiliza en la construcción de viviendas, fabricación de papel, herramientas para el hogar, e instrumentos musicales (Mariani et al. 2010). En Colombia, se registran igualmente 12 tipos o categorías de uso para *A. donax*, algunas similares a *G. sagittatum*: cestería y utensilios de cocina, instrumentos musicales, muebles, juguetes, papel artesanal, adornos caseros, jardinería, joyería y accesorios, revestimiento y decoración de interiores, servicios ambientales (restauración y recuperación de suelos), construcción, y medicinal para el hombre y el ganado (Giraldo-Cañas 2013).



**Figura 1.26. Principales usos de las cañabravas: A. Sombrero vuelto, B. Construcción.**

## 1.2 Guadua: terminología

En las definiciones sobre estados, partes comerciales y productos, tanto la Norma Unificada en Guadua como la Resolución 1740 de 2016 hacen referencia solamente a la especie *Guadua angustifolia* y sus variedades y biotipos, para el aprovechamiento y uso de sus partes.

### 1.2.1 Estados de madurez de la guadua

Dentro del proceso de desarrollo de la guadua desde su emergencia hasta la maduración, se establecen los siguientes estados definidos en la Norma Unificada en Guadua y en la Resolución 1740 de 2016. Estos estados son claves para determinar el tiempo de aprovechamiento de sus partes (Figura 1.27).

Guadua en renuevo o rebrote: Son los nuevos tallos o culmos que emergen del suelo, producto de la propagación vegetativa, cubiertos siempre de hojas caulinares de coloración café oscuro y sin hojas ni ramas laterales. Estos tallos no se deben cortar ni aprovechar (Artesanías de Colombia 2008), dado que son los futuros culmos en el gradual, que aseguran su permanencia y mantenimiento adecuado. Antes de 1 año, el rebrote llega a su altura máxima pero conserva las hojas caulinares (Morán 2009).

Guadua verde o viche: Se caracteriza por sus tallos o culmos verdes lustrosos con ramas, hojas y nudos de color blanco intenso, sin hojas caulinares en la parte basal y pérdida paulatina de las mismas. Cuando el tallo elimina las hojas caulinares de la porción superior, aparecen las primeras ramas laterales superiores (Artesanías de Colombia 2008). En este estado, el culmo tiene entre 1 y 3 años (Morán 2009).

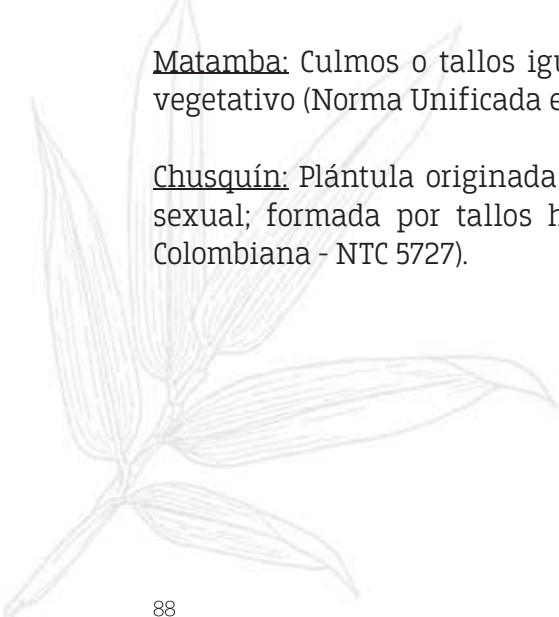
Guadua madura o hecha: Presenta tallo o culmo verde opaco a amarillento, con manchas grisáceas arrocetadas, de forma parcialmente baja, por la presencia de líquenes. En los nudos aparecen pequeños grupos de musgo (Artesanías de Colombia 2008). El culmo tiene más de 4 años (Morán 2009).

Guadua sobremadura: Presenta tallo o culmo verde amarillento con manchas grisáceas arrocetadas, de forma parcialmente alta, por la presencia de líquenes; el color es casi gris en su totalidad. En los nudos presenta mayor cantidad de musgo (Artesanías de Colombia 2008).

Guadua seca: Sus tallos o culmos son generalmente amarillos y sin ninguna actividad fisiológica. Son culmos de aproximadamente 10 años en adelante, y han perdido toda característica estructural (Artesanías de Colombia 2008). Se usa como leña o abono (Morán 2009).

Matamba: Culmos o tallos iguales o inferiores a 5 cm; estos culmos cumplen con todo su ciclo vegetativo (Norma Unificada en Guadua 2008).

Chusquín: Plántula originada dentro de un gradual a partir de yemas de los culmos, o semilla sexual; formada por tallos herbáceos, hojas foliares anchas, ramas y raíces (Norma Técnica Colombiana - NTC 5727).







A.

FOTO: JAVF



B.

FOTO: JCGM



C.

FOTO: JAVF



D.

FOTO: JAVF



E.

FOTO: JAVF

**Figura 1.27. Diferentes estados de desarrollo para *Guadua angustifolia*.  
A. Rebrote, B. Verde, C. Madura, D. Sobremadura, E. Seca.**

### 1.2.2 Partes comerciales de la guadua

La guadua, longitudinalmente, desde el suelo hasta su punta se llama tallo o culmo y éste se divide en diferentes secciones, las cuales son (Figura 1.28):

Rizoma: tallo subterráneo el cual está modificado y crece de manera paralela al suelo, es utilizado para artesanías (Giraldo y Sabogal 2017). Conocido como caimán (Artesanías de Colombia 2008).

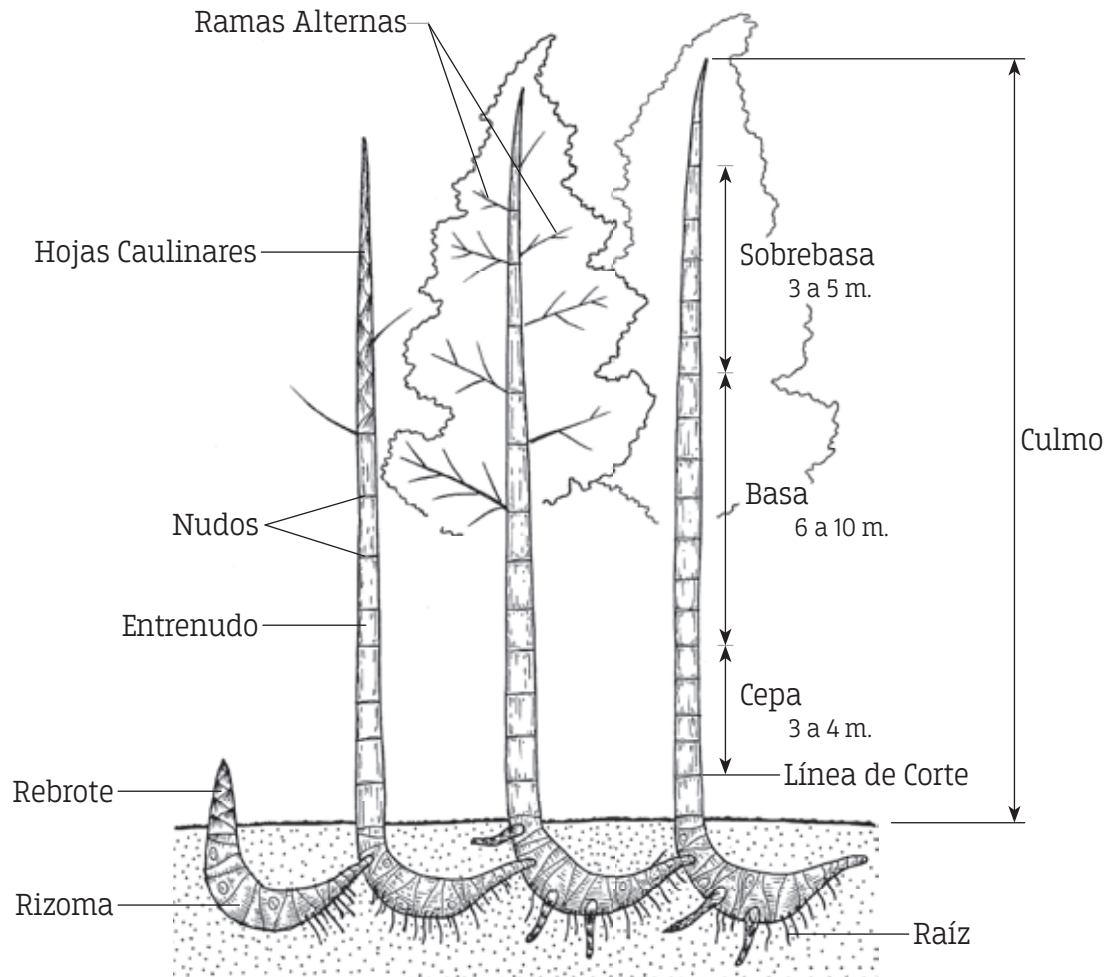
Cepa: Extremo inferior del tallo que va desde la superficie del piso hasta una altura de tres (3) metros (Giraldo y Sabogal 2017). Es la porción de mayor diámetro, proporcionando mayor resistencia; se usa para columnas en construcción (Artesanías de Colombia 2008).

Basa: Siguiendo segmento después de la cepa y puede tener una longitud de 4 a 8 metros; se considera la pieza de mayor importancia desde el punto de vista comercial (Giraldo y Sabogal 2017). Se usa en construcción para vigas y columnas, esterillas para paredes, casetones y formaletas (Artesanías de Colombia 2008)

Sobrebasa: Sección del tallo que corresponde al siguiente segmento después de la basa y es utilizada como tacos para la construcción (Giraldo y Sabogal 2017); también como soporte para estructuras de concreto, viguetas y formaletear planchas (Artesanías de Colombia 2008).

Varillón: Último segmento comercial de la guadua (Giraldo y Sabogal 2017). Es el de menor diámetro, y se utiliza en construcción como correa de techos con teja de barro o de paja, y en agricultura como tutor de cultivos transitorios (Artesanías de Colombia 2008).

Puntal o copa: Parte final de la guadua, cuya dimensión no supera los tres metros (Giraldo y Sabogal 2017). Se utiliza en agricultura como materia orgánica (Artesanías de Colombia 2008).



**Figura 1.28. Partes comerciales de *Guadua angustifolia*.**

### 1.2.3 Productos del corte

Dentro de los principales productos que se pueden obtener del corte de la guadua están (NTC: Norma Técnica Colombiana) (Figura 1.29, Figura 1.30):

Cepa: Se utiliza principalmente para postes de cercas, apuntalar estructuras en minería y construcción, emparrados de cultivos (Giraldo y Sabogal 2017).

Basa: De esta surgen la esterilla y las láminas, también se usa en construcción de viviendas y cercas (Giraldo y Sabogal 2017).

Esterilla: Producto del corte longitudinal de la basa, la cual se usa en la formación de casetones, las cuales son formaletas empleadas en placas de construcción de entresijos para viviendas (NTC 5727).

Tablilla: Sección longitudinal del perímetro de una pieza del culmo de guadua, plana y con las dimensiones de sus cuatro caras ajustadas a un patrón definido (NTC 5727).

Lámina: Producto resultante de la unión de varias tablillas (NTC 5727).

Tablero: Producto resultante de la unión de varias láminas (NTC 5727).

Sobrebasa: Se utiliza como tacos de construcción (Giraldo y Sabogal 2017).

Varillón: Se utiliza como soporte para tejados, como tutor de cultivos y soportes temporales (Giraldo y Sabogal 2017).

Duela: Segmento rectangular para el recubrimiento de pisos (NTC 5727).

Lata: Sección longitudinal del perímetro de una pieza del culmo de guadua en su corte original, que conserva internamente los nudos y externamente la corteza (NTC 5727).



**Figura 1.29. Proceso artesanal de corte de un culmo de *Guadua angustifolia*:**  
**A.** Corte del culmo desde la base, **B.** Cortes resultantes de la división del culmo,  
**C.** Corte longitudinal (lata), **D.** Corte de las latas para formar tablillas rústicas.



**Figura 1.30. Principales productos del corte de *Guadua angustifolia*:  
 A. Cepa, B. Basa, C. Esterilla, D. Esterilla prensada, E. Sobrebasa, F. Varillón, G. Lata, H. Tablilla.**



FOTO: YOLIMA PIPICANO RUÍZ



FOTO: JUAN CAMILO GIRALDO MORENO



## **2. PROCEDENCIA LEGAL DE LA GUADUA, BAMBÚ Y CAÑABRAVA**

### **2.1 Generalidades**

Para que el manejo, aprovechamiento, movilización, almacenamiento, transformación y comercialización de los productos generados a partir de la guadua, bambú y cañabrava tengan un estatus legal, deben seguir las indicaciones establecidas en la Resolución 1740 de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y en la Norma Unificada de Guadua del 2002, actualizada al 2008, adoptada para el Valle del Cauca por la CVC mediante Resolución No. 0100 0439 de 2008. En estas Resoluciones se presentan los lineamientos para el manejo y aprovechamiento de bosques de guadua natural, y bosques de guadua plantados con fines de protección y protección-producción. En este sentido, es pertinente tener en cuenta la definición de cada uno de estos términos, detallada a continuación.

#### **2.1.1 Manejo**

De acuerdo con la Resolución 1740 de 2016 (Artículo 15), el manejo son todas las actividades que se realizan para el mantenimiento y conservación de los guaduales, bambusales y áreas de cañabrava, tales como socla o rocería; desganche o poda; recuperación de claros en el bosque; extracción de guaduas y bambúes secos, partidos, enfermos e inclinados; manejo y distribución de residuos del aprovechamiento; marcación de renuevos; prevención y control de incendios forestales; fertilización; mantenimiento de caminos de extracción forestal y limpieza de cauces.

En el Proyecto Posicionamiento de la Gobernanza Forestal en Colombia – PGFC, se desarrolló el “Protocolo para la Revisión y Evaluación de Planes de Manejo Forestal”, el cual establece las Etapas, los Pasos, las Actividades y los instrumentos técnicos que deben aplicar los funcionarios para efectuar una eficiente evaluación de los Planes de Manejo Forestal.

## 2.1.2 Aprovechamiento

De acuerdo al uso, la Norma Unificada en Guadua (Artículo 7) clasifica los tipos de aprovechamientos de bosque natural de guadua, cañabrava y bambú en:

**Domésticos:** son aquellos que se efectúan exclusivamente para satisfacer las necesidades básicas elementales y uso doméstico; requieren permiso o autorización; su volumen no puede superar los 20 m<sup>3</sup> anuales y no se puede comercializar.

**Persistentes:** son los que tienen por fin generar beneficios económicos a partir de su aprovechamiento, uso y transformación; se rigen por criterios de sostenibilidad, para garantizar el rendimiento normal del bosque, mediante técnicas silvícolas que permitan su renovación.

**Únicos:** son los que se realizan por una sola vez, en suelos que deben ser destinados a usos diferentes al forestal, debido a la ejecución de obras de utilidad pública o interés social, la adecuación de terrenos para urbanizar o el manejo de emergencias fitosanitarias.

De acuerdo al tamaño del área del cual se desea realizar el aprovechamiento, la Resolución 1740 de 2016 (Artículo 4) diferencia dos tipos de aprovechamiento:

**Tipo 1:** es aquel aprovechamiento de guaduales y/o bambusales que se realiza en áreas iguales o menores a una (1) hectárea.

