



**MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR
UNIVERSIDAD DE GUANTÁNAMO
FACULTAD AGROFORESTAL**

MEMORIA ESCRITA

Opción al Título de Máster en Ciencias Forestales

Mención: Aprovechamiento Forestal

Título: Organización y desarrollo de la economía forestal para el decenio 2021-2030 de la UEB Silvícola Mayarí perteneciente a la Empresa Agroforestal Sierra Cristal II Frente

Autor: Ing. Yordenis Castañeda Legaspi

2020

“Año 61 de la Revolución”

MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR

UNIVERSIDAD DE GUANTÁNAMO
FACULTAD AGROFORESTAL

MEMORIA ESCRITA

Opción al Título de Máster en Ciencias Forestales

Mención: Aprovechamiento de Bosques

Título: Organización y desarrollo de la economía forestal para el decenio 2021-2030 de la UEB Silvícola Mayarí perteneciente a la Empresa Agroforestal Sierra Cristal II Frente

Autor: Ing. Yordenis Castañeda Legaspi

Tutores: Ing. Dr C. Yodan Lores Pérez. Profesor Titular

2020

“Año 61 de la Revolución.”

Pensamiento

Pensamiento

“No se sabe lo que vale el esfuerzo cooperado, sincero, desinteresado y entusiasta de cientos de miles de inteligencias y de voluntades..., creo en el milagro de lo que puede hacer el trabajo, de lo que puede hacer la ciencia y de lo que pueden hacer los hombres”.

“Fidel Castro Ruz”

Dedicatoria

Dedicatoria

- *Quiero dedicar este trabajo a la hermosa obra creada por Fidel Castro “La Revolución Cubana” por haber permitido mi formación como ingeniero forestal, y ahora en la obtención del título de Máster en Ciencias Forestales. También a todas aquellas personas que han contribuido y ayudado en esta larga carrera, en especial a mi madre.*

Agradecimiento

Agradecimientos

- *Quiero agradecer infinitamente al colectivo de profesores que compartieron sus conocimientos durante mi formación como máster en ciencias forestales.*
- *A mis compañeros de estudios por la ayuda prestada durante la realización de esta investigación.*
- *A los trabajadores de la Empresa Sierra Cristal por su apoyo incondicional en mi formación.*

Resumen

Resumen

El trabajo se desarrolló de septiembre de 2019 a julio de 2020 para proyectar las notas explicativas para los lineamientos silviculturales y de aprovechamiento Forestal en la (UEBS) Mayari de la Empresa Agroforestal Sierra Cristal de II Frente en Santiago de Cuba. se levantaron parcelas circulares de 500m² para determinar los parámetros dasométricos, organizándola espacialmente en lotes y rodales mediante el sistema de información geográfica SIFOMAP 4.1. la unidad cuenta con una superficie de 3901,4 ha, dividida en 16 lotes y 125 rodales, con 340,2 y 45 hectáreas respectivamente como promedio, distribuida en Bosques para la Protección y Conservación de la Fauna (BPCF) con 670 hectáreas; Bosques Protectores de las Aguas y los Suelos (BPAS) con 2935,8 há y Bosques Productores (BPr) con una superficie de 295,6 hectáreas, el 88,9 % es área boscosa (3468,4 há), de las cuales 425,9 há son de plantaciones y 2598,2 hectáreas son de bosques naturales que representan respectivamente el 10,9 % y el 66,6 % de la superficie total de la UEB.

Palabras claves: notas explicativas, aprovechamiento Forestal, lineamientos silviculturales.

Abstract

Abstract

The work was developed from September 2019 to July 2020 to project the explanatory notes for the silvicultural and forest exploitation guidelines in the (UEBS) Mayari of the Sierra Cristal de Il Frente Agroforestry Company in Santiago de Cuba. Circular plots of 500m² were raised to determine the dasometric parameters, spatially organizing it into lots and stands using the geographic information system SIFOMAP 4.1. The unit has an area of 3,901.4 ha, divided into 16 lots and 125 stands, with an average of 340.2 and 45 hectares respectively, distributed in Forests for the Protection and Conservation of Fauna (BPCF) with 670 hectares; Protective Forests of Waters and Soils (BPAS) with 2,935.8 ha and Producing Forests (BPr) with an area of 295.6 hectares, 88.9% is forested area (3468.4 ha), of which 425 , 9 ha are of plantations and 2,598.2 hectares are of natural forests that represent respectively 10.9% and 66.6% of the total area of the UEB.

Keywords: explanatory notes, Forest use, silvicultural guidelines.

Índice

Índice

Nº	Títulos	Pág.
I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	Revisión Bibliográfica	5
2.1.	Ordenación de montes. Definición	5
2.2.	Contenido de la Ordenación de Montes	9
2.2	Procedimiento de inventario	9
2.2.1	Generalidades	9
2.2.2.	Las informaciones más importantes y necesarias en el proceso de inventario	11
2.3.	Estado forestal o análisis del estado forestal	12
2.4.	Unidades muestrales	12
2.6.	Intensidad de muestreo	14
2.7.	Tamaño de la muestra	15
2.8.	Consideraciones con relación a los inventarios forestales en bosques tropicales de cuba	17
2.9.	Características generales del territorio dela entidad forestal	19
2.9.1.	Nombre y ubicación de la entidad	19
2.10.	Estructura De Un Proyecto De Ordenación De Montes	21
2.10.1.	El Inventario	22
2.10.2.	La Planificación	22
2.10.3.	Fundamentos y fines de la planificación	23
2.10.4.	Plan General	23
2.10.5.	Elección de características silvícolas	24
2.10.6.	Elección de características dasocráticas	26
2.10.8.	Plan Especial	27
2.10.9.	Plan de Aprovechamiento	28
III.	MATERIALES Y MÉTODOS	29
3.1.	Ubicación del área de estudio	29
3.2.	Características climáticas del área de estudio	29
3.3.	Relieve y suelos	30
3.4.	Metodología empleada	30
3.4.1.	Determinación del área basal por hectárea y por clases diamétricas	31
3.4.2.	Determinación del volumen por hectárea y por clase diamétrica	31
3.4.3.	Determinación del número de árboles por hectárea	32
IV.	Resultados y discusión	33
4.1.	Características del patrimonio forestal de la UEB "Mayarí"	33
4.2.	Índices principales del patrimonio forestal	51
4.2.1.	Medidas a realizar en el período de ejecución del proyecto	54
4.2.2	Volumen anual proyectado de cortas principales por grupos de especies	54
4.2.3.	Volúmenes anuales proyectados en la ejecución de los tratamientos silviculturales por sus distintos tipos	55
	Conclusiones	60
	Recomendaciones	61

Introducción

INTRODUCCIÓN

El desarrollo sostenible es hoy el tema clave del debate contemporáneo sobre la supervivencia de la especie humana.

