

ESTUDIO DE ZONAS POTENCIALES PARA LA PRODUCCIÓN FORESTAL A RECOMENDAR PARA LA APLICACIÓN DEL ARTÍCULO 43 INCISO g) DE LA LEY FORESTAL 7575

Sonia Lobo Valverde – CUSBSE- SINAC
María Isabel Chavarría Espinoza-CUSBSE- SIREFOR
Daniel Villavicencio - Información y Regularización del Territorio- SINAC
Mariana Jiménez, Información y Regularización del Territorio- SINAC
AÑO 2019

1. ANTECEDENTES

1.1 Proceso de Reglamentación del artículo 43 inciso g) Ley Forestal N° 7575: Procedimiento para la Solicitud y Ejecución de Recursos Producto del Impuesto Forestal

Según la **Ley Forestal N° 7575, en su artículo 43, inciso g), establece:**

“Que el monto de los ingresos provenientes del impuesto a la madera se distribuirá de la siguiente manera: g) El diez por ciento (10%) para las municipalidades ubicadas en zonas productoras de madera, para proyectos forestales. Si transcurrido el año fiscal estos recursos no son utilizados por el ente municipal, se destinarán a proyectos forestales que ejecuten las organizaciones regionales forestales no gubernamentales del sector productivo.

Algunas acciones desarrolladas al respecto:

- El Consejo Nacional de Áreas de Conservación (CONAC), mediante el acuerdo No. 19 de la Sesión Ordinaria No. 10-2014 nombra la Comisión Especial para establecer la propuesta de “mecanismos y procedimientos requeridos para la transferencia de los recursos acumulados en el superávit específico del Fondo Forestal”.
- Mediante los oficios SINAC-SE-CA-009 del 07 de enero de 2015, SINAC-AL-002 del 05 de enero de 2015 y el SINAC-SE-GDF-504 del 17 de diciembre de 2014, se nombran como representantes de la Comisión Especial de forma respectiva a las Licenciadas Yadira Aguilar Murillo, Adriana Bonilla Bonilla y Sonia Lobo Valverde, siendo esta última quien coordina dicha comisión.
- La Comisión Especial ha establecido una ruta de trabajo, así como los aspectos relevantes para el diseño de la propuesta de mecanismo y procedimientos requeridos para la transferencia de dichos recursos según lo establece la Ley Forestal No. 7575.
- Se ha desarrollado un borrador de decreto ejecutivo a fin de establecer los elementos normativos requeridos para desarrollar las transferencias y ejecutar de forma adecuada los recursos correspondientes.
- Se coordinó con el Departamento de Control Interno del SINAC la revisión de la propuesta del borrador de decreto ejecutivo, y se realizó una reunión el 23 de febrero del 2016 y el 14 de febrero de 2018 donde se realizaron una serie de recomendaciones y ajustes al mismo. Queda pendiente la revisión de algunos artículos, para lo cual se coordinará reunión con funcionarios del CUSBSE, para concluir este proceso.

- Es importante señalar, que el Departamento de Control Interno recomendó incluir en este decreto los criterios técnicos que respalden y determinen las zonas productoras de madera, para la priorización de la distribución del presupuesto correspondiente.
- Se realizó consulta del borrador del decreto a los entonces Gerentes de Manejo de Recursos Naturales de las Áreas de Conservación, hoy Directores de Recursos Forestales y Vida Silvestres, en reunión realizada el 25 de febrero de 2016, en la cual se obtuvieron observaciones.
- Se gestiona ante la Dirección Ejecutiva la conformación del grupo técnico conformada por funcionarios del CUSBSE e IRT, para qué en un plazo máximo de dos meses, elaboren en forma conjunta los criterios técnicos que respalden y determinen las zonas productoras de madera, en coordinación con la Comisión nombrada oficialmente.
- Se realizó una reunión el 16 de marzo de 2017, con FONAFIFO y los miembros de la Comisión, para consultar sobre la aplicación de este tipo de recursos amparados en la Ley Forestal N° 4465 y sus reformas y el programa de crédito forestal.
- Se realizó una presentación a los Directores de Recursos Forestales y Vida Silvestre el 5 de setiembre de 2019, sobre la propuesta de zonas productoras de madera para la aplicación del Artículo 43 Inciso g) de la Ley Forestal 7575.

2. Algunos elementos del borrador del Decreto Ejecutivo sobre el procedimiento para la solicitud Y ejecución de los recursos producto del impuesto forestal, según Artículo 43 Inciso G), de La Ley No. 7575

- Se han desarrollado 11 versiones de borrador del decreto ejecutivo.
- Se establece el Objeto del decreto: Establecer los procedimientos para el trámite de la solicitud, y ejecución de recursos provenientes del impuesto forestal para proyectos forestales definido en el inciso g) del artículo 43 de la Ley Forestal N° 7575, por las municipalidades y organizaciones regionales forestales no gubernamentales del sector productivo ubicadas en zonas productoras de madera.
- Se establecieron Definiciones en el contexto del objeto del decreto.
- Se establece la Comisión específica para la recomendación de aprobación de proyectos

2.1 Se recomendaron algunos Tipos de Proyectos Forestales a financiar, basados en lo establecido en el artículo 38 de la Ley Forestal N° 7575

- Fomentar y promover productos provenientes de plantaciones forestales.
- Reforestar áreas con aptitud forestal ya denudadas y efectuar actividades de producción agroforestales.
- Prevenir y combatir plagas, enfermedades de los bosques e incendios forestales.
- Modernizar las industrias forestales y los mercados para sus productos.
- Fomentar actividades de investigación y capacitación para producir y usar eficientemente los recursos del sector forestal.
- Ejecutar acciones y proyectos tendientes a disminuir la contaminación y el deterioro de los recursos naturales (suelo, aire y agua).

2.2 Otros elementos para el procedimiento:

- Del presupuesto Para Proyectos Forestales

- Los requisitos para la recepción de proyectos
- Del procedimiento para el trámite de proyectos forestales
- De la ejecución del proyecto forestal
- Del seguimiento a los proyectos forestales aprobados
- De las cláusulas en caso de incumplimientos
- Se establecen 5 Anexos sobre:
 - Los formularios de solicitud
 - El formato proyecto forestal
 - El formulario de solicitud de recursos
 - El Formato de informes de ejecución del proyecto forestal

2.3 Sobre Definiciones propuestas

- **Impuesto forestal:** Impuesto general forestal corresponde al tres por ciento (3%) sobre el valor de transferencia en el mercado de la madera Otros elementos en trozas, el cual será determinado por la Administración Forestal del Estado.

Se considerará el hecho generador de este impuesto, en el momento de la industrialización primaria de la madera o, en el caso de madera importada, el impuesto deberá ser pagado en aduanas de acuerdo con el valor real.

- **Organizaciones regionales forestales no gubernamentales del sector productivo:** De conformidad con el Plan Nacional de Desarrollo Forestal (PNDF-2011-2020) son organizaciones no gubernamentales regidas por la Ley de Asociaciones, la Ley de Centros Agrícolas Cantonales, la Ley de Cooperativas, la Ley de Fundaciones, legalmente constituidas, con personería jurídica vigente, de carácter local y regional que ejecutan y facilitan actividades forestales del sector productivo.
- **Proyectos forestales:** Conjunto de actividades orientadas al desarrollo forestal de acuerdo a lo establecido en el artículo 39 de la Ley Forestal N° 7575, interrelacionadas a ser llevadas a cabo para alcanzar un objetivo específico, en un plazo determinado mediante la utilización de recursos.
- **Zonas Productoras de Madera:** Áreas sin restricción de uso, que por sus características se pueden destinar a la producción, el aprovechamiento y el fomento de los recursos forestales del país, según el principio de uso adecuado y sostenible de los recursos naturales y de acuerdo con la metodología que proponga el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC).