**Tipo 2:** es aquel aprovechamiento de guaduales y/o bambusales que se realiza en áreas superiores a una (1) hectárea.

La persona interesada en realizar el aprovechamiento una vez definido el tipo de aprovechamiento 1 o 2, debe presentar el respectivo estudio en el que se establezcan: los sistemas, métodos y equipos a utilizar para el aprovechamiento; ubicación del lugar donde se va a llevar a cabo el aprovechamiento; así como, las medidas para prevenir, mitigar y corregir los posibles efectos e impactos negativos causados por el aprovechamiento de estas especies. Este estudio debe ser elaborado y presentado ante la autoridad ambiental regional por el interesado en el aprovechamiento.

En el Proyecto Posicionamiento de la Gobernanza Forestal en Colombia – PGFC, se desarrolló el “Protocolo para Seguimiento y Control a los Aprovechamientos Forestales en Bosque Natural”, el cual es una herramienta para hacer seguimiento al aprovechamiento de los bosques naturales otorgados a usuarios de la jurisdicción de cada Autoridad Ambiental Nacional, bien sea mediante Autorización o Permiso.

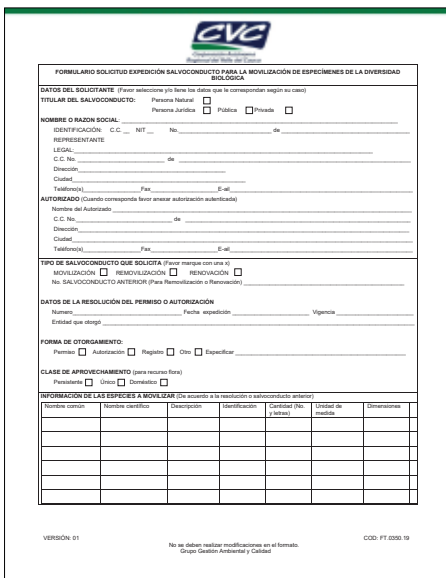
### **2.1.3 Movilización**

Para la movilización de las piezas de guadua y/o bambú de transformación primaria se debe contar con el **Salvoconducto Único Nacional para la Movilización de Especímenes de la Diversidad Biológica** según lo establecido en la Resolución 1740 de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS. Este salvoconducto es expedido por la autoridad ambiental competente.

El Salvoconducto Único Nacional para la Movilización de Especímenes de la Diversidad Biológica se estableció en las Resoluciones 438 y 1029 de 2001, y en 2002 se modifican con la Resolución 619 de 2002 del MADS. En esta Resolución, se indica que el salvoconducto es uno de los principales instrumentos que permite reconocer la legalidad de la procedencia de los productos biológicos entre ellos los procedentes de la guadua, bambú y cañabrava. El salvoconducto es un documento que muestra los datos del aprovechado, el aprovechamiento y el transportador así como la ruta que este

lleva (Figura 2.1). Al momento de expedir el salvoconducto, este surge con dos copias, el original para el interesado o solicitante, una copia para la autoridad ambiental que lo expide y la segunda copia para la autoridad ambiental del lugar donde se movilice. La obtención de los productos a transportar debe estar legalmente amparada para el caso de los productos de guadua, bambú y cañabrava, la legalidad de estos productos la otorga el permiso de aprovechamiento otorgado por la entidad ambiental encargada. El salvoconducto es único y válido para una movilización puntual y tiene una vigencia de 8 días.

Desde el año 2018 se establece el salvoconducto único nacional en línea (SUNL) el cual se expide a través de la plataforma de Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea (VITAL) y está reglamentado por la Resolución 1909 de 2017 del MADS.



**FORMULARIO SOLICITOR EXPEDICIÓN SALVOCONDUCTO PARA LA MOVILIZACIÓN DE ESPECÍMENES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA**

**DATOS DEL SOLICITANTE:** (Favor diligenciar por favor los datos que le correspondan según su caso)

**TITULAR DEL SALVOCONDUCTO:** Persona Natural  Persona Jurídica  Pública  Privada

**NOMBRE O RAZÓN SOCIAL:** \_\_\_\_\_

**IDENTIFICACIÓN:** C.C. \_\_\_\_\_ Nit. \_\_\_\_\_ No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

**REPRESENTANTE:** \_\_\_\_\_

**LEGA:** \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

**C.C. No.:** \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

**Dirección:** \_\_\_\_\_

**Ciudad:** \_\_\_\_\_

**Teléfono(s):** \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

**AUTORIZADO:** (Cuando corresponda hacer avaluar autorización ambiental)

Nombre del Autorizado: \_\_\_\_\_

C.C. No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Ciudad: \_\_\_\_\_

Teléfono(s): \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

**TIPO DE SALVOCONDUCTO QUE SOLICITA:** (Favor marcar con una X)

MOVILIZACIÓN  RENOVILIZACIÓN  RENOVACIÓN

No SALVOCONDUCTO ANTERIOR (Para Renovación o Renovación)

**DATOS DE LA RESOLUCIÓN DEL PERMISO O AUTORIZACIÓN**

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha expedición: \_\_\_\_\_ Vigencia: \_\_\_\_\_

Entidad que otorgó: \_\_\_\_\_

**FORMA DE OTORGAMIENTO:**

Permiso  Autorización  Regimen  Otro  Especificar: \_\_\_\_\_

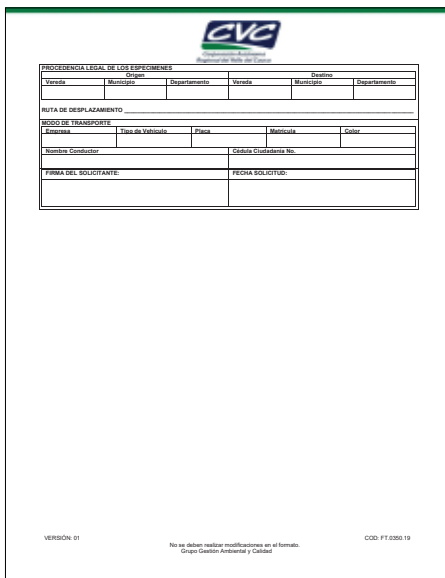
**CLASE DE APROVECHAMIENTO (para recursos fitos)**

Permanente  Único  Demarcado

**INFORMACIÓN DE LAS ESPECIES A MOVILIZAR (Con acuerdo a la resolución o salvoconducto anterior)**

Nombre científico	Número material	Origen	Identificación	Cantidad (No. y letras)	Unidad de medida	Observaciones

VERSIÓN 01 No se deben realizar modificaciones en el formato. Grupo Gestión Ambiental y Calidad COD: FT 0200 19



**PROCEDENCIA LEGAL DE LOS ESPECÍMENES**

Municipio		Departamento		Municipio		Departamento	
Venecia				Venecia			

**RUTA DE DESPLAZAMIENTO:** \_\_\_\_\_

**MECIO DE TRANSPORTE:**

Especie	Clase de Vehículo	Placa	Matrícula	Color

Nombre Conductor: \_\_\_\_\_ Cédula Profesional No. \_\_\_\_\_

**FIRMA DEL SOLICITANTE:** \_\_\_\_\_ **FECHA SOLICITÓ:** \_\_\_\_\_

VERSIÓN 01 No se deben realizar modificaciones en el formato. Grupo Gestión Ambiental y Calidad COD: FT 0200 19

**Figura 2.1. Formulario para la solicitud del Salvoconducto Único Nacional.**

En el Proyecto Posicionamiento de la Gobernanza Forestal en Colombia – PGFC, se desarrolló el “Protocolo para Seguimiento y Control a la Movilización de Productos Maderables y Productos no Maderables del Bosque”, el cual es una herramienta que poseen las Autoridades Ambientales Nacionales para efectuar un efectivo y eficiente control a la movilización de productos forestales por las diferentes vías terrestres, fluviales, marítimas y aéreas a lo largo y ancho del territorio nacional. Permite consolidar los procedimientos antes, durante y después de la realización de las actividades de control y vigilancia a la movilización de productos forestales maderables y no maderables, con el firme propósito de disminuir los niveles de ilegalidad en la movilización.

#### **2.1.4 Almacenamiento, transformación y comercialización**

Los **productos forestales de transformación primaria** son los productos obtenidos directamente a partir de las trozas como bloques, bancos, tablones, tablas y además chapas y astillas, entre otros. Mientras que, los **productos forestales de segundo grado de transformación o terminados** son los productos de la madera obtenidos mediante diferentes procesos y grados de elaboración y de acabado industrial con mayor valor agregado tales como molduras parquet, listón, machiembrado, puertas, muebles, contrachapados y otros productos terminados afines (Decreto 1791 de 1996, retomado en el Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015).

En el Proyecto Posicionamiento de la Gobernanza Forestal en Colombia – PGFC, se desarrolló el “Protocolo para el Seguimiento y Control a Industrias y Empresas de Transformación o Comercialización de Productos Forestales”, con el fin de proporcionar a las Autoridades Ambientales del país una herramienta que permitiera realizar de manera unificada las actividades de control y vigilancia a las industrias forestales, observando plenamente el rigor técnico y jurídico necesario.

## *Empresas e industrias*

Las empresas e industrias forestales se hallan reglamentadas por el Decreto 1791 de 1996 del MADS, *“Por medio de la cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal”*, que desarrolla elementos establecidos previamente por el Decreto Ley 2811 de 1974 (Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente). Al respecto, esta norma fija en su CAPÍTULO X. DE LAS INDUSTRIAS O EMPRESAS FORESTALES, Artículo 63, la definición de **Empresas forestales**:

*“Son empresas forestales las que realizan actividades de plantación, manejo, aprovechamiento, transformación o comercialización de productos primarios o secundarios del bosque o de la flora silvestre”.*

Y, en este mismo Decreto, clasifican los diferentes tipos de empresas forestales, así como los diferentes aspectos a tener en cuenta por ellas mismas para su legal operabilidad. En el protocolo anterior mencionado, se sugiere que las empresas se agrupen de acuerdo al sector que pertenecen según la finalidad de su actividad: Fábricas, Depósitos, Secadoras, Inmunizadoras, Carpinterías, Talleres de Artesanías, Viveros y Comercializadoras.

En el Proyecto Posicionamiento de la Gobernanza Forestal en Colombia – PGFC, se desarrolló el “Manual de Buenas Prácticas en las Industrias Forestales”, el cual es una herramienta útil para el desarrollo de las actividades propias del sector de la industria forestal, enfocadas a mejorar las acciones de control social y producción conforme con la normativa ambiental requerida para esta actividad en el país. Es de carácter voluntario su aplicación.

### *Compra y consumo responsable*

En el Proyecto Posicionamiento de la Gobernanza Forestal en Colombia – PGFC, se desarrolló la “Guía de compra y consumo responsable de madera en Colombia”, el cual es un instrumento que permite identificar los diferentes mecanismos de reconocimiento que existen en torno a las compras responsables de madera en Colombia, con el propósito de orientar hacia compras y consumo responsable de madera en el país. Esta guía es un instrumento que fortalece la implementación del PIMLC y está dirigida principalmente a las diferentes partes interesadas que integran la cadena de abastecimiento de la madera en Colombia, es decir, a los diferentes eslabones productivos que la componen y a los sectores económicos que de ésta se suplen.

De acuerdo con esta guía, **Compra** hace referencia al aprovisionamiento de madera que hacen las empresas y entidades públicas; mientras que el término **Consumo**, está ligado a la adquisición de tipo doméstico que hacen los individuos o usuarios finales, y que tiene algún grado de transformación y/o que se considera un producto terminado.

### *Importación y exportación*

**Importación** es la introducción de mercancía de procedencia extranjera al territorio aduanero nacional; también se considera importación al ingreso de mercancías procedentes de Zona Franca Industrial de Bienes y Servicios, al resto del territorio aduanero; mientras que **Exportación** es la salida de mercancía del territorio aduanero nacional con destino a otro país o a una zona franca industrial (Decreto 1530 de 2008).

En el Proyecto Posicionamiento de la Gobernanza Forestal en Colombia – PGFC, se desarrolló la “Guía para exportar e importar productos maderables y no maderables en Colombia”, la cual presenta

los pasos y los requisitos a cumplir por parte de las empresas para formalizar la exportación de productos maderables y no maderables.

### 2.1.5 Cubicación

**Cubicar** viene de *cúbico*, en Geometría significa *medir el volumen de algo* (dle.rae.es). En el Proyecto Posicionamiento de la Gobernanza Forestal en Colombia – PGFC, se desarrolló la “Guía de cubicación de la madera”, con el fin de determinar volúmenes en los diferentes procesos como el aprovechamiento, transformación, movilización y acopio de productos forestales maderables, a partir de la verificación del volumen otorgado en el permiso o autorización y el volumen registrado en el Salvoconducto Único Nacional para la Movilización de Especímenes de la Diversidad Biológica. Así, se pueden estandarizar las unidades y métodos empleados para la cubicación de productos forestales. La guía se usa como un instrumento de consulta práctica para realizar la medición y cuantificación de la madera en sus diversas formas y etapas a lo largo de la cadena forestal. En el caso de la cubicación en Guadua, Bambú y Cañabrava, se tienen en cuenta los valores expresados en la Tabla 2.1, de acuerdo con la Norma Unificada en Guadua y la Resolución 1740 de 2016.

**Tabla 2.1. Volúmenes y equivalencias para la cubicación en Guadua, Bambú y Cañabrava.**

Producto	Equivalencia/m <sup>3</sup>
1 cepa de 4 metros	0,03
1 basa o esterilla de 4 metros	0,03
1 sobrebasa	0,02
1 varillón	0,02
1 Guadua y/o Bambú en pie	0,1
10 Guaduas y/o Bambúes en pie	1,0



Producto	Equivalencia/m <sup>3</sup>
1 lata de Guadua y/o Bambú de 2 metros	0,0025
1 puntal de Guadua y/o Bambú de 2 metros	0,004
100 Cañabravas	1,0
100 Cañas de Bambú	1,0
100 Matambas	1,0

### 2.1.6 Seguimiento, control y vigilancia

En el Proyecto Gobernanza Forestal Bosques FLEGT/Colombia del MADS y la UE, se generó el documento “Estrategia Nacional de Prevención, Seguimiento, Control y Vigilancia Forestal”, donde se establece un conjunto de directrices que buscan articular de manera armónica los componentes preventivo, jurídico-administrativo-financiero y operativo del proceso de prevención, seguimiento, control y vigilancia forestal. Tiene como objetivo establecer e implementar un conjunto integrado de lineamientos, procedimientos y acciones que articulen de manera armónica los componentes preventivo, jurídico, administrativo, financiero y operativo de los procesos de prevención, seguimiento, control y vigilancia del manejo y aprovechamiento, movilización, transformación y comercialización de los recursos forestales, maderables y no maderables, con base en la gestión coordinada de las autoridades ambientales y demás organismos competentes del Estado y la participación activa de los diversos actores de la cadena productiva forestal.

La autoridad ambiental que otorga el aprovechamiento realizará visitas de seguimiento a las áreas objeto de aprovechamiento de guaduales y bambusales naturales y plantados, por lo menos dos veces al año. De la visita se elaborará un concepto técnico, en el cual se dejará constancia de lo observado en terreno y el cumplimiento o no de las obligaciones establecidas en el acto administrativo por el cual se otorga el permiso o la autorización de aprovechamiento.

## **2.2 Pacto intersectorial por la madera legal en Colombia**

El “Pacto Intersectorial por la Madera Legal en Colombia (PIMLC)” es la suma de voluntades de entidades públicas y privadas del país, cuyo objetivo es:

*“Asegurar que la madera extraída, transportada, transformada, comercializada y utilizada provenga exclusivamente de fuentes legales”. MADS (2015-2018).*

Esto supone una gestión coordinada y mancomunada de los diversos actores, desde el bosque mismo hasta los centros de transformación y consumo, pasando por las diversas modalidades de transporte e intermediación, lo que claramente se asocia con la necesidad de fortalecimiento de la gobernanza forestal a todos los niveles.