Desde que Gro Harlem Brundtland presentara el informe en 1987 de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, la cual reconoció claramente la necesidad de un enfoque amplio del concepto de sostenibilidad, se ha avanzado muy poco hacia el desarrollo sostenible y aún queda mucho por hacer.

FAO (1994) cita el concepto de sostenibilidad de la Comisión Brundtland donde esta declaró que “el desarrollo sostenible es un proceso de cambios en el que, la explotación de los recursos, la dirección de las inversiones, la orientación del cambio tecnológico e institucional están todos en armonía, aumentando el potencial actual y futuro para atender las necesidades y aspiraciones humanas”.

Por otro lado, la Ley No. 81, del Medio Ambiente (1997) planteó que “El desarrollo sostenible es un proceso de elevación sostenida y equitativa de la calidad de vida de las personas, mediante el cual se procura el crecimiento económico y el mejoramiento social, en una combinación armónica con la protección del medio ambiente, de modo que se satisfacen las necesidades de las actuales generaciones, sin poner en riesgo la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras”.

Los bosques, en particular los tropicales, ocupan un lugar destacado en los esfuerzos encaminados a la conservación de la diversidad biológica. Se ha estimado que la mitad de la biodiversidad del mundo está contenida en ellos y que probablemente más de las 4/5 partes de ciertos grupos de plantas y animales se encuentren en los mismos CIFOR/UNESCO (1999), citado por Bellefontaine *et al.* (2007).

En el proyecto de ordenación anterior 2005-2014 esta entidad denominada como Unidad Empresarial de Base (UEB) Silvícola Mayarí, es reestructurada en el proyecto actual manteniendo su nombre, pero cambia su estructura ya que se le anexa parte del patrimonio de la UEB Los Caroes. El área total de la UEBS es de 3902,1 hectáreas divididas en 16 lotes con promedio de 340,2

hectáreas y un total de 125 rodales que tienen un área media de 45 hectáreas. Estos datos indican que, respecto al proyecto anterior 2005-2014, se modificaron los lotes y rodales, tanto en número como en superficie media ya que a esta unidad se les sumaron algunos lotes de la unidad antiguamente llamada Los Caroes. Todos los límites de los lotes son físicos (reales) y de fácil identificación en el terreno. En el caso de los rodales los límites no siempre son físicos, pero que permiten identificar o diferenciar la separación de dos rodales continuos por la diferencia de la estructura y composición entre un rodal y otro. El relieve de la zona, en general, es Montañoso, pero existen algunos lotes con elevadas pendientes.

Los estudios económicos y de ordenación forestal tienen por base el inventario del potencial forestal existente, a través de técnicas de muestreo y de biometría, donde la cubicación de árboles posibilita obtener el volumen sólido de los fustes, que asociados con las variables dendrométricas (d, h, forma, etc.) permiten generar modelos para describir estos volúmenes, que podrán ser presentados en forma de tablas. La tabla de volumen puede ser definida como una relación gráfica o numérica, expresada por ecuaciones logarítmicas o aritméticas capaz de estimar el volumen total o parcial de un árbol en función de variables independientes como diámetro, altura, grosor de corteza, factor de forma, etc., o también como una representación tabular del volumen individual de árboles enteros o partes de ellos a través de variables de fácil medición.

Por su construcción las tablas de volumen están íntimamente ligadas a los rodales debiendo ocurrir una compensación de los errores al tomarse los volúmenes medios por los verdaderos, principalmente cuando crece el número de observaciones (Aldana, 2010).

En la actualidad todos los planes de manejos que se elaboran para las diferentes categorías y formaciones de bosques de Cuba, tanto para bosques naturales como para plantaciones, en su estructura y contenido están basados en el “Manual de Ordenación del Patrimonio Forestal de Cuba”, cuyas tablas de volumen, de densidades, de calidades de sitios y de factores volumétricos de formas, entre otras, no están sustentados en investigaciones científicas sólidas. Incluso, muchas de las especies principales propias de la región de Il Frente donde se realiza esta investigación no se incluyen en estas tablas.

Estudios de los diferentes índices dendrométricos y dasométricos de 5 de estas principales especies ya fueron realizados por Machado (2002), donde no se incluyeron *Carapa guianensis* Aubl, *Andira inermis* SW) y *Calophyllum antillanum* (Britt.) Standl.

Los elementos expuestos aquí permitieron la formulación del siguiente diseño científico:

Problema científico:

Desactualización de la información del inventario y la ordenación de la (UEB/S, Mayarí).

Objeto:

Patrimonio Forestal de la UEB/S, Mayarí Empresa Agroforestal Sierra Cristal II Frente y los métodos de Ordenación y Manejo Forestal.

Objeto General:

Elaborar el Proyecto Integral de manejo de la UEB/S, Mayarí Empresa Agroforestal Sierra Cristal II Frente.

Objetivos específicos:

1. Realizar la organización territorial nueva lotificación y rodalización, caracterización de los bosques, usos y sus pertenencias de la Unidad Silvícola en cuestión.
2. Evaluar el comportamiento de los diferentes parámetros dasométricos mediante el inventario con el objetivo de la actualización y caracterización de los cambios ocurridos en el Patrimonio Forestal en UEB/S, Mayarí.
3. Proyectar el plan de manejo para decenio 2020-2029 de la UEB/S, Mayarí. Haciendo uso de los sistemas de información Geográficos y programas Estadísticos competentes

Hipótesis:

- Si se realizara el Inventario y la Ordenación de la UEB Silvícola, Mayarí, se logra la actualización de la información en base al principio de la sostenibilidad Económica.

Revisión Bibliográfica

CAPÍTULO II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. Ordenación de montes. Definición

Los objetivos, tareas y metas de la Ordenación de Montes pueden ser muy diferentes en dependencia de las fuerzas naturales, técnicas y sociales y de las relaciones de producción. Hay países donde las tareas de la Ordenación de Montes son más extensivas que en otras, por razón de existir una diferenciación muy grande en la administración de los bosques.

En Alemania, país con tradición durante siglos en la ordenación de sus bosques, se han dado diferentes definiciones de Ordenación de Montes. Pero hasta ahora, en las definiciones dadas, no ha habido ninguna diferenciación entre los aspectos científicos y prácticos. Todas las definiciones tendieron solamente a la exposición abstracta de la Ordenación de Montes como doctrina para la fijación de la meta y/o actividad práctica respectivamente. La siguiente enumeración de algunas definiciones proporciona sólo una visión general de cómo fue evolucionando la definición del concepto de Ordenación de Montes en Alemania, sin hacer una discusión detallada de las mismas:

- **Hartig (1795).** “La Ordenación de Montes es la determinación de la producción actual y futura de madera del bosque”.
- **Judeich (1871).** “La tarea de la Ordenación de Montes es la de ordenar temporal y espacialmente todo el proceso de aprovechamiento en un bosque, de manera que se alcance lo más posible el objetivo de la economía”.
- **Martin (1903).** “La Ordenación de Montes comprende las medidas fundamentales que deben ser preparadas para poder conducir una Economía Forestal ordenada”
- **Wagner (1928).** “La tarea de la Ordenación de Montes es la organización sistemática de la Economía Forestal. Esta debe llevar a cabo la ordenación en coordinación con los objetos económicos, es decir, especialmente en la superficie en explotación (Ordenación Espacial) y debe llevar a cabo la ordenación en sucesión de los objetos económicos, es decir, temporalmente dentro del período de producción (Ordenación Temporal).