3. Metodología utilizada para la identificación de zonas productoras de madera recomendadas para la aplicación técnica del Artículo 43, Ley Forestal 7575.

3.1 Insumos técnicos para identificados para facilitar la delimitación de las Zonas potenciales Productoras de Madera sin restricción de uso.

- Permisos forestales aprobados por el SINAC para el aprovechamiento forestal en sus modalidades en terrenos de uso agropecuario y sin bosque. Los datos utilizados fueron cantidad de permisos y volumen autorizado para el periodo 2013 – 2017. (SICAF-SIREFOR-2013-2017).
- Cobertura forestal por tipos de bosque (IFN,2013).
- Estudios de determinación de zonas potenciales para la producción forestal sin restricciones de uso (Méndez, A. 2008).

- Estudio de Zonificación forestal y estado de Conservación de especies Forestales SINAC. 2018.

3.2 Análisis Técnico de insumos

3.2.1 Permisos forestales otorgados por el SINAC en el periodo 2013 - 2017

El Sistema de Información de Recursos Forestales (SIREFOR- SINAC) cuenta con datos de autorización de permisos de aprovechamiento forestal desde el año 2011 a la fecha y en tiempo real. Para este estudio se consideraron los datos de los años 2013 al año 2017.

A partir de estos datos se procedió a generar el mapa de distribución nacional de los permisos de aprovechamiento para ver el comportamiento y tendencias de esta variable e identificar áreas de mayor incidencia. De esta actividad se obtuvo el siguiente mapa:

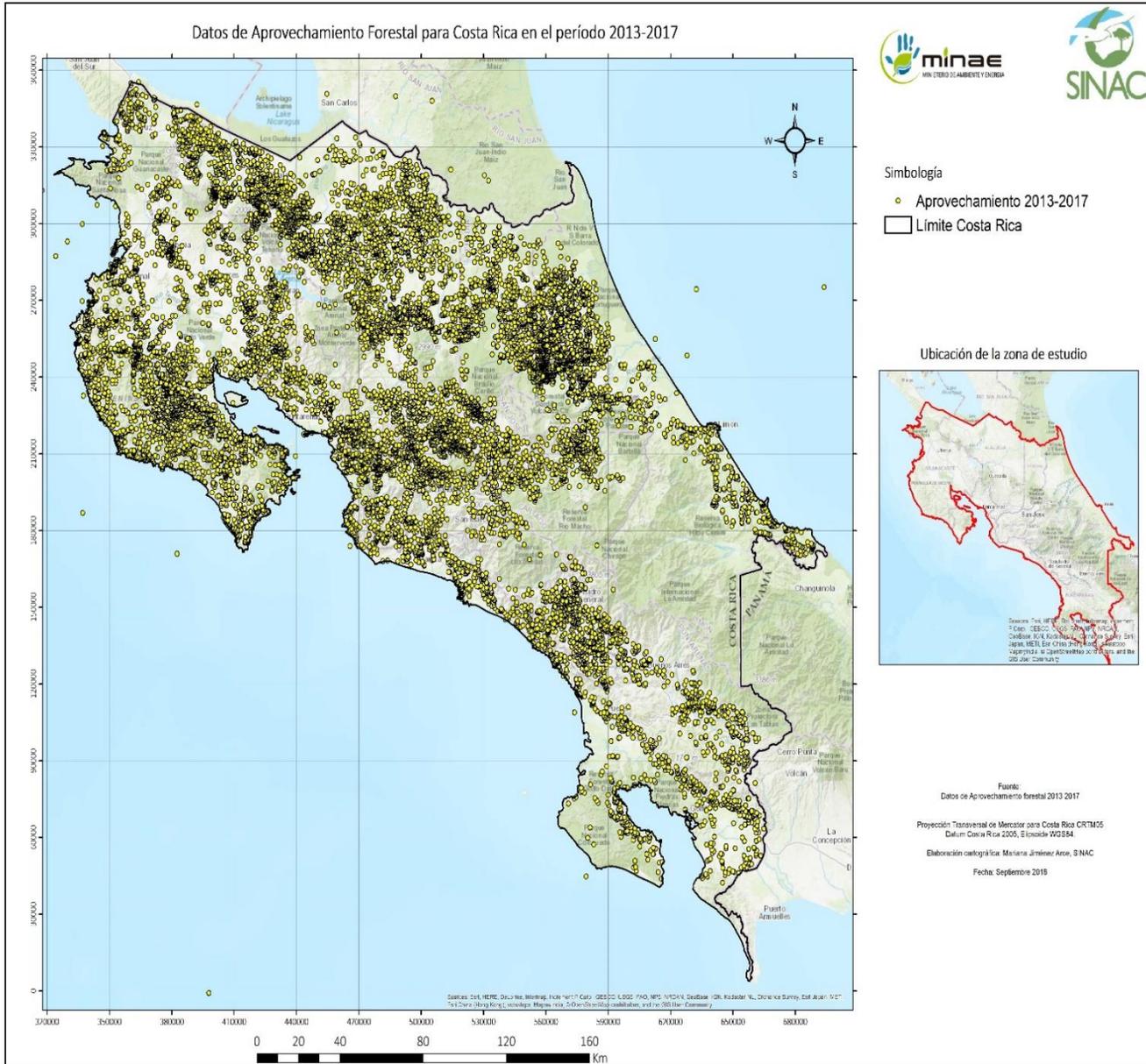


Figura 1. Distribución de permisos autorizados por el SINAC en el periodo 2013 – 2017. SIREFOR-SINAC. 2018

En este mapa se visualiza la concentración de permisos autorizados a nivel nacional y se puede ir reflejando las tendencias de agrupaciones para esta actividad forestal.

3.2.2 Mapa de distribución de permisos autorizados por Áreas de Conservación –SINAC para el periodo 2013 al 2017

A partir del mapa de distribución nacional de permisos autorizados, se realiza un mapa para visualizar el comportamiento de la distribución, pero a nivel de las Áreas de Conservación administradas por el SINAC. Esto con el fin de ir desagregando la información en aquellas áreas de mayor actividad en aprovechamiento forestal. De ello, se obtuvo el mapa que muestra la Figura 2.