En dicho pacto, se han consolidado compromisos generales de las 69 entidades firmantes, así como compromisos específicos de cada entidad. Además, 18 Acuerdos Departamentales por la Madera Legal, donde hace presencia el Valle del Cauca. De acuerdo con dicho documento, este pacto voluntario contribuirá a la implementación de la política ambiental nacional, al desarrollo sostenible y al mejoramiento en la gobernanza forestal en el país.

## **2.3 Esquema de reconocimiento**

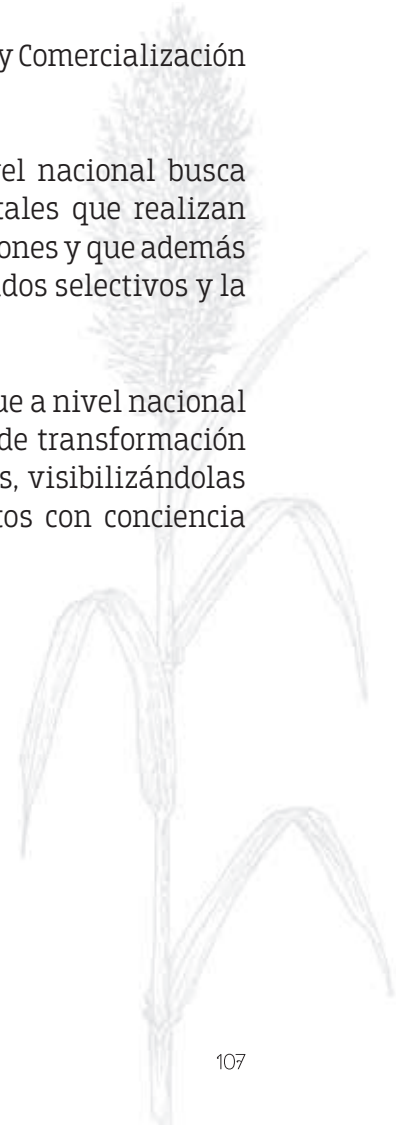
En el Proyecto Posicionamiento de la Gobernanza Forestal en Colombia – PGFC, se desarrollaron dos esquemas de reconocimiento:

- “Esquema de Reconocimiento a la Procedencia Legal y de Promoción hacia el Manejo Sostenible en el Aprovechamiento Forestal de Bosque Natural” - ERPL.

- “Esquema de Reconocimiento a las Empresas Forestales de Transformación y Comercialización de Productos Forestales” - EREF.

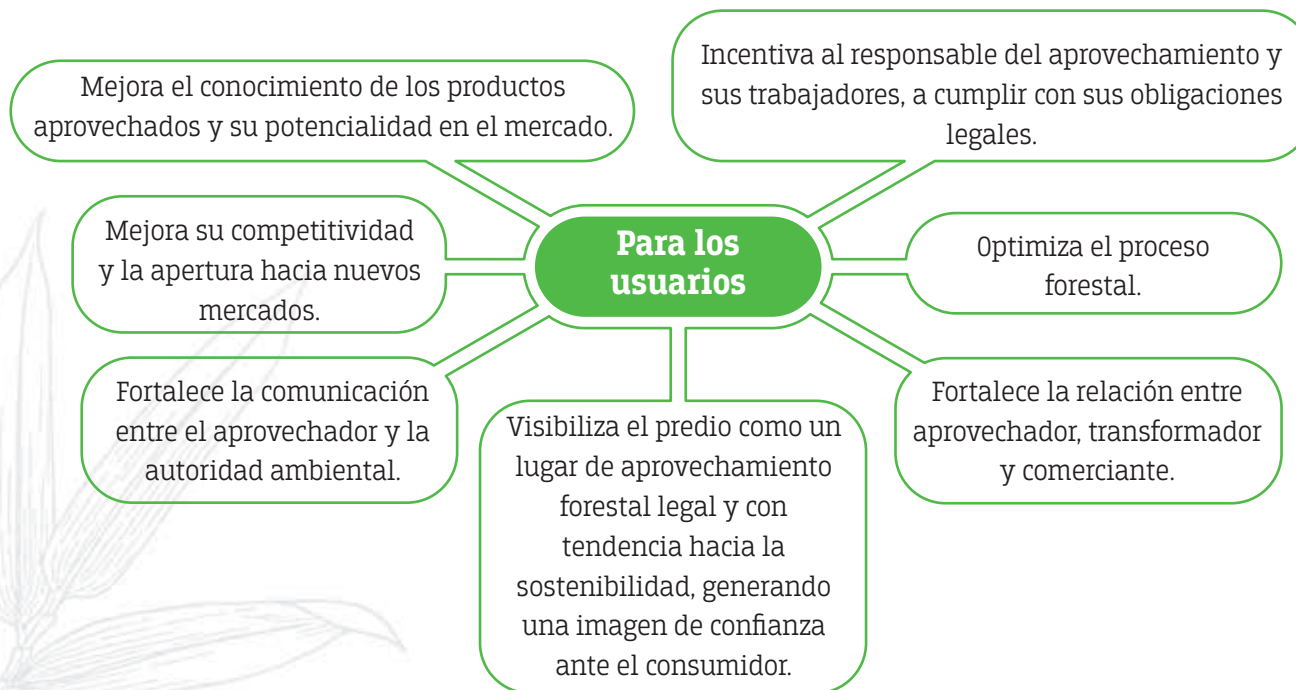
El ERPL es un proceso voluntario de verificación y reconocimiento, que a nivel nacional busca identificar y destacar a los pequeños, medianos y grandes productores forestales que realizan aprovechamiento de bosque natural, a fin de reconocer la legalidad de sus operaciones y que además apuntan hacia la sostenibilidad del recurso forestal, visibilizándolos ante mercados selectivos y la sociedad civil que desee comprar estos productos con conciencia ambiental.

Por su parte, el EREF es un proceso voluntario de verificación y reconocimiento, que a nivel nacional pretende identificar y destacar a las pequeñas, medianas y grandes empresas de transformación y comercialización de madera, a fin de reconocer la legalidad de sus actividades, visibilizándolas ante mercados selectivos y la sociedad civil que desee comprar estos productos con conciencia ambiental.

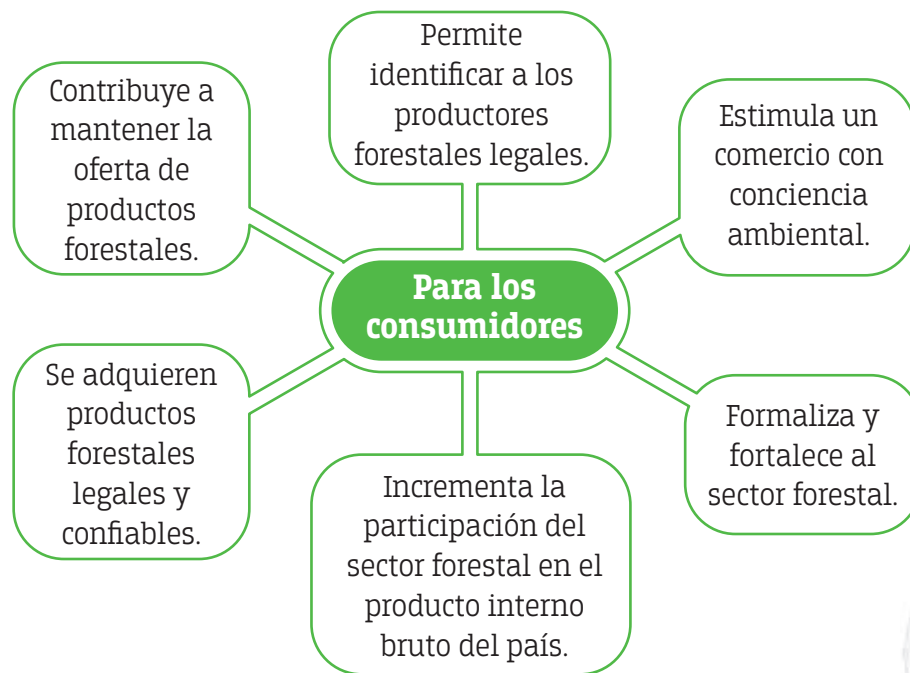


## 2.3.1 Beneficios

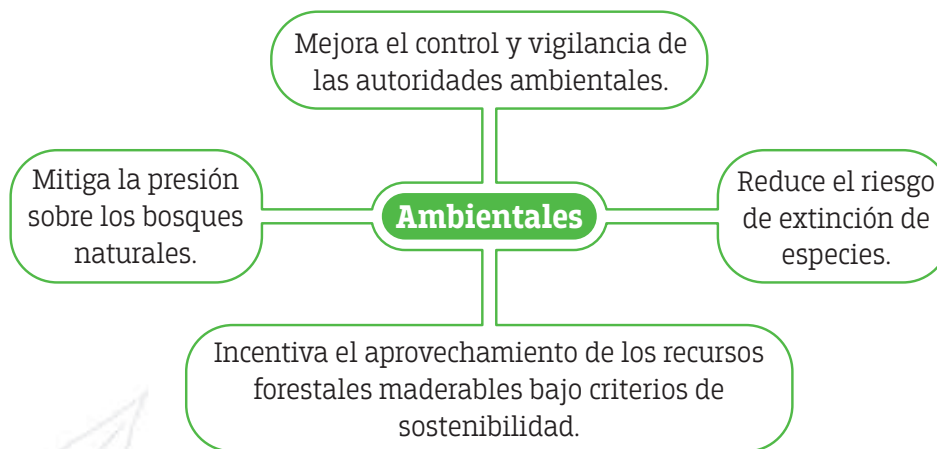
### Para los usuarios



## Para los Consumidores



## Ambientales



### 2.3.2 Beneficiarios

Formarán parte del esquema, todos aquellos aprovechamientos forestales de bosques de guadua, que hayan surtido con éxito el proceso de verificación y cuenten con el reconocimiento otorgado por la autoridad ambiental competente.



FOTO: JUAN CAMILO GIRALDO MORENO



FOTO: JHON ALEXANDER VARGAS FIGUEROA



### **3. ESQUEMA DE RECONOCIMIENTO A LA PROCEDENCIA LEGAL DE LA GUADUA, BAMBÚ Y CAÑABRAVA PARA APROVECHADORES AMBIENTALMENTE AMIGABLES**

A continuación se muestra el Esquema de Reconocimiento a la Procedencia Legal de la Guadua, Bambú y Cañabrava para su aplicación en aprovechadores ambientalmente amigables. Este esquema es una adaptación del Esquema de Reconocimiento a la Procedencia Legal y de Promoción hacia el Manejo Sostenible en el Aprovechamiento Forestal de Bosque Natural del MADS.

#### **3.1. Componentes del esquema**

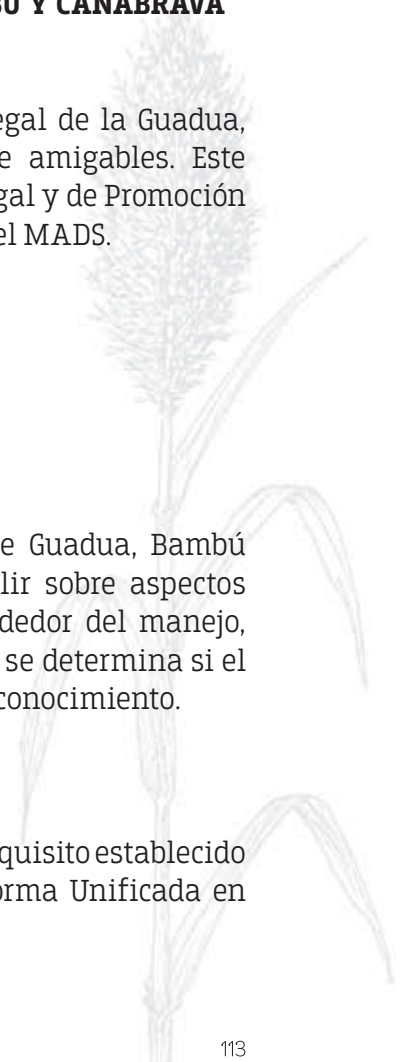
El esquema cuenta con dos grandes componentes:

##### **3.1.1. Proceso de verificación**

Es el proceso de revisión voluntaria a que se someten los aprovechadores de Guadua, Bambú y Cañabrava, de varios criterios a manera de verificadores que deben cumplir sobre aspectos obligatorios y opcionales concernientes a las actividades que desarrolla alrededor del manejo, aprovechamiento y uso de Guadua, Bambú y Cañabrava. Mediante esta revisión se determina si el aprovechador cumple con todos los requerimientos mínimos para otorgarle el reconocimiento.

Se contemplan dos clases de verificadores, así:

- Obligatorios: un verificador se considera de carácter obligatorio cuando es un requisito establecido en la normativa forestal vigente, es decir, las que se contemplan en la Norma Unificada en Guadua, en la Resolución 1740 de 2016, y en toda normativa vinculante.



Los verificadores que tengan este carácter, deben ser cumplidos en su totalidad y cabalidad por parte de los aprovechadores de Guadua, Bambú y Cañabrava para obtener el reconocimiento. El incumplimiento de uno solo de estos verificadores limita la posibilidad de acceder al reconocimiento por parte del aprovechador y la Autoridad Ambiental competente, en este caso la CVC, procederá con las acciones pertinentes.

- Opcionales: un verificador es opcional cuando no se encuentre regulado por alguna normativa forestal vigente, o esté en proceso para ser incorporado a alguna de ellas.

Los verificadores que se encuentran en esta categoría, contribuyen igualmente, al manejo forestal sostenible de Guadua, Bambú y Cañabrava. Además, son los únicos calificables (con puntaje) dentro del esquema de reconocimiento. El nivel de cumplimiento por parte del aprovechador permite que se ubique el proceso de aprovechamiento de Guadua, Bambú y Cañabrava en cualquiera de las categorías establecidas, de acuerdo con la calificación obtenida.

### **3.1.2. Proceso de reconocimiento**

Es el proceso posterior que se sigue una vez se determina que el aprovechador de Guadua, Bambú y Cañabrava cumple con todos los requerimientos mínimos, dados por la revisión de los verificadores. Es el resultado exitoso de un proceso de verificación.

## **3.2. Evaluación**

La persona o entidad que realice el proceso de evaluación del aprovechamiento de Guadua, Bambú y Cañabrava, debe comprobar que se cumplan con la totalidad de los verificadores obligatorios establecidos en el formato de evaluación, para así proceder a evaluar los verificadores opcionales.

En este sentido, el proceso de verificación debe seguir la siguiente ruta:

1. Evaluación de los verificadores obligatorios.
2. Evaluación de los verificadores opcionales.

#### Verificadores obligatorios:

Es indispensable que se marque una sola casilla de cumplimiento para cada uno de los verificadores evaluados. En las casillas de cumplimiento, se debe marcar una de las tres opciones descritas a continuación:

**Si:** Cuando hay cumplimiento total del verificador.

**No:** Cuando no hay cumplimiento del verificador o si su cumplimiento es parcial.

**No aplica (NA):** Por razones justificables, las cuales se indican en la columna de observaciones.

#### Verificadores opcionales:

Para algunos de los verificadores opcionales, se plantean varias alternativas de escogencia para la calificación de los mismos, definidas por los niveles de complejidad o exigencia para su cumplimiento. La selección de las alternativas durante el proceso de evaluación debe hacerse de tal modo que el aprovechador cumpla con la opción que más le beneficia en términos del valor o puntaje a obtener. En este sentido, se considera que dicha selección debe ser única, es decir, solamente una de las opciones propuestas para su calificación, la más alta calificación que cumpla. Así, el aprovechamiento de Guadua, Bambú y Cañabrava en proceso de verificación podrá alcanzar

una mayor calificación y, por ende, una mejor categoría con los consecuentes beneficios asociados.