- **Baader (1945).** “Considera a la Ordenación de Montes como la dirección y planificación del aprovechamiento continuo en la empresa forestal. En la planificación del aprovechamiento está comprendida la regulación continua de la producción y del rendimiento”.
- **Mantel (1948).** “La Ordenación de Montes, también denominada: Organización de la Empresa Forestal, Tasación Forestal, Ordenación Forestal, etc.) es la esencia de la planificación económica periódica para una empresa forestal”.
- **Knuchel (1950).** “La Ordenación de Montes es la organización de las empresas forestales”.
- **Richter (1952, 1953, 1963)** después del análisis de las definiciones de la Ordenación de Montes dadas en Alemania hasta ese momento llegó a la siguiente definición: “La Ordenación de Monte es la doctrina del registro periódico del estado del bosque, la planificación a mediano y largo plazo y la comprobación del rendimiento periódico en la empresa forestal”.

Con el auge de la Ordenación de Montes como procuradora del rendimiento sostenido, Richter también concibe las tareas de la Ordenación de Montes, general, como “la doctrina de la investigación, la producción y el aseguramiento de las condiciones del rendimiento sostenido de la empresa forestal”.

También con el acentuamiento de esta estructura de trabajo, dividida en tres partes (inventario, planificación, control; e investigación, producción, aseguramiento), Richter resalta las tareas de la Ordenación de Montes como “instancia de la Economía Forestal.

La duración del período de producción y la extensión del área de trabajo dificultarían mucho la “previsión” y harían necesaria la planificación a mediano y largo plazo como típica para la empresa forestal. Richter también establece el carácter de la Ordenación de Montes como instancia de la planificación: “Y se pregunta, ¿quién es competente para la percepción de las tareas a mediano y largo plazo de la planificación de la explotación forestal práctica? La instancia para esto es la Ordenación de Montes”.

Schütze (1966) de una definición para la Ordenación de Montes, que concuerda, en lo esencial, con la primera citada por Richter. Él renuncia a las restricciones dadas por Richter y subraya: “La ejecución práctica de la Ordenación sirve para la realización de la práctica económica del Estado Socialista (se refiere al Estado Socialista de la RDA en aquel entonces) en la rama de la economía”.

Las definiciones expuestas dan motivos a las críticas en diferentes sentidos. Así, “producción y aseguramiento de las condiciones del rendimiento sostenido” no son sólo tareas de la Ordenación de Montes, pues ella no influye directamente en la producción, sino sólo sobre los órganos de dirección y estos tienen que garantizar el rendimiento sostenido en el curso de la producción. También se ha discrepado, desde el punto de vista práctico, con la consideración de la Ordenación de Montes como “instancia de la planificación de la Economía Forestal (Richter, 1953) y como única responsable para la “completa planificación a mediano y largo plazo” (Schütze, 1966).

Otra deficiencia de las definiciones presentadas anteriormente, es que ninguna ha indicado una diferenciación que señale a la Ordenación de Montes como disciplina científica y que también la caracterice como actividad práctica de la rama forestal, ciencia y práctica tienen diferentes metas y tareas. “Para la Ordenación de Montes esto no es de otra manera” (Kurth, 1968).

Antes de continuar en este camino, en el cual se acepta la Ordenación de Montes como ciencia y como actividad práctica por separado, puede resaltarse una característica común del concepto de Ordenación de Montes, y es que “la Ordenación de Montes se ocupa del rendimiento sostenido de la actividad forestal”. Este principio es el interés principal de la ordenación desde el comienzo de la actividad de esta.

Madrigal (1994) plantea que las definiciones más usuales de la Ordenación de Montes, que pueden encontrarse en textos académicos o en normativas técnicas, reconocen el papel planificador de la disciplina pues, más o menos explícitamente, hablan de determinación de objetivos, restricciones y toma de decisiones.

En el último texto completo sobre la materia, MACKAY (1944, 1949) propone la siguiente definición: *“Ordenar un monte es organizarlo conforme a las leyes económicas, sin infringir las biológicas, que la investigación silvícola y epidométrica revelan”*.

DAVIS (1966) recoge la definición adoptada por la Sociedad Americana De Forestales, que textualmente dice: *“Ordenación de Montes es la aplicación de los métodos empresariales y de los principios técnicos forestales a la gestión de una propiedad forestal”*.

En ambas definiciones queda implícita la determinación de objetivos, y estos son: los que la economía impone (MACKAY) o los que propone la economía de la empresa (DAVIS).

Las dos definiciones conceden la mayor relevancia a lo económico, lo que podría tomarse como una simplificación unidireccional de la Ordenación, pero ante lo que cabe reflexionar que lo económico aparece cuando los bienes y los recursos son escasos.

Una tercera definición que merece comentario es la que propone la OFICINA NACIONAL DE BOSQUES (1969). En ella se comprenden aspectos no productivos de la Ordenación, y aparece evidente la impronta de planificación. Dice la definición: *“Ordenar un monte es primeramente fijar unos objetivos, para a continuación prever las medidas necesarias para alcanzar dichos objetivos”*. En el desarrollo que sigue a la definición se explica que:

a) Los objetivos se determinarán teniendo en cuenta los condicionantes ecológicos, las potencialidades productivas, el estado de las masas, la demanda local y nacional de bienes y servicios.

b) La previsión de medidas necesarias, limitadas por los recursos humanos y económicos disponibles, lleva a formular un plan de gestión aplicable durante un plazo determinado.

La Ley Forestal No.85 de la República de Cuba (1999), recoge la definición de la FAO como *“La actividad que comprende operaciones de carácter administrativo, económico, jurídico, social, técnico y científico que realiza el adecuado establecimiento, manejo, conservación y la utilización sostenible de los bosques”*.

2.2. Contenido de la Ordenación de Montes

La Ordenación de Montes se ocupa del proceso de reproducción natural total, de su estructura temporal y espacial, así como de las leyes y condiciones de la reproducción natural.

Partiendo de las explicaciones que hasta ahora se ha hecho, el objeto, las tareas y la meta de la Ordenación de Montes como ciencia pueden definirse como sigue:

a) el objeto de la Ordenación de Montes, son las leyes complejas de la reproducción natural y los métodos para la regulación de la misma;

b) las tareas de la Ordenación de Montes, son la investigación y la derivación de las leyes y condiciones de la reproducción natural; y

c) la meta de la Ordenación de Montes, es lograr todos los conocimientos para la Ordenación de Montes práctica y la Economía Forestal en su conjunto, y derivar modelos que permitan una regulación óptima y racional de la reproducción natural intensiva ampliada según la posición y necesidad de la sociedad.