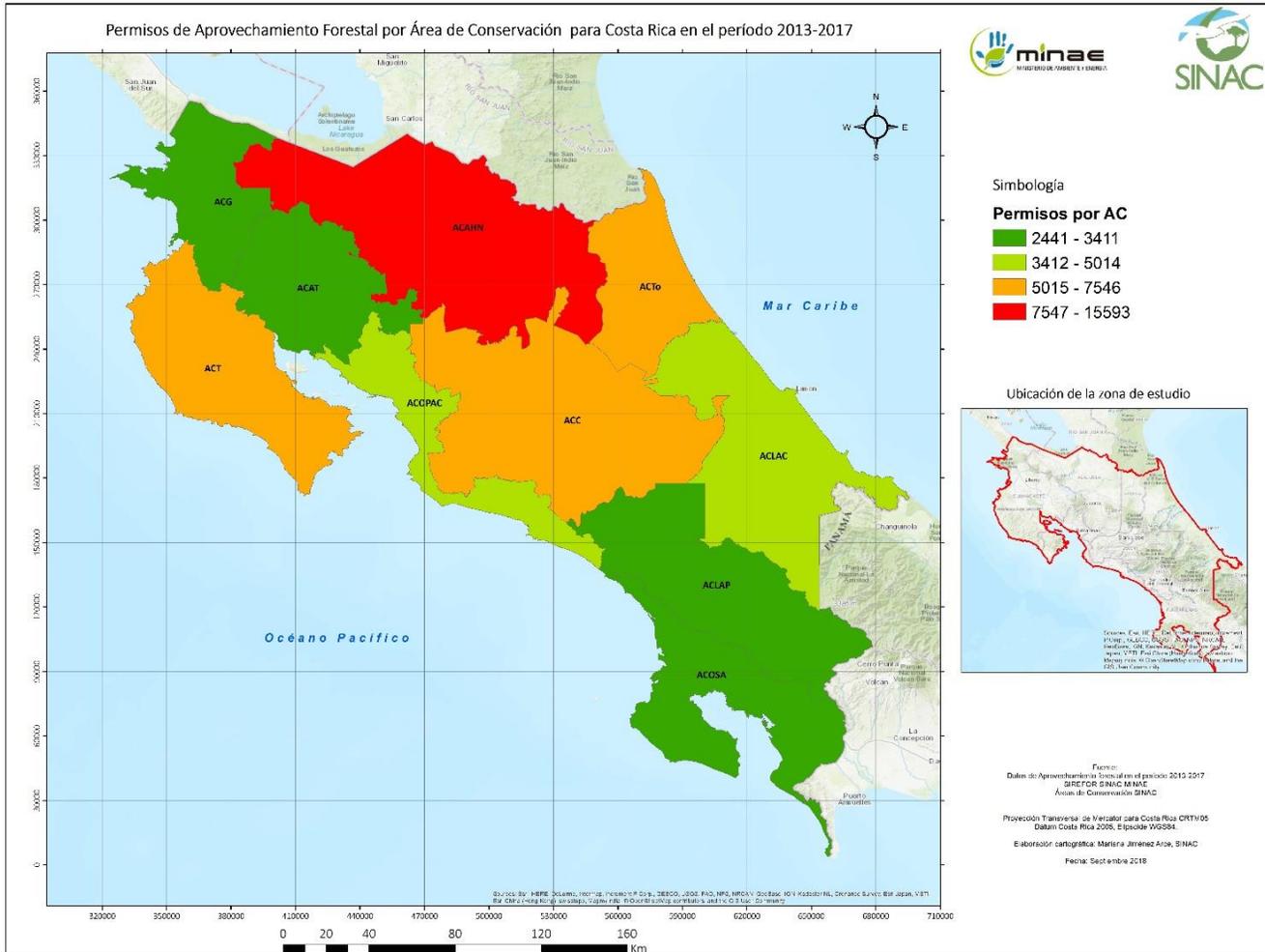


Figura 2. Permisos de aprovechamiento forestal por Área de Conservación en el periodo 2013 – 2017. SIREFOR- SINAC. 2018.

En la Figura 2, se muestra según la leyenda los rangos de cantidad de permisos de aprovechamiento forestal otorgados en cada Área de Conservación. El mayor número de permisos de aprovechamiento se ubica en la zona Norte del país, específicamente en el Área de Conservación Huetar Norte y Tortuguero, seguidas por las Áreas de Conservación Central, Caribe Norte y la Península de Nicoya.

3.2.3 Mapa de distribución de volumen autorizado por Área de Conservación –SINAC para el periodo 2013 al 2017

En la Figura 3, se muestra la distribución del volumen autorizado por Área de Conservación. En la misma se aprecia que las áreas con mayores volúmenes autorizados coinciden con las de mayor cantidad de permisos otorgados.

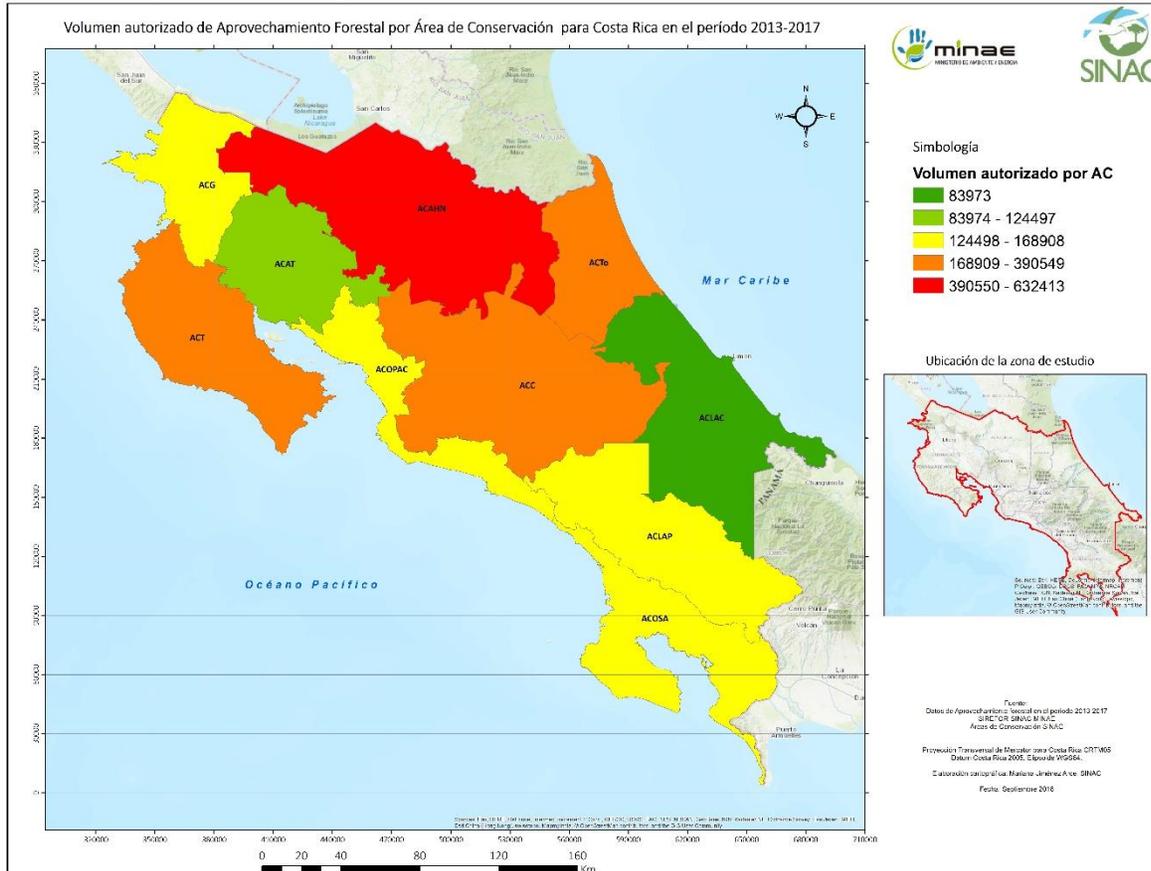


Figura 3. Volumen autorizado (m³) para el aprovechamiento forestal por Área de Conservación en el periodo 2013 – 2017. SIREFOR- SINAC. 2018.

La tendencia es la misma, pues los mayores volúmenes de corta autorizados corresponden a las Áreas de Conservación Huetar Norte y Tortuguero, seguidos por las Áreas de Conservación ACC y ACT.