A continuación se presenta a manera de ejemplo uno de los verificadores de tipo opcional, el cual presenta dos alternativas de calificación, que hacen referencia a la estructura ecológica y de diversidad biológica del área de guadua, bambu y/o cañabrava, donde la segunda alternativa tiene un mayor nivel de exigencia y su cumplimiento incluye la primera opción (Tabla 3.1).

**Tabla 3.1.** Ejemplo de un verificador opcional con dos alternativas de calificación.  
Si cumple ambas alternativas, se selecciona la del puntaje más alto, la 3.11 (b).

Requisito	Verificador	Ponderación
<b>3. Plan de Manejo Forestal o Plan de Aprovechamiento Forestal</b>	<b>3.11 (a)</b> Incluye y describe la estructura ecológica y de diversidad biológica del área de Guadua, Bambú y/o Cañabrava.	3
	<b>3.11 (b)</b> Incluye, describe, analiza y tiene en cuenta para la toma de decisiones de manejo y aprovechamiento los indicadores de estructura ecológica y de diversidad biológica del área de Guadua, Bambú y/o Cañabrava.	8

Para los casos en los que el verificador presente tres alternativas de respuesta, también se deberá seleccionar solamente una opción, teniendo en cuenta que la primera alternativa hace referencia al cumplimiento del verificador con un nivel mínimo de exigencia y las siguientes dos opciones evidenciarían su cumplimiento con un mayor nivel de complejidad. Esta forma de escogencia única es un reflejo de la condición del aprovechador de Guadua, Bambú y Cañabrava por un mejor manejo del recurso forestal enfocado hacia su sostenibilidad.

A continuación se muestra un verificador que contiene tres opciones de calificación referentes a las acciones y actividades previas a la cosecha, si el plan de manejo solamente menciona que se

realizaron acciones y actividades previas a la cosecha tendrá la más baja calificación del verificador, si especifica la consecución de herramientas y equipos tendrá una calificación más alta, pero si además de lo mencionado en las primeras dos alternativas especifica aspectos de manejo como la eliminación de lianas y bejucos, la planificación de la tala dirigida y la planificación del desembosque de los culmos, tendrá la mayor calificación posible del verificador (Tabla 3.2).

**Tabla 3.2.** Ejemplo de un verificador opcional con tres alternativas de calificación. Si cumple las tres alternativas, se selecciona la del puntaje más alto, la 3.12 (c).

Requisito	Verificador	Ponderación
<b>3. Plan de Manejo Forestal o Plan de Aprovechamiento Forestal</b>	<b>3.12 (a)</b> Menciona prácticas de manejo silvicultural para el área de Guadua, Bambú y/o Cañabrava (antes, durante y después del aprovechamiento).	3
	<b>3.12 (b)</b> Menciona prácticas de manejo silvicultural para el área de Guadua, Bambú y/o Cañabrava (antes, durante y después del aprovechamiento) y, además, la consecución de herramientas y equipos.	8
	<b>3.12 (c)</b> Menciona prácticas de manejo silvicultural para el área de Guadua, Bambú y/o Cañabrava (antes, durante y después del aprovechamiento), la consecución de herramientas y equipos, la eliminación de lianas y bejucos, la planificación del corte dirigida y la planificación del desembosque de los culmos.	13

En este sentido, los verificadores de carácter obligatorio no tendrán ningún tipo de calificación, debido al cumplimiento que deben tener estos requisitos establecidos por la normativa forestal vigente.

## Categorías:

Una vez se haya comprobado el total cumplimiento de todos los verificadores obligatorios, la actividad de aprovechamiento de Guadua, Bambú y Cañabrava podrá obtener el reconocimiento en su categoría básica definida como Plata. En la medida en que la operación forestal dé cumplimiento a los verificadores opcionales y en los casos en los que aplique en sus diferentes niveles de exigencia, podrá luego de su ponderación obtener una calificación que lo posicione en una categoría de mayor jerarquía (Tabla 3.3).

Categoría	Rango	Descripción
<b>Diamante</b>	<b>NA</b>	En esta categoría se encuentran todas las operaciones forestales a nivel de aprovechamiento de bosque natural de Guadua, Bambú y/o Cañabrava o bosque plantado para fines de protección o protección-producción que cuenten con certificación de manejo forestal bajo estándares internacionales (FSC, PEFC, etc.); esto en relación con los niveles de exigencia y principios de legalidad y sostenibilidad sobre los que están fundamentados estos modelos de manejo forestal. Las operaciones forestales que así lo deseen podrán obtener el reconocimiento por solicitud a la Autoridad Ambiental competente, para lo cual deberá presentar el certificado correspondiente expedido por la entidad responsable, el cual deberá ser verificado por la Autoridad Ambiental.
<b>Platino</b>	>88	En esta categoría se ubican aquellos aprovechamientos que den total cumplimiento a todos los verificadores obligatorios y de una combinación de verificadores opcionales en sus niveles de complejidad o exigencia intermedia y/o máxima.
<b>Oro</b>	61-88	Podrán acceder a esta categoría los aprovechamientos que den total cumplimiento de todos los verificadores obligatorios, todos los verificadores opcionales en su nivel de complejidad básico y un número de verificadores opcionales en sus niveles de complejidad intermedios.
<b>Plata</b>	0-60	Esta categoría será asignada a aquellos aprovechamientos que den cabal cumplimiento de todos los verificadores obligatorios y de todos los verificadores opcionales en sus niveles de complejidad básicos.

### 3.3 Diligenciamiento

El proceso de **Verificación** para la obtención del **Reconocimiento** se realiza en dos fases:

1. Primera fase: implica la revisión en oficina de información y documentos como el expediente, el plan de manejo forestal, los informes de avance y de seguimiento, los antecedentes de manejo, etc.
2. Segunda fase: corresponde a la visita de campo al sitio del aprovechamiento de Guadua, Bambú y Cañabrava, momento en el cual se deben verificar, entre otros aspectos, el cumplimiento a cabalidad de las obligaciones establecidas en el acto administrativo (intensidades de cosechas, especies, volúmenes, etc.).

Para estos dos momentos es necesario tener como base el instrumento de evaluación desarrollado (Anexo 2, Formato de verificación), el cual contiene todos los verificadores que deben ser evaluados y que además permite tabular y ponderar el resultado del proceso de evaluación.

Al inicio del formato de verificación del “Esquema de reconocimiento a la procedencia legal de Guadua, Bambú y Cañabrava para aprovechadores ambientalmente amigables”, se encuentran las casillas que deben ser diligenciadas con la información sobre el sitio del aprovechamiento. Posteriormente, se encuentran las casillas propias del proceso verificación.

### **3.4 Ponderación**

Hace referencia al valor en puntos que tiene cada verificador opcional en el esquema, el cual varía en algunos casos de acuerdo con su nivel de complejidad.

### **3.5 Calificación**

Es la puntuación final asignada por la sumatoria de cada uno de los verificadores opcionales. Este valor le permitirá al aprovechador obtener mayores y mejores beneficios, en la medida que las calificaciones lo ubiquen en una de las categorías establecidas. Este reconocimiento tiene un rango de calificación general de 0 a 100 puntos.

### **3.6 Evaluadores**

Los verificadores del esquema deben ser evaluados por el o los profesionales que, de acuerdo con su idoneidad la autoridad ambiental competente, designe. Es recomendable que, de acuerdo con la complejidad y tamaño del aprovechamiento de Guadua, Bambú y Cañabrava, esta actividad sea realizada por un grupo de profesionales expertos en la materia y, en lo posible, las visitas de evaluación sean realizadas por personal diferente al que participó en el proceso de evaluación y aprobación de la solicitud de aprovechamiento.



### 3.7 Esquema de reconocimiento

#### 3.7.1 Verificadores

##### • 1. Verificadores para la solicitud formal

*Verificadores obligatorios*

**Verificador 1.1:** Cuenta con el nombre, dirección e identificación del solicitante.

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------

**Verificador 1.4:** Cuenta con la identificación, localización y extensión del predio privado, o localización y extensión del área a aprovechar en el predio de dominio público, incluyendo jurisdicción departamental, municipal y veredal.

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------

**Verificador 1.6:** Cuenta con el régimen de propiedad de la tierra.

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------

**Verificador 1.8:** Define la clase de aprovechamiento: único, persistente Tipo I o II, y/o doméstico.

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------

**Verificador 1.9:** Contiene un mapa del área del predio a escala mínimo 1:10.000 para Aprovechamiento Tipo II, máximo 1:5000 para Aprovechamiento Tipo II de predios con POF (Plan de Ordenamiento Forestal).

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------

**Verificador 1.10:** Contiene un mapa del área a aprovechar escala 1:1.000 para Aprovechamiento Tipo II.

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------

**Verificador 1.11:** Establece la localización y extensión georreferenciada que ocupa la Guadua, Bambú y/o Calabrava dentro del predio.

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------

**Verificador 1.12:** Define el área total en hectáreas a aprovechar de Guadua, Bambú y/o Cañabrava.

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------

**Verificador 1.13:** Presenta la caracterización físico-biótica del área objeto a aprovechar (Aprovechamiento Tipo II), además de los mapas de pendientes, drenajes y zonas de vida para áreas mayores a 3 ha (Aprovechamiento Tipo II).

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------

**Verificador 1.14:** Incluye la caracterización socioeconómica del área objeto de aprovechamiento (predios públicos).

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------

**Verificador 1.15:** Define las especies a aprovechar de Guadua, Bambú y/o Cañabrava.

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------

**Verificador 1.16:** Define la cantidad de culmos a aprovechar por especie de Guadua, Bambú y/o Cañabrava y su estado de madurez para Guadua (renuevo, verde, madura, sobremadura y seca), o

define el diseño de inventario forestal para determinar lo anteriormente mencionado, de acuerdo con el área a aprovechar (Aprovechamiento Tipo II).

SI	NO	No aplica
----	----	-----------

**Verificador 1.18:** Define el volumen total aproximado en metros cúbicos de lo que se pretende aprovechar.

SI	NO	No aplica
----	----	-----------

**Verificador 1.20:** Establece la duración del aprovechamiento de acuerdo con el área objeto a aprovechar (Aprovechamiento Tipo II), la oferta del recurso, su renovabilidad, intensidad del aprovechamiento y el periodo de ejecución de la actividad productiva.

SI	NO	No aplica
----	----	-----------

**Verificador 1.21:** Define el cronograma de actividades para la totalidad del aprovechamiento, o para cada UCA (Unidad de Corta Anual) en Aprovechamiento Tipo II.

SI	NO	No aplica
----	----	-----------

**Verificador 1.22:** Define los sistemas, métodos y equipos a utilizar para el aprovechamiento de Guadua, Bambú y/o Cañabrava.

SI	NO	No aplica
----	----	-----------

**Verificador 1.24:** Describe la planificación del aprovechamiento (diseño de vías, campamentos, patios de acopio, etc.).

SI	NO	No aplica
----	----	-----------

**Verificador 1.26:** Describe los productos a obtener del aprovechamiento.

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------

**Verificador 1.27:** Establece medidas para prevenir, mitigar y corregir los posibles efectos e impactos negativos causados por el aprovechamiento de estas especies, y establece medidas para mejorar la productividad.

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------

### *Verificadores opcionales*

**Verificador 1.2:** Incluye los siguientes datos del solicitante, apoderado o representante legal según sea el caso: Tipo de persona (Natural o jurídica), teléfono, correo electrónico.

Verificadores opcionales

<b>VALOR = 3</b>
------------------

**Verificador 1.3:** Para personería jurídica, adjunta documentos que acrediten la personería jurídica. *Sociedades:* certificado de existencia y representación legal, *Junta de Acción Comunal:* certificado de existencia y representación legal, personería jurídica y/o inscripción de dignatarios (expedida por la gobernación), *Apoderado:* poder debidamente otorgado, *Comunidades étnicas:* acta Junta Directiva Consejo Comunitario o Resguardo Indígena.

<b>VALOR = 3</b>
------------------

**Verificador 1.5:** Presenta la siguiente información del predio: Nombre, dirección, ubicación (urbano o rural), cédula catastral, nombre del propietario, costo total del proyecto.

<b>VALOR = 3</b>
------------------

**Verificador 1.7:** Define el tipo de recurso a aprovechar: Bosques naturales de Guadua, Bambú y/o Cañabrava, y/o Bosques plantados con fines de protección, y/o Bosques plantados con fines de protección-producción.

**VALOR = 3**

**Verificador 1.17:** Contiene los procesos a los que van a ser sometidos los culmos (calar, cortar, descortezar, latear, esterilizar, trozar, etc) para llegar a las transformaciones primarias (cepa, basa, esterilla, láminas, tableros, sobrebasa, varillón, duela) y descripción de instalaciones y equipos que se destinarán para tales fines.

**VALOR = 4**

**Verificador 1.19:** Define el valor en metros cúbicos por especie del material vegetal de Guadua, Bambú y/o Cañabrava que se pretende aprovechar.

**VALOR = 3**

**Verificador 1.23:** Establece el método de aprovechamiento: manual o mecánico.

**VALOR = 3**

**Verificador 1.25:** Define el transporte, comercialización y destino final de los productos que se pretenden extraer (para transformación primaria de la troza a otros productos).

**VALOR = 3**

## • 2. Verificadores para la propiedad de la tierra

### *Verificadores obligatorios*

**Verificador 2.1:** Acredita la calidad de propietario de la tierra, adjuntando copia de certificado de tradición y libertad del inmueble (expedición máximo hace 3 meses), o prueba sumaria de calidad de tenedor. Si es arrendatario, adjunta contrato donde se incluye usufructo del bosque natural de Guadua, Bambú y/o Cañabrava o plantado a aprovechar.

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------

**Verificador 2.2:** En el caso de comunidades étnicas, presenta los documentos por parte del representante legal o de su estructura organizativa.

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------

### *Verificador opcional*

**Verificador 2.3:** Cuando los bosques de Guadua, Bambú y/o Cañabrava sean aprovechados y comercializados por una persona diferente al propietario de la tierra, se cuenta con contratos o documentos donde se establezcan las obligaciones de las partes.

<b>VALOR = 3</b>
------------------

### • 3. Verificadores para el Plan de Manejo Forestal o el Plan de Aprovechamiento Forestal

#### *Verificadores obligatorios*

**Verificador 3.1:** Cuenta con un Plan de Aprovechamiento o Plan de Manejo Forestal para Guadua, Bambú y/o Cañabrava , elaborado de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente (Resolución 1740 de 2016 y Norma Unificada en Guadua 2008) y/o los términos de referencia o guías técnicas establecidas por la Autoridad Ambiental competente. Este es **consistente técnicamente** y permite la toma de una decisión sobre la solicitud de aprovechamiento.

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------

**Verificador 3.2:** El área objeto de aprovechamiento se encuentra dentro de la zona forestal protectora o protectora – productora, según lo establecido en el Plan General de Ordenación Forestal.

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------

**Verificador 3.3:** Cuenta con un inventario forestal para determinar la cantidad de culmos en el área y su estado de madurez (renuevo, verde, madura, sobremadura, seca) y volumen comercial (aplica solo para Aprovechamiento Tipo II). Si el aprovechamiento es entre más de una (1) hectárea y hasta tres (3) hectáreas la metodología para el inventario es muestreo aleatorio simple (parcelas al azar), con un error de muestreo menor o igual al 15% y una probabilidad del 95% . Y si es superior a tres (3) hectáreas, la metodología para el inventario forestal es la de muestreo aleatorio estratificado o por conglomerados (conglomerado de parcelas o fajas) con un error de muestreo igual o inferior al 15% y una probabilidad del 95%.