2.2 PROCEDIMIENTO DE INVENTARIO

2.2.1 Generalidades

La ley forestal No.85 de la República de Cuba toma la definición de la ordenación forestal dada por la (FAO, 1995), la cual dice que “Por ordenación forestal se entienden los aspectos generales de orden administrativo, económico, jurídico, técnico y científico que intervienen en el manejo, la conservación y la utilización sostenible de los bosques”

En la Ordenación Forestal Sostenible mundial la división de las áreas o masas forestales forma parte de un buen sistema de Ordenación. Estas divisiones, además de organizar las áreas, se hacen para facilitar las operaciones Silvícolas de las mismas. Aunque en el mundo existen diferentes nomenclaturas de jerarquía en cuanto a la división forestal, de mayor a menor superficie o de menor a mayor uniformidad de masa, en principio es lo mismo. Es decir, un sistema de agrupación que segmenta la masa boscosa total de un cierto espacio, ya sea la superficie de bosques de un país entero o los bosques

pertencientes a una provincia, un municipio o una empresa forestal (Pellico y Brena, 1997).

La ordenación de montes se ha mostrado como una garantía para la conservación, aprovechamiento racional y desarrollo, no sólo de los sistemas forestales arbolados sino de los suelos, biocenosis, costumbres y culturas propias de la zona (Lores, 2005).

La planificación de cualquier recurso requiere, en primer lugar, un conocimiento del mismo, de las restricciones posibles para su utilización y de los medios disponibles. Con ellos se pueden evaluar, en paso sucesivo, alternativas de gestión que conduzcan al logro de los objetivos fijados. La planificación se inicia por tanto con una toma de datos (Bokob y Aldana, 1981).

Los bosques pueden ordenarse de muchas formas y para muchos fines. La técnica a emplear en cada caso depende de los objetivos, del tipo de bosque, de las capacidades, recursos disponibles y de las condiciones o limitaciones locales (Lores 2005).

En el manual de manejo elaborado por la OFFICE NATIONAL DES FORÊT, de (Francia, 1989), (citado Monty, 2003), dice que la ordenación comprende, en primer lugar, una serie de análisis que permitan comprender el conjunto de potencialidades de bienes y servicios y el conjunto de restricciones que el gestor deberá tener en cuenta. Son estos:

- Un análisis del medio natural para conocer los factores ecológicos.
- Un análisis del medio económico y humano para conocer los factores externos socioeconómico.
- Un análisis de las masas arbóreas
- Un análisis de la infraestructura, sobre todo viaria, del monte. Leslie (1995), (citado por FAO, 1998), dice que la ordenación sostenible de los bosques para la producción de madera se basaba en un principio aparentemente sencillo, donde sólo era menester aprovechar la madera a un ritmo anual, que no supere al de producción del bosque, y sin perjudicar su capacidad de suministrar otros bienes y servicios.

Actualmente se estima que, si la ordenación forestal sostenible se ocupa, solamente, de la producción de madera se descuidan otros bienes y servicios, así como cuestiones sociales de más amplio alcance.

La aparición de nuevos métodos, como la teledetección, facilita la observación de cambios de gran magnitud en la cubierta vegetal, pero la inexistencia de inventarios forestales recientes hace cada vez más difícil evaluar los cambios registrados en la calidad y función de los bosques y establecer conclusiones útiles acerca de la sostenibilidad en su utilización (FAO, 1998).

La realización del inventario forestal implica, generalmente, la investigación de las informaciones referentes a la producción de madera, relacionándolas con la protección y la recreación del bosque. Por tanto, el diseño de un inventario forestal consiste, principalmente, en desarrollar la más eficiente combinación de diversas técnicas para asegurar los objetivos de la operación (González 1982).

Antes de la ejecución de los trabajos de campo de cualquier tipo de inventario hay que establecer una programación (planificación) que asegure todos los aspectos del inventario, donde el diseño es uno de los componentes esenciales de esta planificación (Husch, 1971, Prieto y Hernando, 1995).

La eficacia y la rentabilidad del proceso de inventario dependen de la planificación, en la que habrán de incluirse conocimientos botánicos, ecológicos y sociológicos tanto en la formulación de objetivo como en su realización (Buttoud

2.2.2. Las informaciones más importantes y necesarias en el proceso de inventario

La planificación de cualquier recurso requiere en primer lugar un conocimiento del mismo, de las restricciones posibles para su utilización y de los medios disponibles. Con ello se pueden evaluar, en pasos sucesivos, alternativas de gestión que conduzcan al logro de los objetivos fijados. La planificación se inicia, por tanto, con la toma de datos.

Los inventarios forestales procuran informar exactamente sobre los recursos forestales existente en una determinada área.

El objeto del inventario forestal son todos los tipos de informaciones que se obtienen sobre el bosque. En general se diferencian informaciones cuantitativas (ejemplo: altura, diámetro, edad, volumen, etc.) e informaciones cualitativas (ejemplo: especie, estado de las plantaciones, calidad de la

madera, etc.). En la mayoría de los casos las informaciones cualitativas son difíciles de determinar y su determinación está sometida frecuentemente a las influencias subjetivas. Sin embargo, las informaciones cualitativas se pueden trasladar ampliamente a cuantitativas (ejemplo: el estado de las atenciones silviculturales y los mantenimientos a los diseminados y rodales jóvenes se aprecia por el número de árboles y las dimensiones de los mismos).

2.3. Estado forestal o análisis del estado forestal

El estado forestal es la auscultación de los recursos, que permite conocer su estado actual y su proyección a corto y medio plazo (Madrigal, 1992). La aplicación de los métodos estadísticos de muestreo y análisis de regresión, auxiliado por la poderosa herramienta de la informática y el empleo de técnicas de fotointerpretación, han hecho que el inventario forestal se haya desarrollado extraordinariamente.

En el Estado Forestal se van a examinar los siguientes contenidos: División inventarial, Cálculo de existencias y la descripción de las unidades inventariables.

2.4. Unidades muestrales

Loetsch *et al.* (1973), Plantean que el uso de parcelas muestrales es un método muy viejo y que se emplean desde el siglo XVII en Alemania por Hartig (1725), Cotta (1804) y Pfeil (1810), pero su desarrollo lo encuentra con la evolución de la estadística, la computación y el uso de las fotos aéreas aplicada a la rama forestal, después de la segunda guerra mundial.

La unidad de muestreo es uno de los componentes fundamentales del diseño de inventario y constituye el espacio físico o parte de la población donde se realizarán las mediciones y observaciones de formas cualitativas y cuantitativas de las variables en estudio, necesarias para satisfacer los objetivos del inventario.

Prodan *et al.* (1997), plantean que por razones prácticas, los árboles no se seleccionan individualmente, sino en grupos, llamados unidades muestrales. Las dos alternativas de muestreo más comunes han sido: unidades muestrales probabilísticas y unidades muestrales no probabilísticas.