3.2.4 Otros aspectos metodológicos

Dentro de los aspectos metodológicos considerados en el análisis son:

- a. La unidad mínima de muestreo se definió a nivel de Cantón y se utilizaron las mismas capas que se definieron en el apartado de insumos técnicos utilizados.
- b. Se implementó un modelo de trabajo basado en Análisis Multivariable y álgebra de mapas.
- c. Todas las variables utilizadas en el modelo poseen el componente geográfico
- d. **Mecanismo de categorización**

Con base en la implementación de geoestadística, los datos fueron agrupados mediante 10 clases o categorías, lo que permitió lograr una correlación entre las variables analizadas. El principio geoestadístico utilizado fue el de Natural Breaks que permite normalizar los datos y crear conglomerados.

Este modelo se utilizó para el análisis de todas las variables.

En el Cuadro 1 se muestra un ejemplo de categorización según el principio antes mencionado.

Cuadro 1: Categorías de cantidad de permisos autorizados en el periodo 2013-2017- SINAC. 2019.



Las categorías se definieron de 1 a 10 en donde el 10 representa el mayor valor y el 1 el menor de ellos.

3.2.5 Mapa de distribución de permisos de aprovechamiento autorizados por cantones de Costa Rica para el periodo 2013 al 2017

La Figura 4 muestra las diferentes categorías para la cantidad de permisos de aprovechamiento autorizado para cada cantón del país.

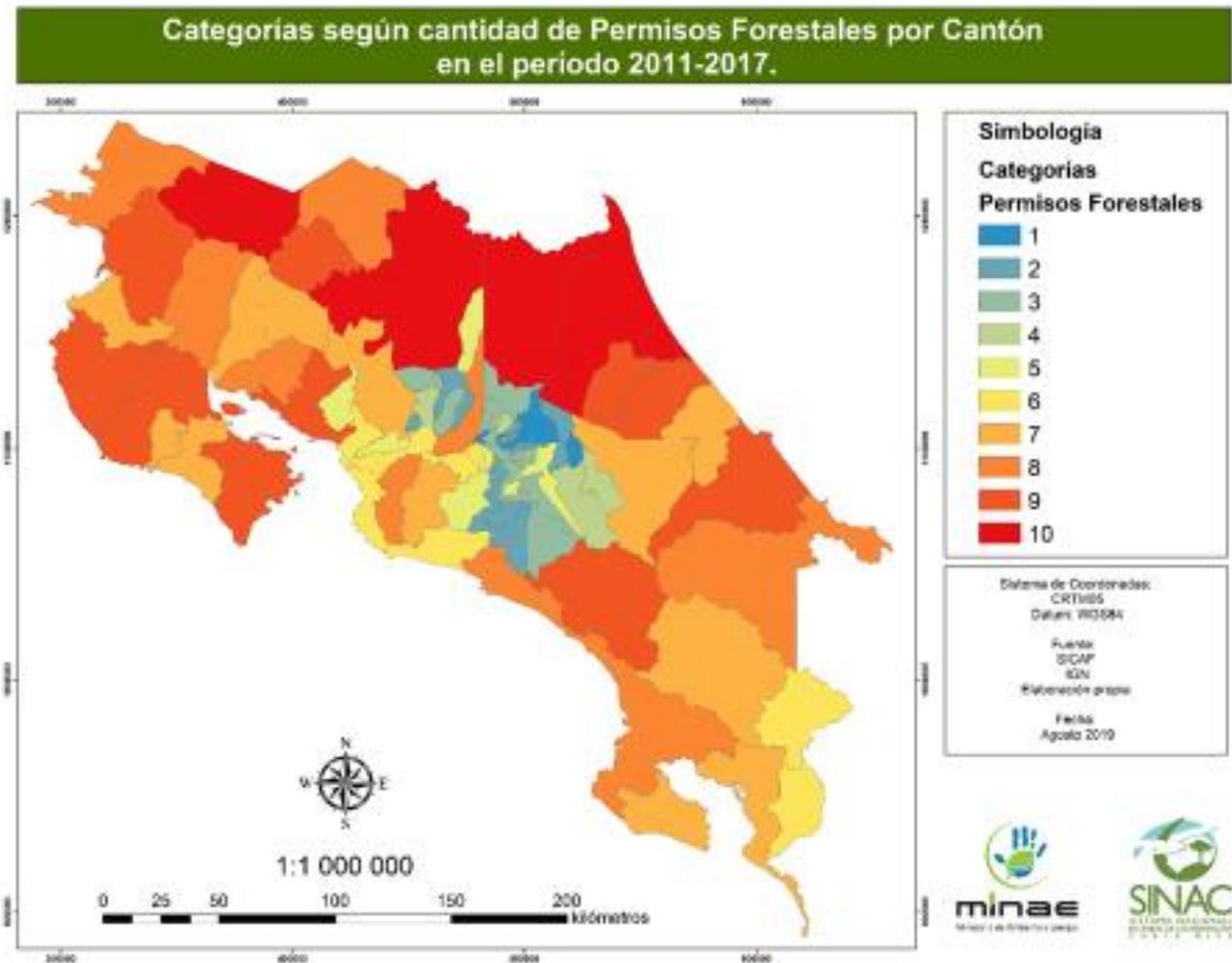


Figura 4. Cantidad de permisos por categoría autorizados para aprovechamiento forestal por cantón en el periodo 2013 – 2017. SIREFOR – SINAC. 2018.

En la Figura 4 se observa que los cantones en categoría de la 8 a la 10 contiene la mayor cantidad de permisos autorizados para el aprovechamiento forestal.

Según el mapa, los cantones en la categoría 10 que muestran mayor cantidad de permisos son: San Carlos, Pococí, Upala y Sarapiquí.

Lo anterior se determina con mayor claridad en la figura 5, donde se muestran los cantones con la mayor cantidad de permisos autorizados.

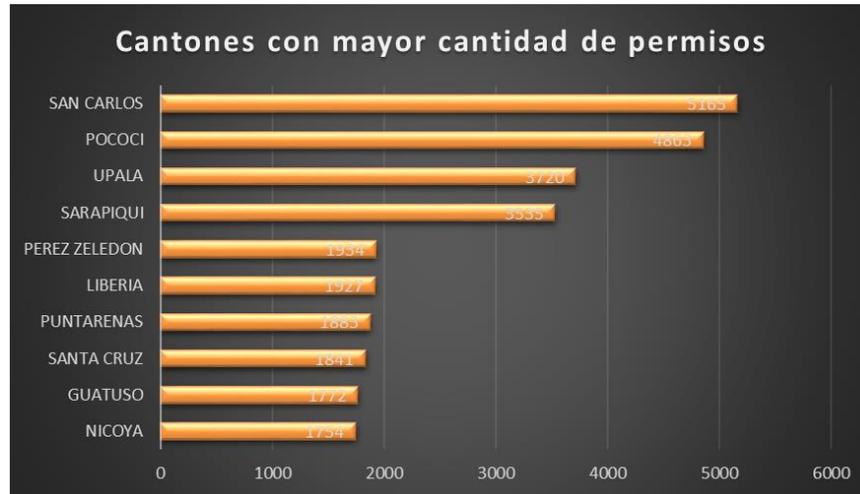


Figura 5. Cantidad de permisos de aprovechamiento autorizados para aprovechamiento forestal por cantón del año 2013 al 2017 SINAC- SIREFOR- SICAF.2018.