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------

**Verificador 3.4:** La cantidad de culmos aprovechables fueron establecidos a partir de los resultados del inventario y siguiendo los lineamientos que para tal fin se ha establecido por la Autoridad Ambiental en los términos de referencia o las guías técnicas para la elaboración de Planes de Manejo o de Aprovechamiento de Guadua, Bambú y Cañabrava.

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------

**Verificadores 3.5:** Incluye restricciones de estados (renuevo o rebrote, verde o viche), que no se deben aprovechar.

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------

**Verificador 3.7:** Cuenta con un capítulo de consideraciones ambientales en el cual se detallan las acciones requeridas a ejecutar para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos e impactos negativos causados en desarrollo del aprovechamiento.

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------

**Verificador 3.8:** Para el caso de aprovechamientos persistentes solicitados en terrenos de dominio público, se acredita la capacidad para garantizar el manejo silvicultural, la investigación y la eficiencia en el aprovechamiento y la transformación.

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------

**Verificador 3.9:** El aprovechamiento no supera el 35% de la población comercial. Si supera este valor, tiene el sustento por parte del asistente técnico forestal y cuenta con visto favorable de la Corporación. Se garantiza la presencia de individuos remanentes en los diferentes estados (renuevo, verde, madura y sobremadura), con el propósito de contribuir a la sostenibilidad del recurso.

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------



**Verificador 3.10:** Establece que no se aprovechan especies vedadas a nivel nacional, regional o local.

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------

**Verificador 3.11:** Establece prácticas de manejo silvicultural para que no se afecten las especies arbóreas asociadas a la biodiversidad del área de Guadua, Bambú y/o Cañabrava, sobre todo las que se encuentren en estado brinzal y latizal.

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------

**Verificador 3.18:** En la zona de manejo silvicultural, especialmente adyacente a corrientes de agua permanentes, únicamente se realizan actividades de manejo (extracción de culmos de Guadua, Bambú y/o Cañabrava secos, reventados, volcados o con muerte descendente) y no de aprovechamiento persistente.

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------

**Verificador 3.19:** Entrega todos los informes de avance del aprovechamiento según los parámetros establecidos por la autoridad ambiental.

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------

## Verificadores opcionales

### Verificador 3.6:

(a): Realiza el establecimiento y demarcación de parcelas.

(b): Realiza el establecimiento y demarcación de parcelas y además realiza numeración de culmos.

VALOR	
a = 3	b = 8

### Verificador 3.12:

(a): Menciona prácticas de manejo silvicultural para el área de Guadua, Bambú y/o Cañabrava (antes, durante y después del aprovechamiento).

(b): Menciona prácticas de manejo silvicultural para el área de Guadua, Bambú y/o Cañabrava (antes, durante y después del aprovechamiento) y, además, la consecución de herramientas y equipos.

(c): Menciona prácticas de manejo silvicultural para el área de Guadua, Bambú y/o Cañabrava (antes, durante y después del aprovechamiento), la consecución de herramientas y equipos, la eliminación de lianas y bejucos, la planificación del corte dirigida y la planificación del desembosque de los culmos.

VALOR		
a = 3	b = 8	c = 13

**Verificador 3.13:**

**(a):** Incluye y describe la estructura ecológica y de diversidad biológica del área de Guadua, Bambú y/o Cañabrava.

**(b):** Incluye, describe, analiza y tiene en cuenta para la toma de decisiones de manejo y aprovechamiento los indicadores de estructura ecológica y de diversidad biológica del área de Guadua, Bambú y/o Cañabrava.

<b>VALOR</b>	
<b>a = 3</b>	<b>b = 8</b>

**Verificador 3.14:**

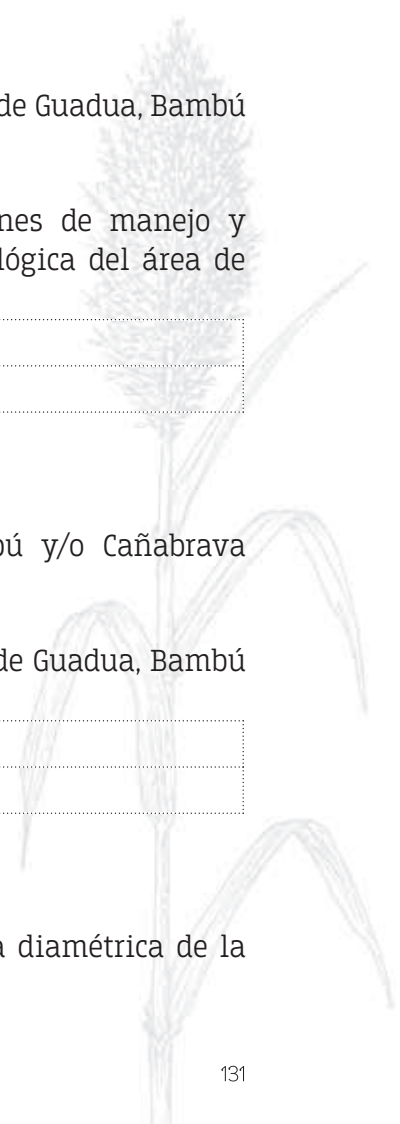
**(a):** Incluye la espacialización (mapa) de los individuos de Guadua, Bambú y/o Cañabrava inventariados y censados.

**(b):** Incluye la georeferenciación y la espacialización (mapa) de los individuos de Guadua, Bambú y/o Cañabrava inventariados y censados.

<b>VALOR</b>	
<b>a = 3</b>	<b>b = 8</b>

**Verificador 3.15:**

**(a):** Presenta el IVIA (Índice de Valor de Importancia Ampliado), la estructura diamétrica de la especie (Guadua, Bambú y/o cañabrava), el volumen comercial por hectárea.



**(b):** Presenta el IVIA (Índice de Valor de Importancia Ampliado), la estructura diamétrica de la especie (Guadua, Bambú y/o cañabrava), el volumen comercial por hectárea y estos parámetros son tenidos en cuenta para la selección de las especies y los individuos a aprovechar.

VALOR	
a = 3	b = 8

**Verificador 3.16:** Cuenta con un inventario de especies asociadas al Bosque de Guadua, Bambú y/o Cañabrava, incluyendo la ubicación de especies amenazadas (UICN, Libros Rojos, Resolución 1912 de 2017), endémicas, vedadas y/o CITES, y además, cuenta con la descripción de las acciones pertinentes para su manejo y protección antes, durante y posterior al aprovechamiento que aseguren su permanencia en el bosque.

VALOR = 4
-----------

**Verificador 3.17:** Describe las áreas restringidas para el aprovechamiento, delimitando donde no se cosecharán culmos por restricciones de pendientes y/o zonas forestal protectora de corrientes de agua.

VALOR = 3
-----------

**Verificador 3.18:** En la visita para la evaluación del PMF (Plan de Manejo Forestal) o PAF (Plan de Aprovechamiento Forestal) no se presentaron inconsistencias con la información presentada (Coeficiente de correlación, mapas, documentos, otros).

VALOR = 3
-----------

• **4. Verificadores para el libro de operaciones e informe anual de actividades.**

**Nota:** Estos verificadores se implementan siempre y cuando en el área objeto de aprovechamiento se realicen actividades de transformación primaria de los culmos de Guadua, Bambú y/o Cañabrava a otros productos:

*Verificadores obligatorios*

**Verificador 4.1:** Lleva un Libro de Operaciones Forestales de Guadua, Bambú y/o Cañabrava y está registrado ante la Autoridad Ambiental.

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------

**Verificador 4.2:** El Libro de Operaciones se encuentra actualizado.

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------

**Verificador 4.3:** Ha presentado ante la Autoridad Ambiental correspondiente, el informe de actividades realizadas en el año inmediatamente anterior.

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------

**Verificador 4.4:** Las actividades de aprovechamiento coinciden con lo registrado en el Libro de Operaciones Forestales de Guadua, Bambú y/o Cañabrava.

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------

**Verificador 4.5:** El responsable de las actividades de manejo tiene documentado y demostrado el factor de desperdicio generado.

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------

• **5. Verificadores para el permiso o autorización de aprovechamiento**

*Verificador obligatorio*

**Verificador 5.1:** Cuenta con acto administrativo de la Autoridad Ambiental competente, el cual especifica las especies, volumen, áreas aprovechables y las obligaciones.

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------

• **6. Verificador para el pago por derechos y tasas**

*Verificador obligatorio*

**Verificador 6.1:** El responsable del aprovechamiento demuestra el pago de las tasas de aprovechamiento, costos de evaluación y seguimiento y demás derechos y tasas establecidas por la Autoridad Ambiental competente y/o por la normativa vigente.

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------

- **7. Verificadores para el cumplimiento del acto administrativo que otorgó la autorización o el permiso de aprovechamiento forestal**

*Verificadores obligatorios*

**Verificador 7.1:** Se demuestra el cumplimiento de todas las obligaciones establecidas en el acto administrativo y el respectivo PMF o PAF.

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------

**Verificador 7.2:** Los productos aprovechados corresponden a la especie de Guadua, Bambú y/o Cañabrava definidas, a la cantidad de individuos y no superan los volúmenes otorgados y definidos en el acto administrativo.

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------

**Verificador 7.3:** Se respetan los individuos que no estén en estado de corte (renuevo, verde).

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------

**Verificador 7.4:** El aprovechamiento se efectúa en las áreas forestales protectoras o protectoras-productoras donde lo otorgó la autoridad ambiental.

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>No aplica</b>
-----------	-----------	------------------

## Verificadores opcionales

### Verificador 7.5:

**(a):** El aprovechamiento cuenta con registro y marcación con pintura de los culmos de Guadua, Bambú y/o Cañabrava en pie aprovechados.

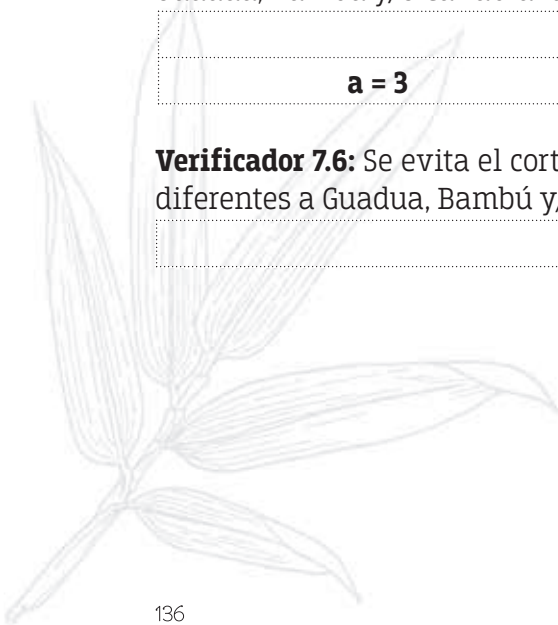
**(b):** El aprovechamiento cuenta con registro y marcación con pintura de los culmos de Guadua, Bambú y/o Cañabrava en pie aprovechados y de los individuos remanentes.

**(c):** El aprovechamiento cuenta con registro y marcación con pintura y códigos QR de los culmos de Guadua, Bambú y/o Cañabrava en pie aprovechados y de los individuos remanentes.

VALOR		
a = 3	b = 8	c = 13

**Verificador 7.6:** Se evita el corte de cualquier otra especie diferente a la especie aprovechada (otras diferentes a Guadua, Bambú y/o Cañabrava).

VALOR = 3
-----------





## • 8. Verificadores para la movilización

**Nota:** Este verificador se implementa siempre y cuando en el área objeto de aprovechamiento se realicen actividades de transformación primaria de los culmos de Guadua, Bambú y/o Cañabrava a otros productos:

*Verificador obligatorio*

**Verificador 8.1** Para la movilización de las piezas de Guadua, Bambú y/o Cañabrava de transformación primaria (basa, cepa, esterilla, lata, puntal, sobrebasa, tallos o culmos, varillón), se cuenta con el Salvoconducto Único Nacional-SUN, para la movilización de especímenes de la diversidad biológica que expide la autoridad ambiental competente.

SI	NO	No aplica
----	----	-----------



### 3.7.2 Reconocimiento

Una vez se obtenga alguna de las categorías establecidas en la Tabla 3.3, la autoridad ambiental competente procederá a otorgar al área objeto de aprovechamiento, el Reconocimiento a la Procedencia Legal de la Guadua, Bambú y Cañabrava en aprovechadores ambientalmente amigables.

#### Autoridad ambiental que otorga el reconocimiento

De conformidad con el numeral 9 del Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, las autoridades ambientales regionales tienen como función “Otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente. Otorgar permisos y concesiones para aprovechamientos forestales, concesiones para el uso de aguas superficiales y subterráneas y establecer vedas para la caza y pesca deportiva”.

Se entienden por autoridades ambientales regionales, las Corporaciones Autónomas Regionales, las de Desarrollo Sostenible, las unidades ambientales de los grandes centros urbanos a que se refiere el Artículo 66 de la Ley 99 de 1993 y los establecimientos públicos ambientales a los que hace alusión las Leyes 768 de 2002 y 1617 de 2013.

#### Visitas, vigencias y costos del reconocimiento

- **Visitas:** Las autoridades ambientales en cumplimiento de sus funciones, deben revisar por lo menos semestralmente los aprovechamientos de Guadua, Bambú y Cañabrava otorgados. Durante esta actividad podrán entonces evaluar la operación forestal y revisar además el cumplimiento de los verificadores opcionales calificados para la entrega del reconocimiento o

determinar la pertinencia de mantener o no el reconocimiento de procedencia legal ya otorgado a un área de aprovechamiento de Guadua, Bambú y Cañabrava.

- **Vigencia del reconocimiento:** El tiempo de vigencia del reconocimiento será máximo de un (1) año, contado a partir de su otorgamiento por parte de la autoridad ambiental competente en la categoría respectiva. El reconocimiento podrá ser renovado hasta la duración del aprovechamiento. No obstante, en caso de incumplimiento, la autoridad ambiental procederá a retirar el reconocimiento.
- **Costos del reconocimiento:** El reconocimiento no tendrá ningún costo para el interesado, toda vez que la autoridad ambiental podrá comprobar el cumplimiento de los verificadores, durante las visitas que realice como seguimiento a las actividades de aprovechamiento de Guadua, Bambú y Cañabrava.

Sin embargo, el productor de Guadua, Bambú y/o Cañabrava, con permiso o autorización de aprovechamiento vigente, podrá en cualquier momento y de manera voluntaria solicitar a la autoridad ambiental competente la visita para la obtención del reconocimiento. En cuyo caso, los costos de la visita correrán por cuenta del interesado, esto en virtud de lo establecido en la Resolución 1280 de 2010.

### Características del reconocimiento

El reconocimiento otorgado será impreso en papel normal, con el membrete de la autoridad ambiental respectiva, en este caso la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC, y con los datos del área de aprovechamiento forestal verificada (predio, coordenadas, área) y acompañado de un código único, el cual deberá ser publicado en la página web de la CVC y estar disponible para su consulta en línea.