Thren (1993) plantea que las parcelas cuadradas se emplean cuando las unidades muestrales son de gran tamaño, es decir, cuando excedan de 0,2 ha,

pues es más fácil demarcar cuadrados que círculos y Zöhrer (1973) dice que las parcelas cuadradas y rectangulares pueden ser ventajosas en bosques artificiales, cuando se tienen en cuenta las asociaciones de plantas, estableciéndose de tal forma que se puedan abarcar dos o tres hileras de árboles. El procedimiento debe considerarse, sobre todo, en terrenos llanos. Las parcelas cuadradas y rectangulares también son apropiadas para estudios detallados de crecimiento donde son necesarios sondeos de las copas y mapas de distribución de los árboles.

Malleux (1982) refiere que las parcelas rectangulares o fajas se emplean corrientemente en inventario de bosques tropicales donde las fajas, permiten delimitar, con facilidad, unidades de gran magnitud, a la vez que captan una alta proporción de la variabilidad del bosque. Sin embargo, Loetsch *et al.* (1973), refiriéndose a la experiencia de su empleo en el inventario nacional de Suecia, indican la existencia de sesgos asociados a su delimitación y describen un procedimiento que permitiría reducirlos. También Aldana *et al.* (1994) explican dos variantes como las fundamentales para establecer las fajas, es decir: el método de la línea central y el método de la línea lateral.

Lara y Espinosa (1993) citan a Grosenbaugh (1949), el planteó que teóricamente el muestreo con parcelas de dimensiones variables es más eficiente que el de dimensión fija, debido a que es un muestreo con probabilidad proporcional al área basal. Asimismo, Lund (1992) plantea que las parcelas de dimensiones fijas están sujetas a menos errores que los demás tipos de parcelas.

En nuestro país, en general, se utilizan parcelas de dimensiones fijas, aunque, de acuerdo con la Instrucción para la Ordenación del Patrimonio Forestal de Cuba se puede utilizar el método de Bitterlich para realizar el inventario.

En este sentido han sido realizadas investigaciones en diferentes regiones del mundo con el objetivo de determinar el tamaño y la forma más eficientes de las unidades de muestreo.

Krebs (1999) dice que el mejor procedimiento, si el tiempo y los recursos están disponibles, es realizar el estudio previo para determinar el tamaño y la forma

óptima de la parcela de muestreo. La mejor parcela puede definirse por tres aspectos:

1. Estadísticamente, como el tamaño y la forma de la parcela que proporcionen la más alta precisión estadísticas del total de área muestreada o para una cantidad determinada de tiempo y dinero.
2. Ecológicamente, como el tamaño y la forma de la parcela que es más eficiente para dar respuesta a los objetivos propuestos.
3. Logísticamente, como el tamaño y la forma de parcela que es más fácil de ubicar y de usar.

Según Wiant (1987) las parcelas cuadradas son más eficientes que las circulares cuando es necesario medir más de cuatro árboles para levantar estas últimas con la misma precisión.

Grayet (1977) plantea que independientemente de las ventajas expuestas de una forma de parcela con respecto a otra, el factor forma de la parcela de muestreo es muy secundario y a superficie igual cualquier forma de parcela proporciona precisiones prácticamente idénticas.

Prieto y Hernando (1995) dicen que la intensidad o porcentaje de muestreo, es el que condiciona la precisión de los resultados obtenidos, cualquiera que sea la forma o el tamaño de la parcela. Por su parte González et al. (1993) plantean que la elección del tamaño de la parcela es un problema complicado que se ha de estudiar mediante un muestreo piloto empleando la técnica de “muestreo por grupo en una etapa” (cluster single sampling). El tamaño dependerá de la densidad y tipo de población y se pueden elegir tamaños de parcelas entre 100 y 5 000 metros cuadrados.

2.6. Intensidad de muestreo

Según la FAO (1981) para una determinada intensidad de muestreo, cuanto menores sean las parcelas de muestreo mejor es la precisión. Sin embargo, es conveniente tener en cada elemento de muestreo una imagen claramente representativa del bosque, y esto sólo se puede conseguir si las parcelas tienen un tamaño razonable. Por ejemplo, una parcela de muestreo de 0,01 ha en un bosque tropical mezclado para la estimación del volumen de dimensiones explotable, no sería útil para este fin.

Hay que tener en cuenta que unidades muestrales de pequeñas superficies pueden provocar en poblaciones heterogéneas una mayor variabilidad de la muestra y, por ello, un mayor error de muestreo. Por el contrario, unidades muestrales de gran superficie en poblaciones heterogéneas tienen una menor variabilidad y un menor error, aunque el costo de replanteo es mayor.

Freese (1962) plantea que el tamaño de la parcela tiene un efecto adicional sobre la varianza. En la misma escala de medidas las parcelas pequeñas serán más variables que las grandes. La varianza en volumen por hectárea en parcelas de 0,1 ha sería mayor que la varianza en volumen por hectárea en parcelas de 0,5 ha. Las parcelas grandes tienden a tener menor varianza puesto que promedian el efecto de los claros y rasos. En poblaciones muy uniformes los cambios de tamaño en las parcelas tienen un efecto muy pequeño en la varianza. En poblaciones no uniformes la relación entre el tamaño de la parcela y la varianza dependerá de cómo son los tamaños de los claros y rasos con el tamaño de la parcela.

2.7. Tamaño de la muestra

El problema esencial de cualquier inventario por muestreo es obtener una muestra que sea representativa de la población. Mientras mayor es el área muestreada en relación al área total, mayor será la exactitud del valor obtenido.

La intensidad o fracción de muestreo es la relación entre el número de unidades de muestreo (n) y el número total de unidades de la población (N): $f = n/N$, y también puede ser expresada por la relación entre el área muestreada (a) y el área total de la población, o sea: a/A .

Normalmente en inventarios forestales se han utilizado intensidades de muestreo del orden de 1 %, 0,5 % y 0,1 % en dependencia de varios factores. Para el caso de bosques mixtos tropicales, dada su gran complejidad y alta variabilidad, suelen ser necesarias intensidades del orden del 3 al 5 %.

Según Péllico y Brena (1997) la intensidad de muestreo puede ser determinada a través de dos procedimientos principales:

- 1) En función de la variabilidad de la población, la precisión requerida y la confiabilidad fijada.

Es el procedimiento normal y deseable en un inventario forestal. Cuando se trata de una población finita, la intensidad de muestreo necesaria para un error de muestreo requerido y una probabilidad de confianza, puede ser calculada en función de la varianza y del coeficiente de variación, mediante las siguientes fórmulas:

a) En función de la varianza

$$n = \frac{t^2 s_x^2}{E^2 + \frac{t^2 s_x^2}{N}}$$

b) En función del coeficiente de variación

$$n = \frac{t^2 (cv\%)^2}{(LE\%)^2 + \frac{t^2 (cv\%)^2}{N}}$$

Donde:

n es el tamaño de la muestra

t es t de Student que se obtiene de una tabla según la probabilidad y los grados de libertad (n - 1).

s_x es la varianza de la masa

cv % es el coeficiente de variación en porcentaje

E = (LE * \bar{x}) es el error de muestreo absoluto.