3.2.6 Mapa de distribución de volumen de aprovechamiento autorizado por cantones de Costa Rica para el periodo 2013 al 2017

En la Figura 6 se muestra las categorías de volumen otorgados en los distintos cantones. En las categorías de 8 a 10 se encuentran los mayores volúmenes autorizados. Por otra parte, en la Figura 7 se presenta los cantones con mayor actividad de volumen autorizado en ese mismo periodo

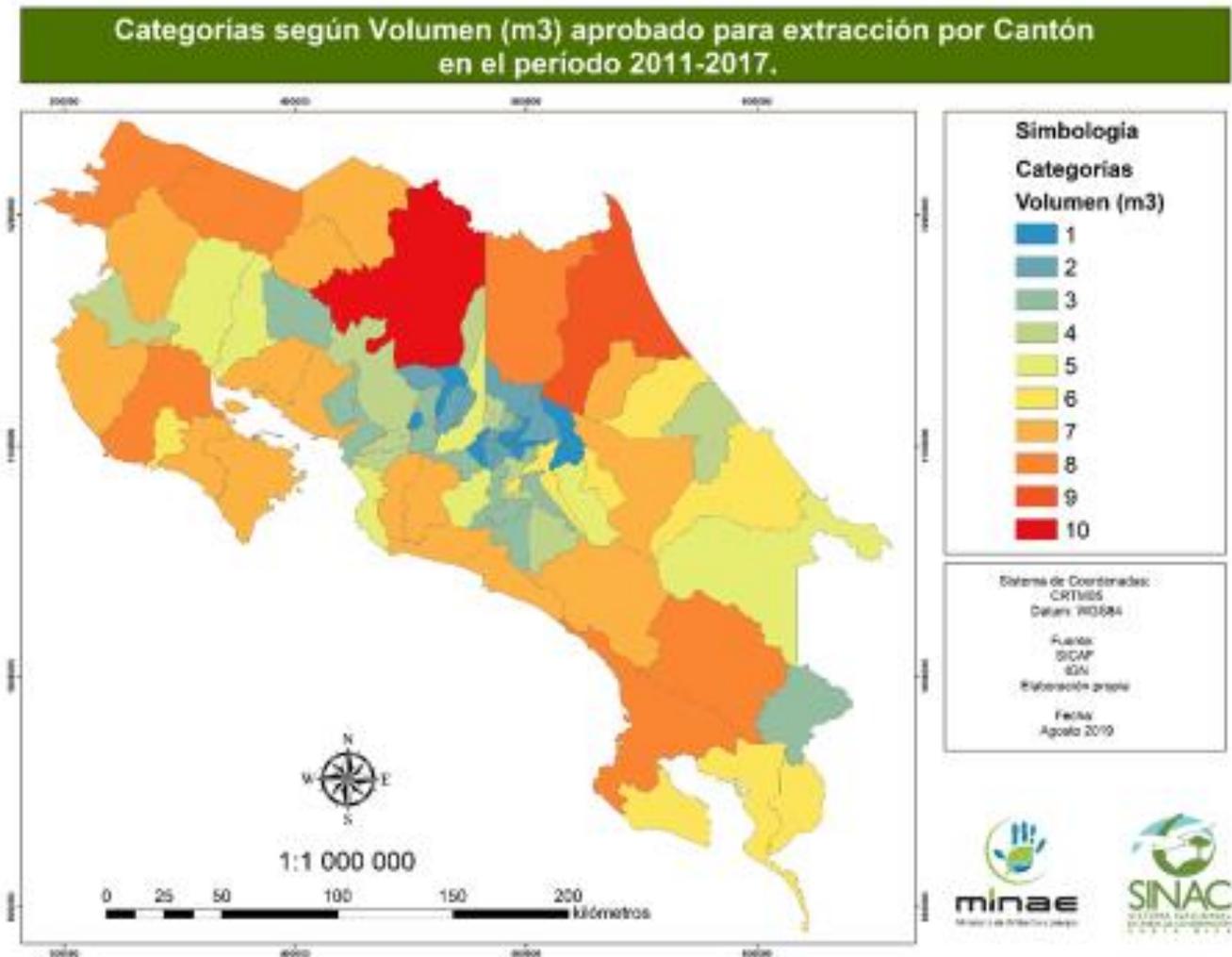


Figura 6. Cantidad de volumen por categoría de volumen autorizado para aprovechamiento forestal por cantón en el periodo 2013 – 2017. SIREFOR – SINAC. 2018.

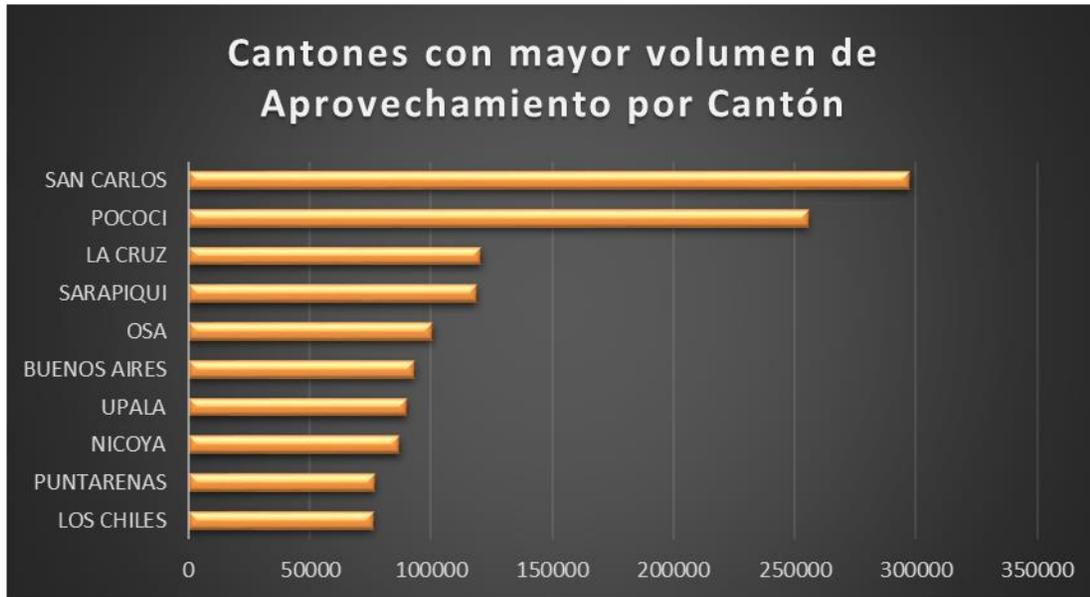


Figura 7. Cantidad de volumen (m³) de aprovechamiento autorizado por cantón en el periodo 2013 al 2017 SINAC- SIREFOR- SICAF.2018.

El comportamiento sigue una tendencia similar ya que los cantones con mayores volúmenes aprobados son: San Carlos, Pococi, La Cruz y Sarapiquí. Cabe destacar el comportamiento de esta variable en el Cantón de La Cruz. Esto se debe a que hubo menor cantidad de permisos en ese periodo, pero con más volumen autorizado.

El comportamiento contrario se presenta en el Cantón de Upala donde se da mayor cantidad de permisos aprobados, pero de menor volumen.

3.2.7 Caracterización de las zonas con potencial productivo de madera sin restricción de uso con respecto a la cantidad de hectáreas de bosque (IFN. 2014).