#### 4. CONSIDERACIONES FINALES

De la Guía:

- La Guía de reconocimiento a la legalidad de la Guadua, Bambú y Cañabrava permite que tanto el funcionario de la autoridad ambiental, como el aprovechador del bosque de Guadua, Bambú y/o Cañabrava se puedan familiarizar, recordar y verificar todos los términos y definiciones importantes alrededor del aprovechamiento de estos recursos.
- Mediante la implementación de descripciones, ilustraciones, fotografías, mapas y esquemas, tanto el funcionario como el aprovechador pueden consultar la Guía de manera rápida y ágil, con el fin de usarla para su beneficio, en pro de que ambas partes puedan participar activamente en los procesos de verificación de la legalidad del aprovechamiento.
- La Guía es también una herramienta útil para todos los participantes de la cadena productiva de la Guadua, Bambú y/o Cañabrava, convirtiéndose en un referente tanto en el departamento del Valle del Cauca, como en el territorio nacional, al ser una Guía pionera en su tipo en la adaptación del Esquema de reconocimiento del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, construido para empresas y aprovechadores de bosque natural, para las particularidades de uso en las especies de Guadua, Bambú y Cañabrava.

Del Esquema:

- El Esquema permite que el aprovechador de Guadua, Bambú y/o Cañabrava pueda voluntariamente analizar mediante la implementación de verificadores obligatorios si el proceso llevado a cabo en su área de Guadua, Bambú y/o Cañabrava cumple con todos los requisitos mínimos de legalidad, con lo cual obtiene la categoría base.
- El Esquema permite, además, que el aprovechador de Guadua, Bambú y/o Cañabrava pueda

escalar de manera gradual de una categoría a otra, mediante la implementación de verificadores opcionales.

- Las autoridades ambientales, a fin de lograr la aplicación del Esquema de reconocimiento, podrán implementar procesos de acompañamiento, capacitación y preparación a los aprovechadores de Guadua, Bambú y/o Cañabrava interesados en aplicar a alguna de las categorías del reconocimiento.
- El Esquema se constituye en una herramienta para que el aprovechador de Guadua, Bambú y/o Cañabrava pueda formar parte del mercado formal de productos obtenidos de madera legal y, de esta manera, obtener beneficios económicos, sociales y ambientales, lo que permite el abastecimiento permanente de materia prima proveniente del bosque natural de Guadua, Bambú y/o Cañabrava manejado sosteniblemente.

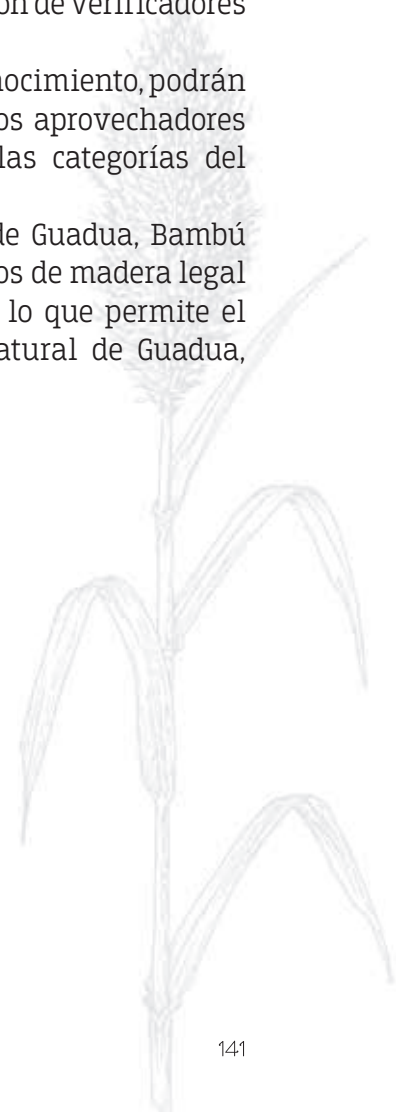




FOTO: JUAN CAMILO GIRALDO MORENO

## 5. REFERENCIAS

Aponte, J.A. (2012), *Caracterización de las propiedades energéticas de Gynerium sagittatum para ser usada como biomasa*, Proyecto de Grado Universidad de los Andes, Bogotá D.C., Colombia.

Artesanías de Colombia. (2008), *Artesanías en guadua. Ayuda memoria de capacitación en el oficio*. Artesanías de Colombia S.A. y Ministerio de la Protección Social, disponible en: <https://repositorio.artesantiasdecolombia.com.co/handle/001/1984> (acceso: 08 de octubre de 2020).

Barbosa, B., Boléo, S., Sidella, S., Costa, J., Duarte, M.P., Mendes, B., Cosentino, S. y Fernando., A.L (2015), "Phytoremediation of heavy metal-contaminated soils using the perennial energy crops *Miscanthus* spp. and *Arundo donax* L.", *BioEnergy Research*, Vol. 8, pp. 1500-1511.

Berry, P.E., Holst, B.K. y Yatskievych, K. (1995), *Flora of the Venezuelan Guayana*, Vol. 1. Timber Press, Portland, Oregon.

BPG - Bamboo Phylogeny Group. (2012), "An updated tribal and subtribal classification of the Bamboos (Poaceae: Bambusoideae)", *9th World Bamboo Congress Proceedings*, Abril 10-15, 2012, Vo. 1-2, No.2, pp. 3-27.

Castaño, F. y Moreno, R.D. (2004), *Guadua para todos, cultivo y aprovechamiento*, Proyecto Manejo Sostenible de Bosques de Colombia, Bogotá D.C., Colombia.

Castiblanco, L.M., Velásquez, M., Amado, G.M., Ruiz, R.A., Moreno, R. D. (2018), *Acuerdo de competitividad de la cadena de guadua y su industria. 2018-2030*, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Bogotá D.C., Colombia.

Cárdenas, D., Baptiste, M.P. y Castaño, N. (2017), *Plantas exóticas con alto potencial de invasión en Colombia*, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá D.C., Colombia.

Carmioli, V. (2009), "Bambú Guadua: un recurso ecológico", *Tecnología en Marcha*, Vol. 22, No. 03, pp. 3-9.

Christenhusz, M.J.M. y Byng, J.W. (2016), "The number of known plants species in the world and its annual increase", *Phytotaxa*, Vol. 261, No. 3, pp. 201-217.

Cifuentes, X. y Mejía, L.M. (2013), "Caracterización multivariante de la guadua en el departamento del Quindío", *Revista UGCIENCIA*, Vol. 19, pp. 1-15.

Clark, L. (1990), "Diversity and biogeography of neotropical bamboos (Poaceae: Bambusoideae)", *Acta Botanica Brasílica*, Vol. 4, No.1, pp. 125-132.

Clark, L.G. y Pohl, R.W. (1996), *Agnes Chase's first book of grasses, the structure of grasses explained for beginners*, 4a edición, Smithsonian Institution Press, Washington D.C. y Londres.

Clark, L.G., Londoño, X. y Ruiz-Sánchez, E. (2015), "Bamboo taxonomy and habitat", en Liese, W. y Köhl, M. (Eds.), *Bamboo, the plant and its uses*, Springer, Switzerland, pp. 1-30.

Clayton, W.D. y Renvoise, S.A. (1986), *Genera graminum, grasses of the world*, Kew bulletin additional series XIII, Royal Botanical Gardens, Kew, Inglaterra.

CVC - Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca y Corporación Aldea Global. (2003),



*Caracterización de los bosques de guadua, capacitación y difusión de acciones en la zona norte del departamento del Valle del Cauca*, Informe final, Convenio No. 155, 2003, Valle del Cauca, Colombia.

Deltoro, V., Jiménez, J. y Vilán, X.M. (2012), *Bases para el manejo de Arundo donax L. (Caña común)*, Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient, Generalitat Valenciana, Valencia, España.

Duque, G., Moreno, R.D. y Ortiz, D. (2012) *Posicionamiento de la gobernanza forestal en Colombia: legalidad y sostenibilidad de la guadua en la ecorregión cafetera*, Corporación Autónoma Regional de Risaralda CARDER, Publiprint, Colombia.

Duvall, M.R., Noll, J.D. y Minn, A.H. (2001), "Phylogenetics of Paniceae (Poaceae)", *American Journal of Botany*, Vol. 88, No. 11, pp. 1988-1992.

Fernández, G. (1950), *Sumario de la natural historia de las Indias*, Fondo de Cultura Económica, México.

Fisher, A.E., Triplett, J.K., Ho, C.S., Schiller, A.D., Oltrogge, K.A., Schroder, E.S., Kelchner, S.A. y Clark, L.G. (2009). "Paraphyly in the bamboo subtribe Chusqueinae (Poaceae: Bambusoideae) and a revised infrageneric classification for *Chusquea*", *Systematic Botany*, Vol. 34, No. 4, pp. 673-683.

Gallego, G. (2014), *Tableros sin aditivos a partir de caña flecha (Gynerium sagittatum)*, Tesis de pregrado, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.

Gentry, A.H. (1993), *A field guide to the families and genera of woody plants of northwest South America (Colombia, Ecuador, Perú), with supplementary notes on herbaceous taxa*, The University of Chicago Press, Chicago y Londres.

Giraldo, E. y Sabogal, A. (2017), *Una alternativa sostenible: la Guadua, técnicas de cultivo y manejo*, 4a. edición, Optigraf S.A., Colombia.

Giraldo-Cañas, D. (2013), *Las gramíneas en Colombia: riqueza, distribución, endemismo, invasión, migración, usos y taxonomías populares*. Biblioteca José Jerónimo Triana, número 26, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C., Colombia.

Gómez, G.D., Cruz, S.M., Agudelo, C.A. y Giraldo, E. (2001), "Caracterización morfológica y anatómica de cuatro biotipos de *Guadua angustifolia* Kunth", *Monografía de la Flora Andina - Universidad del Quindío*, Vol. 3, pp. 119-159.

Gutierrez, R. (2010), *Evaluación del aprovechamiento y técnicas de manejo de Gynerium sagittatum caña brava en la comunidad de Ayucucho-Tipishca, distrito de Fernando Lores, río Amazonas, región Loreto*, Tesis de pregrado, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Iquitos, Perú.

Judziewicz, E.J. y Clark, L.G. (2007), Classification and biogeography of New World grasses: Anomochlooideae, Pharoideae, Ehrhartoideae, and Bambusoideae, *Aliso: A Journal of Systematic and Evolutionary Botany*, Vol. 23, No.1, pp. 303-314.

Judziewicz, E.J., Clark, L.G., Londoño, X. y Stern, M.J. (1999), *American bamboos*, Smithsonian Institution Press, Washington D.C. y Londres.

Kellogg, E.A. (2015), "Flowering plants, Monocots, Poaceae", en Kubitzki, K. (Ed.), *The family and genera of vascular plants, XIII*, Springer, Switzerland, pp. 3-416.

Kleinn, C. y Morales-Hidalgo, D. (2006), "An inventory of *Guadua (Guadua angustifolia)* bamboo in the coffee region of Colombia", *European Journal of Forest Research*, Vol. 125, pp. 361-368.

Linares, E.L, Galeano, G., García, N. y Figueroa, Y. (2008), *Fibras vegetales utilizadas en artesanías en Colombia*, Artesanías de Colombia S.A., Instituto de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C., Colombia.

Lino, G.L (2016), *Arundo donax L. como gramínea perenne para la producción de biomasa en ambiente Mediterráneo*, Tesis Doctoral, Universidad de Barcelona, Barcelona, España.

Liese, W. y Köhl M. (2015), *Bamboo, the plant and its uses*, Springer, Switzerland.

Londoño, X. (1983), *Introducción al estudio Fito-ecológico de los guaduales del valle Geográfico del río Cauca*. Tesis, Universidad Nacional de Colombia sede Palmira, Palmira, Colombia.

Londoño, X. (1989), "Una nueva variedad de *Guadua angustifolia* Kunth de Colombia", *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, Vol. 17, No. 65, pp. 379-381.

Londoño, X. (1990), "Aspectos sobre la distribución y la ecología de los bambúes de Colombia (Poaceae: Bambusoideae)", *Caldasia*, Vol. 16, No.77, pp. 139-153.

Londoño, X. (1992), "La guadua, un bambú importante de América", *Procaña*, Vol. 56, pp. 10-14.

Londoño, X. (2004), *Distribución, morfología, taxonomía, anatomía, silvicultura y usos de los bambúes del Nuevo Mundo*, Memorias III Congreso Colombiano de Botánica, Popayán, Colombia.

Londoño, X. (2011), "El bambú en Colombia", *Biotecnología Vegetal*, Vol. 11, No. 3, pp. 143-154.

Londoño, X. y Clark, I.G. (1998), "Eight new taxa and two new reports of Bambuseae (Poaceae: Bambusoideae) from Colombia", *Novon, Winter*, Vol. 8, No. 4, pp. 408-428.

Londoño, X. y Clark, L.G. (2002), "Three new taxa of *Guadua* (Poaceae: Bambusoideae) from South America", *Novon, Spring*, Vol. 12, No. 1, pp. 64-76.

MADS - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015-2018). *Pacto Intersectorial por la Madera Legal en Colombia*, Edición No. 4, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Programa de apoyo EU FAO FLEGT, Colombia.

Mariani, C., Cabrini, R., Piffanelli, P., Fricano, A., Gomarasca, S. y Dicandilo, M. (2010), "Origin, diffusion and reproduction of the giant reed (*Arundo donax* L.): a promising weedy energy crop", *Annals of Applied Biology*, Vol. 157, pp. 191-202.

Marulanda, M.L., López, A.M. y Claroz, J.L. (2007), "Analyzing the genetic diversity of *Guadua* spp. in Colombia using rice and sugarcane microsatellites", *CBAB. Crop breeding and applied biotechnology*, Vol. 7 No. 1, pp. 43-51.

Marulanda, M.L., Márquez, P. y Londoño, X. (2002), "AFLP analysis of *Guadua angustifolia* (Poaceae: Bambusoideae) in Colombia with emphasis on the Coffee Region", *Bamboo Science and Culture: The Journal of the American Bamboo Society*, Vol. 16, No. 1, pp. 32-42.

Mejía, M.N. y Moreno, R.D. (2013), *Estado del arte de la cadena de la guadua en Colombia 2003 - 2012*, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Corporación Autónoma Regional de Risaralda, Convenio 77 de 2013, Pereira, Risaralda.

Montiel, M., Jiménez, V.M. y Guevara, E., (2006), "Caracterización anatómica ultraestructural de las variantes "Atlántica", "Sur" y "Cebolla" del bambú, *Guadua angustifolia* (Poaceae: Bambusoideae), en Costa Rica", *Revista de Biología Tropical*, Vol. 53, Suppl. 2, pp. 1-12.

Morán, J.A. (2009), *Construir con guadua, manual de construcción*, 2a edición, Red Internacional de Bambú y Ratán - INBAR, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Quito, Ecuador.

Ohrnberger, D. (1999), *The bamboo of the world*. Elsevier Science, Holanda.

Osorio, J.A. (2006), *Caracterización de la estructura interna de la Guadua angustifolia Kunth y su relación con sus propiedades mecánicas*. Tesis de Maestría. Universidad Nacional de Colombia sede Medellín, Medellín, Colombia.