LE es el límite de error de muestreo admitido en porcentaje.

N es el tamaño de la población.

Péllico y Breña (1997), plantean que para determinar si una población es finita o infinita, debe cumplirse lo siguiente:

a) si $(1-f) \geq 0,98$ la población es considerada infinita

b) si $(1-f) \leq 0,98$ la población es finita.

En el caso de una población infinita se desprecia el factor de corrección (1 - f).

Las fórmulas simplificadas son:

a) En función de la varianza

$$n = \frac{t^2 s_x^2}{E^2}$$

b) En función del coeficiente de variación

$$n = \frac{t^2 (cv\%)^2}{(LE\%)^2}$$

En muchos inventarios forestales la intensidad de muestreo es fijada en función del tiempo disponible para su realización o de los recursos financieros, humanos y materiales existentes.

2.8. Consideraciones con relación a los inventarios forestales en bosques tropicales de cuba

Las zonas tropicales, en términos geográficos, constituyen el área comprendida entre el trópico de Cáncer y el trópico de Capricornio, situado respectivamente en los 23° 30' al sur y al norte del ecuador.

De acuerdo con la definición de la FAO (1994) los bosques de la zona tropical son sistemas ecológicos con un mínimo del 10% de cubierta de copas arbóreas o bambúes, generalmente asociados con la flora silvestre, fauna y condiciones naturales del suelo, y no estén sujetas a prácticas agrícolas.

Los bosques en Cuba son muy disímiles debido a la variabilidad de los suelos y del clima local (Samek, 1974).

Responden en sus características y distribución, en primer lugar a los factores climáticos que determinan la existencia de los bosques zonales, estos están distribuidos en zonas con similares características en cuanto a la cantidad y distribución de las lluvias y la temperatura media anual. Pero, al margen del condicionamiento climático, hay otros factores que también determinan la presencia de diferentes formaciones boscosas: los que están condicionados por las características de los suelos, es decir, responden a los factores edáficos, o los que lo tienen, fundamentalmente por la humedad excesiva en los suelos donde se asientan y por la naturaleza de estos (Del Risco, 1995).

Dentro de los bosques zonales se encuentran los bosques pluvisilvas que se localizan principalmente en la región oriental del país.

Estos son bosques siempreverdes (de montañas bajas), condicionados por el clima ecuatorial caliente y húmedo que no tiene épocas verdaderamente secas, con las temperaturas medias entre 23 y 24 °C y las lluvias entre 2000 y 3000 mm anuales. Crecen principalmente sobre suelos rojos y sólo se hallan en la zona nororiental del país, en las Sierras de Nipe y del Cristal, y las Cuchillas de Moa, Toa y Baracoa, ocupando altura entre 400 y 800 metros snmm.

Presentan un estrato arbóreo con dos subestratos, el superior tiene entre 25 y 30 metros de altura y el inferior entre 15 y 20 m. Además, tiene un estrato arbustivo rico en especie; crecen epífitas, entre ellas, los curujeyes (*Catopsis* y *Tillandsia*); se presentan abundantes musgos en los troncos y hay abundantes lianas, entre ellas se presentan determinados Tibisí del género *Arthrostylidium*.

Estratos arbustivos: abundan los cordobanes de las familias de las melastomatáceas, los mijes, guairajes y comecarás de las familias de las mirtáceas, y las Lenguas de vacas de las rubiáceas. Se encuentra también Tibisí y Cortaderas.

Los bosques tropicales presentan problemas para la realización de los inventarios debido a las faltas de buenos caminos de acceso y a las condiciones climáticas adversas. Por lo tanto, es importante usar diseños de parcelas que provean cálculos confiables, minimicen costos de viaje y eliminen trabajo de campo innecesario (Deusen y Bayle, 1991).

Pardé y Bouchón (1994), plantean dos problemáticas fundamentales para la realización de los inventarios en los bosques tropicales, relacionadas con la presencia de numerosos árboles con costillas basales, o con raíces aéreas, que hacen inútil la medida de diámetro a 1,30 m. y de bosques heterogéneos, generalmente compuestos por un gran número de especies en lugares inaccesibles.

En el inventario realizado por Machado (2002) en una superficie de 4 114,94 ha se encontró una gran diversidad representada por 78 especies arbóreas con diámetros a la altura de 1,30 m del suelo ≥ 8 cm. y se identificaron además 55 especies no arbóreas como bejucos, lianas curujeyes, helechos, hierbas, etc. El 40% de las especies arbóreas coincidieron con las reportadas por Samek (1974) y Bisse (1988) y aparecieron otras no reportadas en esta formación de bosque y muchos arbustos, formando una maraña vegetal que obstaculizaban los trabajos de inventarios. Asimismo, Samek (1974) planteó que la diversidad biológica estructural de especies en pequeñas áreas de bosques naturales tropicales complica y encarece los trabajos de inventario.

También Machado (2002) demostró que en los bosques pluvisilvas de montaña de La Silla de Baez, Baracoa, las parcelas rectangulares de 500 m² (10 m * 50

m) fueron las mejores para evaluar los diferentes parámetros dasométricos de la masa forestal a través de un inventario continuo o permanente, en su estudio Machado no tuvo en cuenta las parcelas rectangulares de (20 m x 25 m).

2.9. Características generales del territorio de la entidad forestal

2.9.1. Nombre y ubicación de la entidad

Esta empresa en su inicio se denominó Empresa Forestal Sierra Cristal, posteriormente, se le dio el nombre de Empresa Forestal Integral Sierra Cristal por la Resolución No.281/97 del 26 de junio del 1997 emitida por el Ministro de la Agricultura. Actualmente, según la Resolución No.127 del Ministerio de Economía y Planificación de 13/07/2015 en el resuelto décimo séptimo, cambió su denominación de “Empresa Forestal Integral Sierra Cristal” a “Empresa Agroforestal Sierra Cristal”, adscrita al “Grupo Empresarial Agroforestal (GAF)”. Dicha Resolución fue firmada por Marino Murillo Jorge, Ministro de Economía y Planificación en ese momento.

La Empresa Agroforestal Sierra Cristal (E.A.F Sierra Cristal) está localizada en la región oriental de Cuba – en la provincia de Santiago de Cuba, se encuentra enclavada en el municipio Segundo Frente, el cual limita al norte con la provincia Holguín, al este con la provincia Guantánamo, al Oeste con Holguín y el municipio San Luis de Santiago de Cuba y al sur con el Municipio Songo La Maya. El municipio Segundo Frente tiene una extensión de 536 km² por lo que el patrimonio de la empresa representa el 23, 57 % del área del municipio (ver Figura 2.1).