Adicionalmente a las variables anteriores, se incorporan otras fuentes de información tales como:

- a) Cantidad de hectáreas de Bosque (IFN, 2014)
- b) Áreas con Potencial de Producción de Madera (Méndez, 2008)
- c) Estudio de Zonas forestales y conservación de especies (SINAC-CODEFORSA, 2018)

En la figura 8 se muestra la distribución de la cantidad de hectáreas de bosque para cada uno de los cantones, con base en el uso del Mapa de tipos de bosque del Inventario forestal de Costa Rica del año 2014.

En este mapa se observa que para las categorías 9 y 10 se encuentran mayores cantidades de bosque. Esto no significa que todos ellos sean factibles de uso o manejo ya que se debe considerar las áreas silvestres protegidas que podrían estar restringidas para su uso y por ende en la asignación de recursos financieros para realizar actividades forestales.

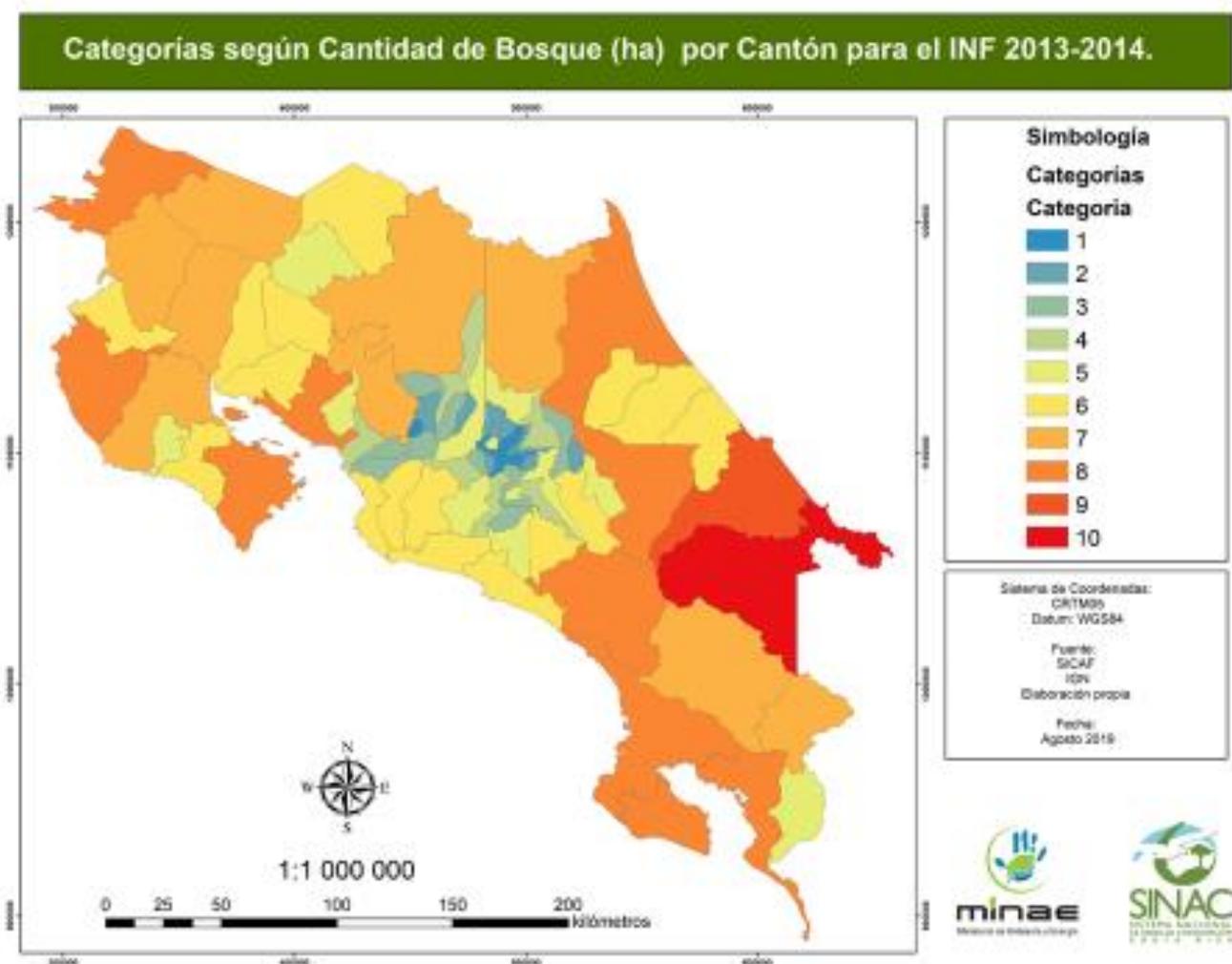


Figura 8. Categorías de producción por cantidad de bosque (ha) estimadas por cantón (INF. 2014)

3.2.8 Categorías según el potencial productivo de áreas sin restricción de uso forestal

En la Figura 9 se muestra el comportamiento de áreas con potencial productivo forestal que no tiene una restricción para su uso. (Mapa de Méndez, 2008).