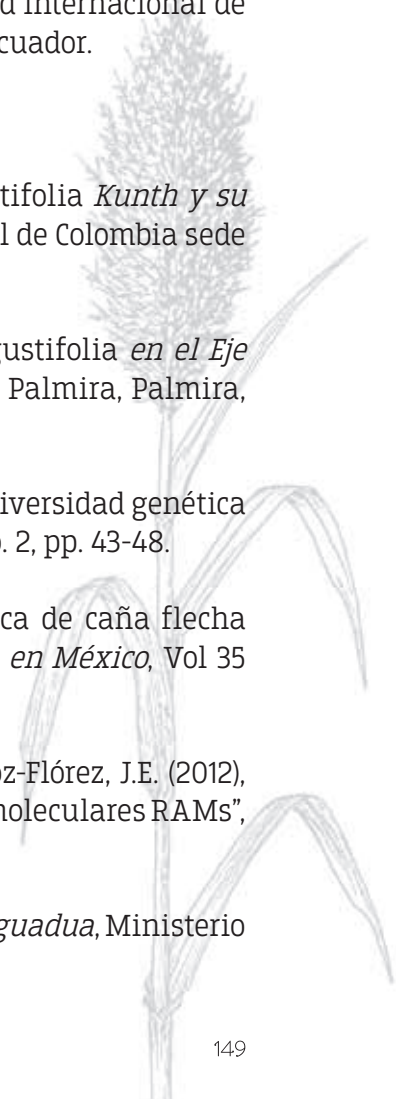
Posso, A.M. (2011), *Diversidad genética y estructura poblacional de Guadua angustifolia en el Eje Cafetero colombiano*, Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Colombia sede Palmira, Palmira, Valle del Cauca, Colombia.

Potosí, C.T., Vallejo, F.A. y Palacio, J.D. (2006), “Estimación mediante RAPD's de la diversidad genética en *Guadua* en el departamento del Cauca, Colombia”, *Acta Agronómica*, Vol. 55 No. 2, pp. 43-48.

Rivera, H.J., Suárez, I.E. y Palacio, J.D. (2009), “Análisis de la diversidad genética de caña flecha *Gynerium sagittatum* Aubl. utilizando la técnica de AFLP”, *Agricultura Técnica en México*, Vol 35 No. 1, pp. 81-87.

Rugeles-Silva, P.A., Poso-Terranova, A.M., Londoño, X., Barrera-Marín, N. y Muñoz-Flórez, J.E. (2012), “Caracterización molecular de *Guadua angustifolia* Kunth mediante marcadores moleculares RAMs”, *Acta Agronómica*, Vol. 61 No. 4, pp. 325-330.

SENA- Servicio Nacional de Aprendizaje (2006), *Caracterización ocupacional de la guadua*, Ministerio de la Protección Social, Servicio Nacional de Aprendizaje, Colombia.



Soderstrom, R. y Calderon, C.I. (1979). "Ecology and phytosociology of bamboo vegetation", en Numata, M. (Ed.), *Ecology of grasslands and bamboos in the world*, VEB Gustav Fihser Verlag, Jena, pp. 223-226.

Soderstrom, T.R., Judziewicz, E. y Clark, L.G. (1988), "Distribution patterns in Neotropical bamboos", *Proceedings of the Neotropical Biotic Distribution Pattern Workshop*, Río de Janeiro, Enero 12-16, 1987, pp. 121-157.

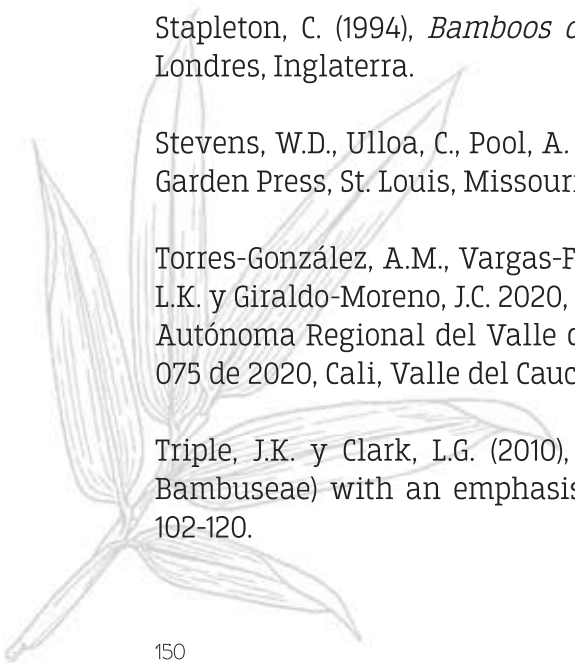
Suárez, I.E., Araméndiz, H. y Pastrana, I.J. (2009), "Micropropagación de caña flecha (*Gynerium sagittatum* Aubl.)", *Revista Facultad Nacional de Agronomía*, Vol. 62, pp. 5134-5143.

Stapleton, C. (1994), *Bamboos of Bhutan, an illustrated guide*, The Royal Botanic Gardens, Kew, Londres, Inglaterra.

Stevens, W.D., Ulloa, C., Pool, A. y Montiel, O.M. (Eds.) (2001), *Flora de Nicaragua*, Missouri Botanical Garden Press, St. Louis, Missouri, United States.

Torres-González, A.M., Vargas-Figueroa, J.A., García-Revelo, J.S., Otálora-Cadavid, N., Arango.Gómez, L.K. y Giraldo-Moreno, J.C. 2020, *Productos forestales no maderables del Valle del Cauca*. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, Universidad del Valle, Convenio interadministrativo No. 075 de 2020, Cali, Valle del Cauca, Colombia.

Triple, J.K. y Clark, L.G. (2010), "Phylogeny of the temperate bamboos (Poaceae: Bambusoideae: Bambuseae) with an emphasis on *Arundinaria* and allies", *Systematic Botany*, Vo. 35 No. 1, pp. 102-120.

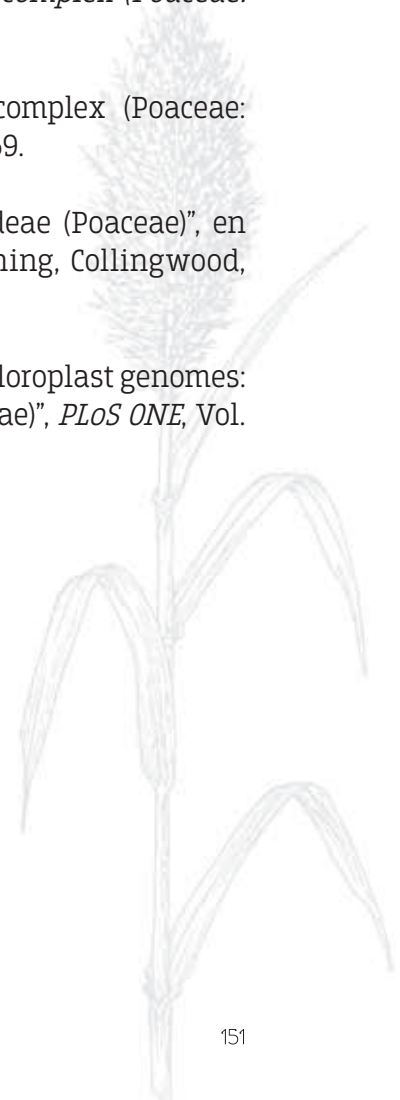


Young, S.M. (1985), *The taxonomy and natural history of the Bambusa guadua complex (Poaceae: Bambusoideae)*, Tesis de Maestría, University of Florida.

Young, S.M. y Judd, W.S. (1992), "Systematics of the *Guadua angustifolia* complex (Poaceae: Bambusoideae)", *Annals of the Missouri Botanical Garden*, Vo. 79 No. 4, pp. 737-769.

Zhang, W. y Clark, L.G. (2000), "Phylogeny and classification of the Bambusoideae (Poaceae)", en Jacobs, S.W.L. y Everett, J. (Eds.), *Grass systematics and evolution*, CSIRO Publishing, Collingwood, Victoria, Australia.

Zhang, Y.J., Ma, P.F. y Li, D.Z. (2011), "High-throughput sequencing of six bamboo chloroplast genomes: phylogenetic implications for temperate woody bamboos (Poaceae: Bambusoideae)", *PLoS ONE*, Vol. 6 No. 5, e20596.





**FOTO: JOSÉ ALEJANDRO PERDOMO URREA**



## 6. ANEXOS

### Anexo 1. Referencias bibliográficas de las ilustraciones.

Las ilustraciones realizadas por el diseñador José Echeverry y expuestas en este documento están basadas en ilustraciones originales publicadas en varias fuentes bibliográficas. Algunas son re-ilustraciones, otras son re-interpretaciones de las originales. En la Tabla A1, se describe la información respecto a las fuentes bibliográficas usadas para la realización de cada ilustración. Posteriormente, se expone la información completa de las referencias.

**Tabla A1.** Referencias bibliográficas de las cuales se basan las ilustraciones expuestas en este documento.

Figura	Página	Autores
1.10	48	Clark y Pohl (1996)
1.11	49	McClure (1993), Clark y Pohl (1996)
1.12	54	McClure (1993), Judziewicz et al. (1999), Hidalgo-López (2003)
1.13	55	Hitchcock (1950), Tothill y Hacker (1983), GPWG (2001), USDA-NRCS (2020)
1.14	56	Zuloaga et al. (2003), Ortega (2020) propagación
1.22	77	McClure (1993)
1.28	91	Castaño y Moreno (2004)

### Referencias

Bailey, L.H. (1917), *Standard Cyclopedia of Horticulture*, The MacMillan Company, New York, New York.

Castaño, F. y Moreno, R.D. (2004), *Guadua para todos, cultivo y aprovechamiento*, Proyecto Manejo Sostenible de Bosques de Colombia, Bogotá D.C., Colombia.

Clark, L.G. y Pohl, R.W. (1996), *Agnes Chase's first book of grasses, the structure of grasses explained for beginners*, 4a edición, Smithsonian Institution Press, Washington D.C. y Londres.

GPWG - Grass Phylogeny Working Group. (2001), "Phylogeny and subfamily classification of the grasses (Poaceae)", *Annals of the Missouri Botanical Garden*, Vol. 88 No. 3, pp. 374-457.

Hidalgo-López, O. (2003), *Bamboo, the gift of the Gods*, The Author, University of Minnesota, Minnesota, USA.

Hitchcock, A.S. (rev. A. Chase), (1950), *Manual of the grasses of the United States*, USDA Miscellaneous Publication No. 200, Washington D.C.

Judziewicz, E.J., Clark, L.G., Londoño, X. y Stern, M.J. (1999), *American Bamboos*, Smithsonian Institution Press, Washington D.C. y Londres.

McClure, F.A. (1993), *The bamboos*, Smithsonian Institution Press, Washington D.C.

Ortega, D. (2020), *Gynerium sagittatum*, Ilustración, Disponible en: <http://www.tramil.net/en/plant/gynerium-sagittatum> (consultado: 11/28/2020).

Tothill, J.C. y Hacker, J.B. (1983), *Grasses of Southern Queensland*, Tropical Grassland Society of Australia.

USDA - United States Department of Agriculture - NRCS - Natural Resources Conservation Service. (2020), *The PLANTS Database*, National Plant Data Team, Greensboro, NC, Disponible en: <http://plants.usda.gov> (consultado: 28/11/2020).

Zuloaga, F.O., Morrone, O., Davidse, G., Filgueiras, T.S., Peterson, P.M., Soreng, R.J. y Judziewicz, E.J. (2003), "Catalogue of New World grasses (Poaceae): III. subfamilies Panicoideae, Aristidoideae, Arundinoideae, and Danthonioideae". *Contributions from the United States National Herbarium*, Vol. 46, pp. 1-662.

## Anexo 2. Formato de verificación del Esquema de reconocimiento de la procedencia legal de la Guadua, Bambú y Cañabrava.

Esquema de Reconocimiento a la Procedencia Legal de la Guadua, Bambú y Cañabrava para Aprovechadores Ambientalmente Amigables										
FORMATO DE VERIFICACIÓN										
NOMBRE DEL PREDIO:					MUNICIPIO:					
NOMBRE DEL PROPIETARIO:					CORREGIMIENTO / VEREDA:					
NIT CC					COORDENADAS GEOGRÁFICAS		N:			
NOMBRE DEL RESPONSABLE DEL APROVECHAMIENTO										
NIT CC							W:			
NUMERO DE REGISTRO DEL LIBRO DE OPERACIONES:										
No.	Requisito	Verificador	Carácter del Verificador	Calificación Verificador opcional	Cumplimiento verificado			Ponderación	Calificación	Observaciones
					SI	NO	NA			
1	SOLICITUD FORMAL	1.1 Cuenta con el nombre, dirección e identificación del solicitante.	OBLIGATORIO		x				25	
		1.2 Incluye los siguientes datos del solicitante, apoderado o representante legal según sea el caso: Tipo de persona (Natural o jurídica), teléfono, correo electrónico.	OPCIONAL	3	x			3		
		1.3 Para personería jurídica, adjunta documentos que acrediten la personería jurídica. Sociedades: certificado de existencia y representación legal. Junta de Acción Comunal: certificado de existencia y representación legal, personería jurídica y/o inscripción de dignatarios (expedida por la gobernación). Apoderado: poder debidamente otorgado. Comunidades étnicas: acta Junta Directiva Consejo Comunitario o Resguardo Indígena.	OPCIONAL	3	x			3		

No.	Requisito	Verificador	Carácter del Verificador	Calificación Verificador opcional	Cumplimiento verificado			Ponderación	Calificación	Observaciones
					SI	NO	NA			
1	SOLICITUD FORMAL	1.4 Cuenta con la identificación, localización y extensión del predio privado, o localización y extensión del área a aprovechar en el predio de dominio público, incluyendo jurisdicción departamental, municipal y veredal.	OBLIGATORIO		x				25	
		1.5 Presenta la siguiente información del predio: Nombre, dirección, ubicación (urbano o rural), cédula catastral, nombre del propietario, costo total del proyecto.	OPCIONAL	3	x			3		
		1.6 Cuenta con el régimen de propiedad de la tierra.	OBLIGATORIO		x					
		1.7 Define el tipo de recurso a aprovechar: Bosques naturales de Guadua, Bambú y/o Cañabrava, y/o Bosques plantados con fines de protección, y/o Bosques plantados con fines de protección-producción.	OPCIONAL	3	x			3		
		1.8 Define la clase de aprovechamiento: único, persistente Tipo I o II, y/o doméstico.	OBLIGATORIO		x					
		1.9 Contiene un mapa del área del predio a escala mínimo 1:10.000 para Aprovechamiento Tipo II, máximo 1:5.000 para Aprovechamiento Tipo II de predios con POF (Plan de Ordenamiento Forestal).	OBLIGATORIO		x					
		1.10 Contiene un mapa del área a aprovechar escala 1:1.000 para Aprovechamiento Tipo II.	OBLIGATORIO		x					
		1.11 Establece la localización y extensión georeferenciada que ocupa la Guadua, Bambú y/o Calabrava dentro del predio.	OBLIGATORIO		x					
		1.12 Define el área total en hectáreas a aprovechar de Guadua, Bambú y/o Cañabrava.	OBLIGATORIO		x					
		1.13 Presenta la caracterización físico-biótica del área objeto a aprovechar (Aprovechamiento Tipo II), además de los mapas de pendientes, drenajes y zonas de vida para áreas mayores a 3 ha (Aprovechamiento Tipo II).	OBLIGATORIO		x					