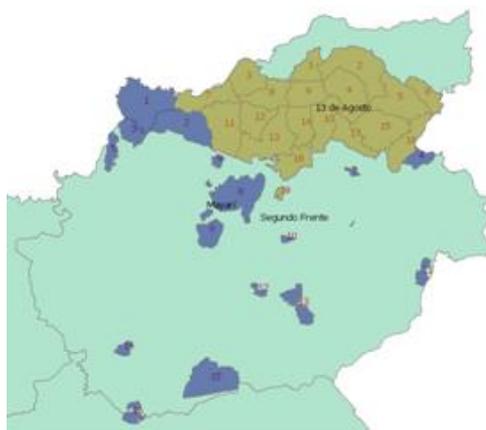


Figura 2.1: Localización geográfica de la Empresa Agroforestal Sierra Cristal. Según el proyecto de organización y desarrollo de la economía forestal 2005–2014 la superficie total de la empresa era de 12 633,8 hectáreas. Sin embargo,

en la actualidad, de acuerdo con los datos finales del inventario de las áreas en el año 2020, la superficie total de la empresa es de 13 058,2 hectáreas, lo que representa un aumento de 424,4 hectáreas. Esto se debe a las altas y bajas en la tenencia de la tierra.

En la ordenación anterior existían 3 unidades empresariales de base silvícolas (UEBS) que en la actualidad se dejaron en 2, con el nombre de Mayarí con 3468,5 hectáreas y 13 de Agosto con 8867,4 hectáreas (Véase tabla 2.1).

Tabla 2.1. Superficie total de la EAF y de las UEB Silvícola

UEB Silvícola	Superficie (ha)	Por Ciento
UEB Silvícola Mayarí	4114,9	31,5
UEB Silvícola 13 de Agosto	8943,3	68,5
Total empresa	13 058,2	100,0

En la tabla 2.2 se muestra la dinámica del patrimonio forestal de la empresa y de las dos UEB Silvícola al inicio de los períodos de ordenación 2005-2014 y 2021-2030. En la UEB Silvícola Mayarí incrementó el área en 2067,9 ha debido a que se aumentaron los lotes de la Unidad Silvícola que anteriormente se llamaba “Los Caroes” y en el caso de la UEB 13 de Agosto aumentó también 426,3 ha que también se le sumó área de la Unidad Silvícola “Los Caroes”, la unidad los Caroes en el periodo 2005-2014 tenía 2282,6 hectáreas.

Tabla 2.2. Dinámica del patrimonio de la empresa durante los períodos de Ordenación 2005-2014 y 2021-2030.

UEB Silvícola	Periodos de Ordenación		Diferencia	
	2005-2014	2021-2030	Área (ha)	%
UEB Silvícola Mayarí	1834,2	4114,9	2280,7	84,25
UEB Silvícola 13 de Agosto	8517	8943,3	426,3	15,75
UEB Silvícola Los Caroes	2282,6	-	-	-
Total empresa	12 633,8	13 058,2	424,4	100

Sin embargo, la UEB Silvícola “Mayarí” creció en su superficie 84,25%, ya que se le incorporaron nuevos lotes al solo quedar dos UEBS.

La localización de las principales instalaciones de la empresa se puede observar en la tabla 2.3.

Las instalaciones y oficinas de las direcciones de la empresa, UEB Silvícolas, aserríos y planta de impregnación fueron reconstruidas y modernizadas durante el período de la ordenación anterior (2005-2014), por lo que las mismas están en buen estado.

En la misma tabla aparece también la ubicación del resto de las instalaciones de la empresa y de las UEB Silvícola, como son los dos viveros y el taller de transporte y maquinaria.

Durante los 10 años anteriores se realizaron movimientos internos de reubicación de algunas oficinas administrativas y de servicios de la empresa.

Tabla 2.3. Localización de las oficinas administrativas, de servicios y otras instalaciones de la empresa, así como de las UEB Silvícola.

Nombre de las instalaciones	Dirección
Dirección de la empresa	Calle 6ta No. 36, entre 1ra A y La Pista, Aeropuerto Sur, Mayarí Arriba, Municipio Segundo Frente, Provincia Santiago de Cuba
Dirección de la UEB Silvícola "Mayarí"	
Dirección de la UEB Silvícola "Mayarí"	
Taller de transporte y maquinaria.	
Industrias	

2.10. Estructura de un proyecto de ordenación de montes

El Proyecto de Ordenación o de Manejo, debe estructurarse de modo que su desarrollo, revisado y contrastado periódicamente, irá acercando el monte al modelo teórico propuesto como meta para alcanzar en un futuro la sostenibilidad (Aldana, 2017).

Inventario, Plan General, Plan Especial, Planes Anuales y Revisiones son las etapas que contiene y en las que se desarrolla el Proyecto de Ordenación (Madrigal, 1994).

Según Madrigal (1994) el contenido de un Proyecto de Ordenación o de Manejo se estructura del modo siguiente:

a) El inventario, a cuyo análisis se ha dedicado el capítulo 3.

b) La planificación, que es la ordenación propiamente dicha o manejo del bosque

2.10.1. El Inventario

Según ya fue explicado en el capítulo 3, el inventario es la necesaria auscultación de los recursos, de los medios disponibles, de la oferta y demanda de todo tipo de usos, y de las restricciones.

2.10.3. La Planificación

En el epígrafe 2.1 del capítulo 2 se explicó que la planificación es una de las partes importantes del contenido de Ordenación de Montes, la cual comprende las siguientes actividades, conforme se muestra en la figura 8.1



Figura 8.1: Actividades que comprende la planificación de la Ordenación de Montes.

Todo este esquema se revisa periódicamente al concluir cada plan especial. Este control, basado en la comparación entre lo planificado y lo ejecutado, conduce a la formulación de un nuevo Plan Especial y a la posible revisión de las líneas generales de la planificación a largo plazo.

En general, como en el caso de España, un Proyecto de Ordenación de Montes se estructura en tres partes o capítulos, es decir:

- Fundamentos y fines.

- Plan General.
- Plan Especial.

2.10.4. Fundamentos y fines de la planificación

Los análisis que constituyen los distintos estados del inventario, conducen a plantear los fundamentos y fines del Proyecto de Ordenación o de manejo. Estos se concretan en:

- a) Determinación de objetivos.
- b) Prioridad y compatibilidad entre los aprovechamientos y servicios del monte.
- c) Formación definitiva de las Unidades de Manejo Forestal

La determinación de objetivos es prácticamente una formulación de los objetivos generales de política forestal y de economía forestal.

La prioridad y compatibilidad entre los aprovechamientos y servicios del monte esboza un mecanismo de comparación de usos concretos del monte, en línea con la doctrina de uso múltiple. Parece más adecuado que el establecimiento de prioridades y compatibilidades estuviese precedido de un estudio de usos posibles cuya conclusión fuese la determinación de los *objetivos concretos* de la ordenación del monte.