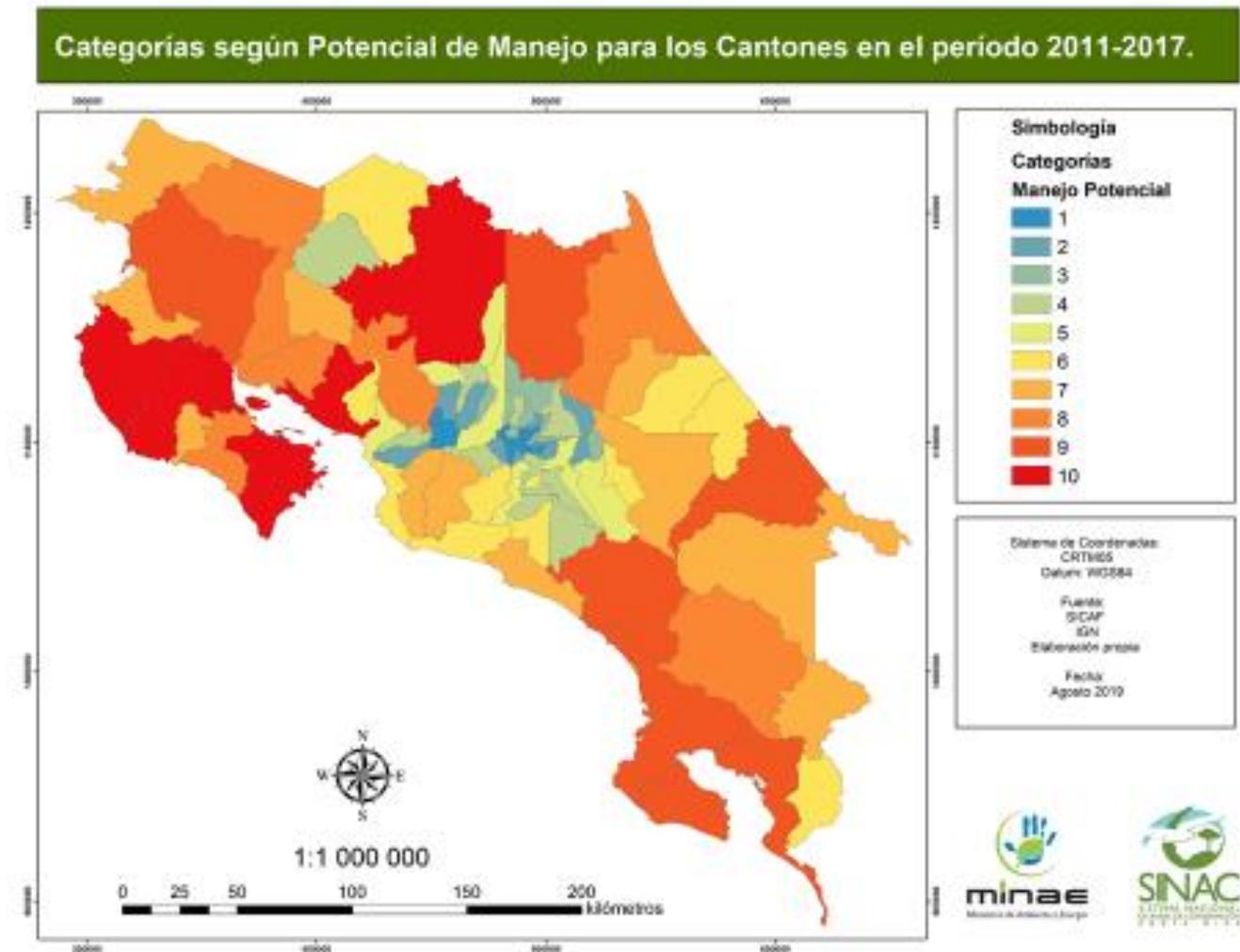


Figura 9. Categorías por potencial de producción maderera sin restricciones de uso encontrados por cantón.

Del análisis anterior se desprende que en las categorías de la 7 a la 10, se pueden observar los cantones con una mayor área de territorio con mayor potencial de producción forestal que no tienen restricciones de uso en actividades forestales.

En la Figura 10 se muestra el producto de un análisis multivariable para la cantidad de permisos, volumen y cantidad de bosque por cantón para el periodo 2011 – 2017.

Análisis Multivariable

- Var1 = Categoría Cantidad de Permisos
- Var2 = Categoría Volumen de Aprovechamiento
- Var3 = Categoría Cantidad de ha. De Bosque
- Var4 = Categoría Potencial de Manejo
- ZPPM (B) = Var1 + Var2 + 0,5*Var3

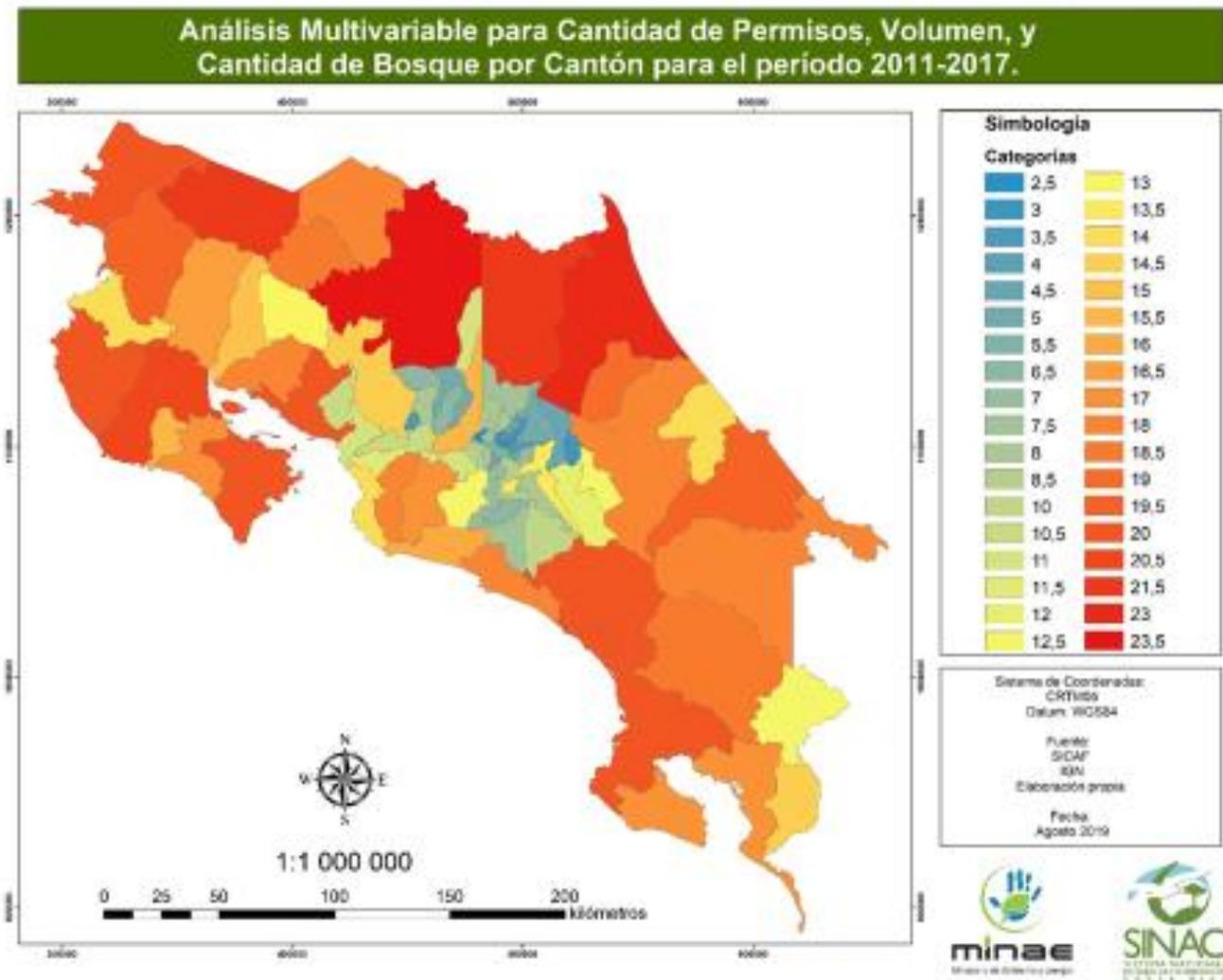


Figura 10: Categorías resultantes del Análisis multivariable para la cantidad de permisos, volumen y cantidad de bosque por cantón para el periodo 2011 – 2017.

3.2.9 Priorización por cantón según su potencial de zona productora de madera.

El análisis multivariable para esta sección se realizó utilizando las siguientes variables:

El Análisis Multivariable

- Var1 = Categoría Cantidad de Permisos
- Var2 = Categoría Volumen de Aprovechamiento
- Var3 = Categoría Cantidad de ha. De Bosque
- Var4 = Categoría Potencial de Producción de madera
- Var5 = Zonas Forestales

ZPPM (C) = (Var1 + Var2 + 0,5*Var3 + 0,5Var4 + Var5)
Categorización ZPPM (C)

En el modelo utilizado se realiza una asignación de pesos según la significancia de la variable. El peso asignado a las variables 1,2 y 5 es de 1. Mientras que el peso de las variables de bosque y áreas con potencial productivo es de 0.5. Esto se debe a que según el análisis utilizado existen áreas con potencial de producción de madera pero que tiene restricción de uso por encontrarse en Áreas Silvestres Protegidas, Patrimonio Natural del Estado, zonas inalienables, entre otras.

Se analizaron estas 5 variables ya que las bases de datos utilizadas son muy robustas (más de 125000 datos utilizados) y que fueron las variables de mayor significancia que el grupo técnico decidió utilizar.

En la Figura 11 se muestra la priorización resultado del análisis. En el se priorizan los cantones con el mayor potencial productivo de madera y que no tienen una restricción de uso en actividades forestales.