No.	Requisito	Verificador	Carácter del Verificador	Calificación Verificador opcional	Cumplimiento verificado			Ponderación	Calificación	Observaciones
					SI	NO	NA			
1	<b>SOLICITUD FORMAL</b>	1.14 Incluye la caracterización socioeconómica del área objeto de aprovechamiento (predios públicos).	OBLIGATORIO		x				25	
		1.15 Define las especies a aprovechar de Guadua, Bambú y/o Cañabrava.	OBLIGATORIO		x					
		1.16 Define la cantidad de culmos a aprovechar por especie de Guadua, Bambú y/o Cañabrava y su estado de madurez para Guadua (renuevo, verde, madura, sobremadura y seca), o define el diseño de inventario forestal para determinar lo anteriormente mencionado, de acuerdo con el área a aprovechar (Aprovechamiento Tipo II).	OBLIGATORIO		x					
		1.17 Contiene los procesos a los que van a ser sometidos los culmos (calar, cortar, descortezar, letear, esterilizar, trozar, etc) para llegar a las transformaciones primarias (cepa, basa, esterilla, láminas, tableros, sobrebasa, varillón, duela) y descripción de instalaciones y equipos que se destinarán para tales fines.	OPCIONAL	4	x			4		
		1.18 Define el volumen total aproximado en metros cúbicos de lo que se pretende aprovechar.	OBLIGATORIO		x					
		1.19 Define el valor en metros cúbicos por especie del material vegetal de Guadua, Bambú y/o Cañabrava que se pretende aprovechar.	OPCIONAL	3	x			3		
		1.20 Establece la duración del aprovechamiento de acuerdo con el área objeto a aprovechar (Aprovechamiento Tipo II), la oferta del recurso, su renovabilidad, intensidad del aprovechamiento y el periodo de ejecución de la actividad productiva.	OBLIGATORIO		x					
		1.21 Define el cronograma de actividades para la totalidad del aprovechamiento, o para cada UCA (Unidad de Corta Anual) en Aprovechamiento Tipo II.	OBLIGATORIO		x					

No.	Requisito	Verificador	Carácter del Verificador	Calificación Verificador opcional	Cumplimiento verificado			Ponderación	Calificación	Observaciones
					SI	NO	NA			
1	<b>SOLICITUD FORMAL</b>	1.22 Define los sistemas, métodos y equipos a utilizar para el aprovechamiento de Guadua, Bambú y/o Cañabrava.	OBLIGATORIO		x				25	
		1.23 Establece el método de aprovechamiento: manual o mecánico.	OPCIONAL	3	x			3		
		1.24 Describe la planificación del aprovechamiento (diseño de vías, campamentos, patios de acopio, etc.).	OBLIGATORIO		x					
		1.25 Define el transporte, comercialización y/o destino final de los productos que se pretenden extraer (para transformación primaria de la troza a otros productos)	OPCIONAL	3	x			3		
		1.26 Describe los productos a obtener del aprovechamiento.	OBLIGATORIO		x					
		1.27 Establece medidas para prevenir, mitigar y corregir los posibles efectos e impactos negativos causados por el aprovechamiento de estas especies, y establece medidas para mejorar la productividad.	OBLIGATORIO		x					
2	<b>PROPIEDAD DE LA TIERRA</b>	2.1 Acredita la calidad de propietario de la tierra, adjuntando copia de certificado de tradición y libertad del inmueble (expedición máximo hace 3 meses), o prueba sumaria de calidad de tenedor. Si es arrendatario, adjunta contrato donde se incluye usufructo del bosque natural de Guadua, Bambú y/o Cañabrava o plantado a aprovechar.	OBLIGATORIO		x				3	
		2.2 En el caso de comunidades étnicas, presentar los documentos por parte del representante legal o de su estructura organizativa.	OBLIGATORIO		x					
		2.3 Cuando los bosques de Guadua, Bambú y/o Cañabrava sean aprovechados y comercializados por una persona diferente al propietario de la tierra, se cuenta con contratos o documentos donde se establezcan las obligaciones de las partes	OPCIONAL	3	x			3		

No.	Requisito	Verificador	Carácter del Verificador	Calificación Verificador opcional	Cumplimiento verificado			Ponderación	Calificación	Observaciones	
					SI	NO	NA				
3	PLAN DE MANEJO FORESTAL O PLAN DE APROVECHAMIENTO FORESTAL	3.1 Cuenta con un Plan de Aprovechamiento o Plan de Manejo Forestal para Guadua, Bambú y/o Cañabrava, elaborado de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente (Resolución 1740 de 2016, Norma Unificada en Guadua 2008) y/o los términos de referencia o guías técnicas establecidas por la Autoridad Ambiental competente. Este es consistente técnicamente y permite la toma de una decisión sobre la solicitud de aprovechamiento.	OBLIGATORIO		x						
		3.2 El área objeto de aprovechamiento se encuentra dentro de la zona forestal protectora o protectora – productora, según lo establecido en el Plan General de Ordenación Forestal.	OBLIGATORIO		x						
		3.3 Cuenta con un inventario forestal para determinar la cantidad de culmos en el área y su estado de madurez (renuevo, verde, madura, sobremadura, seca) y volumen comercial (aplica solo para Aprovechamiento Tipo II). Si el aprovechamiento es entre más de una (1) hectárea y hasta tres (3) hectáreas, la metodología para el inventario es muestreo aleatorio simple (parcelas al azar), con un error de muestreo menor o igual al 15% y una probabilidad del 95%. Y si es superior a tres (3) hectáreas, la metodología para el inventario forestal es la de muestreo aleatorio estratificado o por conglomerados (conglomerado de parcelas o fajas) con un error de muestreo igual o inferior al 15% y una probabilidad del 95%.	OBLIGATORIO		x						
		3.4 La cantidad de culmos aprovechables fueron establecidos a partir de los resultados del inventario y siguiendo los lineamientos que para tal fin se ha establecido por la Autoridad Ambiental en los términos de referencia o las guías técnicas para la elaboración de Planes de Manejo o de Aprovechamiento de Guadua, Bambú y Cañabrava.	OBLIGATORIO		x						



No.	Requisito	Verificador	Carácter del Verificador	Calificación Verificador opcional	Cumplimiento verificado			Ponderación	Calificación	Observaciones	
					SI	NO	NA				
3	PLAN DE MANEJO FORESTAL O PLAN DE APROVECHAMIENTO FORESTAL	3.5 Incluye restricciones de estados (renuevo o rebrote, verde o viche), que no se deben aprovechar.	OBLIGATORIO		x				56		
		3.6 (a) Realiza el establecimiento y demarcación de parcelas.	OPCIONAL	3				0			
		3.6 (b) Realiza el establecimiento y demarcación de parcelas y además realiza numeración de culmos.		8	x			8			
		3.7 Cuenta con un capítulo de consideraciones ambientales en el cual se detallan las acciones requeridas a ejecutar para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos e impactos negativos causados en desarrollo del aprovechamiento.	OBLIGATORIO			x					
		3.8 Para el caso de aprovechamientos persistentes solicitados en terrenos de dominio público, se acredita la capacidad para garantizar el manejo silvicultural, la investigación y la eficiencia en el aprovechamiento y la transformación.	OBLIGATORIO			x					
		3.9 El aprovechamiento no supera el 35% de la población comercial. Si supera este valor, tiene el sustento por parte del asistente técnico forestal y cuenta con visto favorable de la Corporación. Se garantiza la presencia de individuos remanentes en los diferentes estados (renuevo, verde, madura y sobremadura), con el propósito de contribuir a la sostenibilidad del recurso.	OBLIGATORIO				x				
		3.10 Establece que no se aprovechan especies vedadas a nivel nacional, regional o local.	OBLIGATORIO				x				
		3.11 Establece prácticas de manejo silvicultural para que no se afecten las especies arbóreas asociadas a la biodiversidad del área de Guadua, Bambú y/o Cafiabrava, sobre todo las que se encuentren en estado brinzal y latizal.	OBLIGATORIO				x				

No.	Requisito	Verificador	Carácter del Verificador	Calificación Verificador opcional	Cumplimiento verificado			Ponderación	Calificación	Observaciones	
					SI	NO	NA				
3	PLAN DE MANEJO FORESTAL O PLAN DE APROVECHAMIENTO FORESTAL	3.12 (a) Menciona prácticas de manejo silvicultural para el área de Guadua, Bambú y/o Cañabrava (antes, durante y después del aprovechamiento).	OPCIONAL	3				0			
		3.12 (b) Menciona prácticas de manejo silvicultural para el área de Guadua, Bambú y/o Cañabrava (antes, durante y después del aprovechamiento) y, además, la consecución de herramientas y equipos.		8				0			
		3.12 (c) Menciona prácticas de manejo silvicultural para el área de Guadua, Bambú y/o Cañabrava (antes, durante y después del aprovechamiento), la consecución de herramientas y equipos, la eliminación de lianas y bejucos, la planificación del corte dirigida y la planificación del desembosque de los culmos.		13	x			13			
		3.13 (a) Incluye y describe la estructura ecológica y de diversidad biológica del área de Guadua, Bambú y/o Cañabrava.	OPCIONAL	3					0		
		3.13 (b) Incluye, describe, analiza y tiene en cuenta para la toma de decisiones de manejo y aprovechamiento los indicadores de estructura ecológica y de diversidad biológica del área de Guadua, Bambú y/o Cañabrava.		8	x			8			
		3.14 (a) Incluye la espacialización (mapa) de los individuos de Guadua, Bambú y/o Cañabrava inventariados y censados.	OPCIONAL	3					0		
		3.14 (b) Incluye la georeferenciación y la espacialización (mapa) de los individuos de Guadua, Bambú y/o Cañabrava inventariados y censados.		8	x			8			
		3.15 (a) Presenta el IVIA (Índice de Valor de Importancia Ampliado), la estructura diamétrica de la especie (Guadua, Bambú y/o Cañabrava), y el volumen comercial por hectárea.	OPCIONAL	3					0		

No.	Requisito	Verificador	Carácter del Verificador	Calificación Verificador opcional	Cumplimiento verificado			Ponderación	Calificación	Observaciones
					SI	NO	NA			
3	PLAN DE MANEJO FORESTAL O PLAN DE APROVECHAMIENTO FORESTAL	3.15 (b) Presenta el IVIA (Índice de Valor de Importancia Ampliado), la estructura diamétrica de la especie (Guadua, Bambú y/o Cañabrava), el volumen comercial por hectárea y estos parámetros son tenidos en cuenta para la selección de las especies y los individuos a aprovechar.	OPCIONAL	8	x			8		
		3.16 Cuenta con un inventario de especies asociadas al Bosque de Guadua, Bambú y/o Cañabrava, incluyendo la ubicación de especies amenazadas (UICN, Libros Rojos, Resolución 1912 de 2017), endémicas, vedadas y/o CITES, y además, cuenta con la descripción de las acciones pertinentes para su manejo y protección antes, durante y posterior al aprovechamiento que aseguren su permanencia en el bosque.	OPCIONAL	4	x			4		
		3.17 Describe las áreas restringidas para el aprovechamiento, delimitando donde no se cosecharán culmos por restricciones de pendientes y/o zonas forestal protectora de corrientes de agua.	OPCIONAL	3	x			3		
		3.18 En la zona de manejo silvicultural, especialmente adyacente a corrientes de agua permanentes, únicamente se realizan actividades de manejo (extracción de culmos de Guadua, Bambú y/o Cañabrava secos, reventados, volcados o con muerte descendente) y no de aprovechamiento persistente.	OBLIGATORIO			x				
		3.19 Entrega todos los informes de avance del aprovechamiento según los parámetros establecidos por la autoridad ambiental.	OBLIGATORIO			x		0		
		3.20 En la visita para la evaluación del PMF (Plan de Manejo Forestal) o PAF (Plan de Aprovechamiento Forestal), no se presentaron inconsistencias con la información presentada (coeficiente de correlación, mapas, documentos, otros).	OPCIONAL	4	x			4		

No.	Requisito	Verificador	Carácter del Verificador	Calificación Verificador opcional	Cumplimiento verificado			Ponderación	Calificación	Observaciones
					SI	NO	NA			
4	LIBRO DE OPERACIONES E INFORME ANUAL DE ACTIVIDADES (Aplica siempre y cuando en el área objeto de aprovechamiento se realicen actividades de transformación primaria de la troza a otros productos)	4.1 Lleva un Libro de Operaciones Forestales de Guadua, Bambú y/o Cañabrava y está registrado ante la Autoridad Ambiental.	OBLIGATORIO		x					
		4.2 El Libro de Operaciones se encuentra actualizado.	OBLIGATORIO		x					
		4.3 Ha presentado ante la Autoridad Ambiental correspondiente, el informe de actividades realizadas en el año inmediatamente anterior.	OBLIGATORIO		x					
		4.4 Las actividades de aprovechamiento coinciden con lo registrado en el Libro de Operaciones.	OBLIGATORIO		x					
		4.5 El responsable de las actividades de manejo tiene documentado y ha demostrado el factor de desperdicio generado.	OBLIGATORIO		x					
5	PERMISO O AUTORIZACIÓN DE APROVECHAMIENTO	5.1 Cuenta con acto administrativo de la Autoridad Ambiental competente, el cual especifica las especies, volumen, áreas aprovechables y las obligaciones.	OBLIGATORIO		x					
6	PAGO POR DERECHOS Y TASAS	6.1 El responsable del aprovechamiento demuestra el pago de las tasas de aprovechamiento, costos de evaluación y seguimiento y demás derechos y tasas establecidas por la Autoridad Ambiental competente y/o por la normativa vigente.	OBLIGATORIO		x					
7	CUMPLIMIENTO DEL ACTO ADMINISTRATIVO QUE OTORGÓ LA AUTORIZACIÓN O EL PERMISO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL	7.1 Se demuestra el cumplimiento de todas las obligaciones establecidas en el acto administrativo y respectivo PMF o PAF.	OBLIGATORIO		x					
		7.2 Los productos aprovechados corresponden a la especie de Guadua, Bambú y/o Cañabrava definidas, a la cantidad de individuos y no superan los volúmenes otorgados y definidos en el acto administrativo.	OBLIGATORIO		x					
		7.3 Se respetan los individuos que no estén en estado de corte (renuevo, verde).	OBLIGATORIO		x					

No.	Requisito	Verificador	Carácter del Verificador	Calificación Verificador opcional	Cumplimiento verificado			Ponderación	Calificación	Observaciones
					SI	NO	NA			
7	CUMPLIMIENTO DEL ACTO ADMINISTRATIVO QUE OTORGÓ LA AUTORIZACIÓN O EL PERMISO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL	7.4 El aprovechamiento se efectúa en las áreas forestales protectoras o protectoras-productoras donde lo otorgó la autoridad ambiental.	OBLIGATORIO		x				16	
		7.5 (a) El aprovechamiento cuenta con registro y marcación con pintura de los culmos de Guadua, Bambú y/o Cañabrava en pie aprovechados.	OPCIONAL	3				0		
		7.5 (b) El aprovechamiento cuenta con registro y marcación con pintura de los culmos de Guadua, Bambú y/o Cañabrava en pie aprovechados y de los individuos remanentes.		8				0		
		7.5 (c) El aprovechamiento cuenta con registro y marcación con pintura y códigos QR de los culmos de Guadua, Bambú y/o Cañabrava en pie aprovechados y de los individuos remanentes.		13	x			13		
		7.6 Se evita el corte de cualquier otra especie diferente a la especie aprovechada (otras diferentes a Guadua, Bambú y/o Cañabrava).		OPCIONAL	3	x				3
8	VERIFICADORES PARA LA MOVILIZACIÓN (Aplica siempre y cuando en el área objeto de aprovechamiento se realicen actividades de transformación primaria de la troza a otros productos)	8.1 Para la movilización de las piezas de Guadua, Bambú y/o Cañabrava de transformación primaria (basa, cepa, esterilla, lata, puntal, sobrebasa, tallos o culmos, varillón), se cuenta con el Salvoconducto Único Nacional - SUN, para la movilización de especímenes de la diversidad biológica que expide la autoridad ambiental competente.	OBLIGATORIO		x					
								100	CATEGORIA PLATINO	
		VERIFICADORES OBLIGATORIOS POR MARCAR	0							



FOTO: JOSÉ ALEJANDRO PERDOMO URREA



# GUÍA PARA EL RECONOCIMIENTO DE PROCEDENCIA LEGAL DE LA GUADUA, BAMBÚ Y CAÑABRAVA