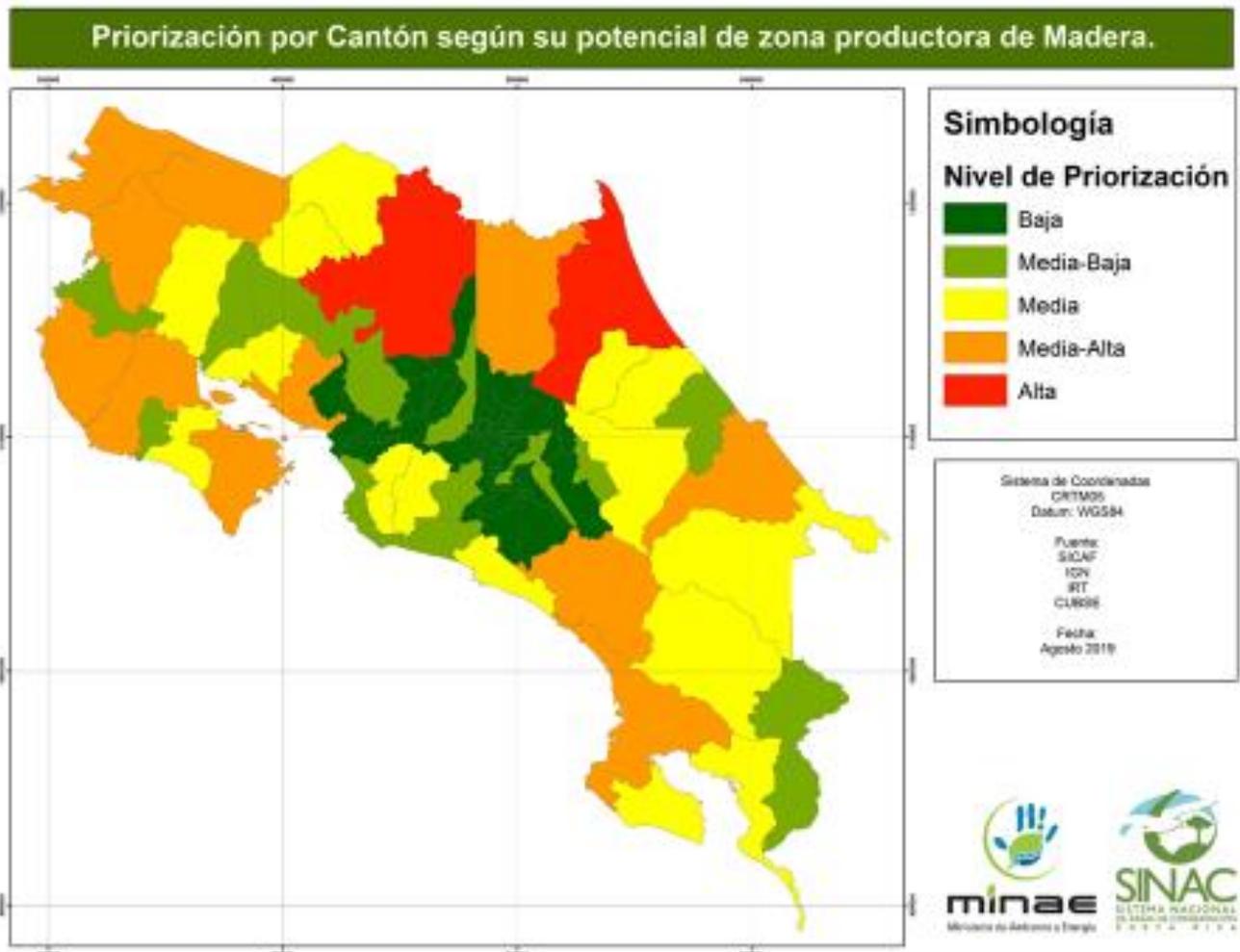


Figura 11: Priorización por cantón según su potencial de zona productora de madera.

3.2.10. RECOMENDACIÓN TÉCNICA PARA LA APLICACIÓN DEL ARTÍCULO 43, Inciso g) DE LA LEY FORESTAL 7575.

Con base en el análisis de las diferentes variables: número de permisos de aprovechamiento forestal, cantidad de volumen autorizado, de la información sobre zonas con potencial productivo sin restricción de uso, de la información de bosques por cantón y la información de zonificación forestal, se realizó el mapa de priorización de la Figura 11. Con base en esto, se realizó una priorización por cantones donde en aquellos cantones donde se dan la mayor cantidad de las variables agregadas, son los cantones que se podrían recomendar como potenciales para la asignación de los recursos financieros del Artículo 43 Inciso g) de la Ley Forestal 7575.

En el cuadro 2, se especifica por cada cantón el nivel de actividad forestal que se ejecuta en ellos. Por ende se entiende en esto, que serían los cantones con mayor movimiento de producción forestal. Entre

17 / 19

los cantones recomendados como prioridad alta (producción forestal Alta), los cantones de San Carlos, y Pococí. Seguidamente se encuentran 10 cantones con prioridad de Media- Alta, donde igualmente se realizan acciones forestales y que denominaremos de alta zonas de producción de madera. Otros cantones tienen una actividad Media y baja, como se muestra en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Clasificación de prioridad zonas productivas de madera, de los cantones según el análisis multivariable efectuado para cada uno de ellos.

Nombre del Cantón	Prioridad definida por el análisis multivariable.
Pococí	Alta
San Carlos	Alta
La Cruz	Media-Alta
Liberia	Media-Alta
Limón	Media-Alta
Nicoya	Media-Alta
Osa	Media-Alta
Pérez Zeledón	Media-Alta
Puntarenas	Media-Alta
Santa Cruz	Media-Alta
Sarapiquí	Media-Alta
Upala	Media-Alta
Abangares	Media
Bagaces	Media
Buenos Aires	Media
Golfito	Media
Guatuso	Media
Guácimo	Media
Los Chiles	Media
Nandayure	Media
Puriscal	Media
Quepos	Media
Siquirres	Media
Talamanca	Media
Turrialba	Media
Turrubares	Media
Acosta	Baja-Media
Alajuela	Baja-Media
Cañas	Baja-Media
Carrillo	Baja-Media
Cartago	Baja-Media
Corredores	Baja-Media
Coto Brus	Baja-Media
Garabito	Baja-Media
Hojancha	Baja-Media
Jiménez	Baja-Media
Matina	Baja-Media
Parrita	Baja-Media

Nombre del Cantón	Prioridad definida por el análisis multivariable.
San Ramón	Baja-Media
Tilarán	Baja-Media
Alajuelita	Baja
Alvarado	Baja
Aserrí	Baja
Atenas	Baja
Barva	Baja
Belén	Baja
Curridabat	Baja
Desamparados	Baja
Dota	Baja
El Guarco	Baja
Escazú	Baja
Esparza	Baja
Flores	Baja
Goicoechea	Baja
Grecia	Baja
Heredia	Baja
La Unión	Baja
León Cortés Castro	Baja
Montes de Oca	Baja
Montes de Oro	Baja
Mora	Baja
Moravia	Baja
Naranjo	Baja
Oreamuno	Baja
Orotina	Baja
Palmares	Baja
Paraíso	Baja
Río Cuarto	Baja
San Isidro	Baja
San José	Baja
San Mateo	Baja
San Pablo	Baja
San Rafael	Baja
Santa Ana	Baja
Santa Bárbara	Baja
Santo Domingo	Baja
Tarrazú	Baja
Tibás	Baja
Valverde Vega	Baja
Vázquez de Coronado	Baja
Zarcero	Baja
Poás	Baja