La formación definitiva de Unidades de Manejo Forestal (UMF), o sea de los lotes y rodales, será consecuencia de:

- Los datos del inventario
- Los usos que se hayan definidos

2.10.5. Plan General

El Plan General comprende una serie de toma de decisiones entre posibles alternativas silvícola, de usos y dasocráticas. El Plan General tiene un horizonte temporal de veinte a treinta años (Madrigal, 1995).

CATIE (1994) plantea que PGM debe ser un instrumento de gestión de las actividades que se planifican en un bosque para alcanzar los objetivos de manejo propuestos. Es una herramienta que define qué actividades deben realizarse, cuándo, dónde y cómo realizarlas para aprovechar el bosque de manera que se pueda obtener la máxima cantidad permisible de bienes y

servicios de la mejor calidad, al menor costo y con el menor daño posible al bosque para asegurar su uso sostenible

Tradicionalmente las decisiones del Plan General, que tendrán en cuenta los objetivos de la ordenación, se agrupan en:

- a) Elección de características silvícolas.
- b) Elección de características dasocráticas.

2.10.6. Elección de características silvícolas

Dentro de las características silvícolas hay que elegir.

- Especie o especies principales.
- Forma fundamental de masa (método de beneficio).
- Tratamientos silvícola

La *elección de especie o especies principales* no tiene complicación cuando se trata de masas monoespecíficas o con tendencia a la monoespecificidad.

Los factores a considerar en la elección de especies principales son:

- su condición de espontánea o introducida en el monte;
- su representación porcentual en número de pies o en volumen;
- su estado vegetativo, la abundancia y periodicidad de sus fructificaciones y, en general, la viabilidad de su regeneración natural;
- una evaluación de los cuidados culturales que conforman el esquema silvícola;
- la sensibilidad de la especie a plagas, enfermedades y todo tipo de daños;
- las características de los productos que puede ofrecer la especie y su previsible demanda;
- la función preferente que los objetivos de la ordenación han asignado al monte.

La *elección de forma fundamental de masa o método de beneficio* cuando la especie o especies principales sólo se reproducen por semillas, dan lugar

necesariamente al monte alto. Sin embargo, el tema debe debatirse cuando se trate de especies con reproducción sexual y vegetativa y se evalúe la posibilidad de cambio de forma fundamental. Es decir en el caso de conversión de monte bajo a monte alto, y en la de monte bajo a monte medio (Madrigal, 1992).

La *elección de tratamientos silvícolas*, continúa a las dos decisiones anteriores, es decir, a la *elección de especie o especies principales* y la *elección de forma fundamental de masa*, que en el caso de *corta de regeneración* está acotada por los siguientes factores:

- la composición específica de la masa;
- el temperamento de las especies principales elegidas;
- La facilidad de dicha especie para producir abundantes y frecuentes cosechas, o su facultad de regenerarse por brotes de cepa o raíz. En caso negativo procede, entonces, discutir la viabilidad de la regeneración artificial.

Otros factores, ajenos a los caracteres culturales de las especies principales, condicionan la elección de los tratamientos de *cortas de regeneración*. Entre ellos son:

- las condiciones climatológicas (distribución de la pluviometría, períodos de sequías prolongados, cambios bruscos de temperatura);
- al relieve, limitante de muchos tratamientos por riesgo de pérdida de suelos por escorrentía;
- los tipos de suelo;
- el estado de la vegetación acompañante, y su dinámica, que puede ejercer fuerte competencia sobre las nuevas poblaciones arbóreas;
- el riesgo de incendios, de plagas y de daños por viento;
- la economía de las operaciones de saca de productos, en montes productores;

- las restricciones debidas a la presencia de paisajes a conservar o alterar mínimamente, y a la conservación de fauna protegida existente.

La elección de *cortas de mejora* se reduce en la práctica a la del régimen de claras más adecuado para la especie o especies principales.

La elección entre alternativas se facilita si se dispone de tablas de producción de silvicultura variable.

La elección de las *cortas de mejora* está condicionada por:

- los objetivos de la ordenación;
- los riesgos de incendios y erosión; y
- la economía de la saca o extracción de productos y su mercado.

La elección de las *cortas de regeneración* lleva consigo la organización de las futuras masas según las formas principales de masas, como se muestra en la figura 8.2.

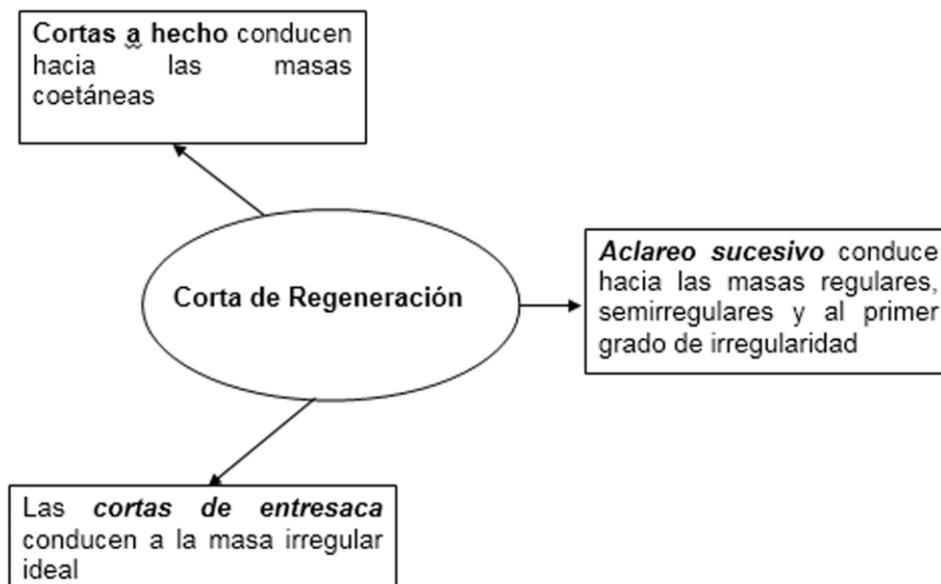


Figura 8.2. Formas principales de masas según el tipo de corta de regeneración.

2.10.7. Elección de características dasocráticas

La forma de organización, consecuencia y objetivos de las *cortas de regeneración*, condiciona la primera decisión sobre características dasocráticas, que es la *elección del método de ordenación*. Luego le sigue la *determinación del turno, edad de madurez o diámetro de cortabilidad*.

Una vez elegido el *método de ordenación* y determinado *el turno, las edades de madurez y el diámetro de cortabilidad*, procede articular u *organizar en el tiempo las actuaciones silvícolas*. Es necesario tomar las siguientes decisiones:

- en el caso de masas coetáneas y cortas a hecho, si estas van a ejecutarse todos los años (*cortas persistentes*) o cada cierto número de años (*cortas intermitentes*);
- en el caso de masas regulares y semirregulares, definir la amplitud de las clases artificiales de edad y consecuentemente la duración del período de regeneración;
- en el caso de las cortas de mejora, definir la edad de la primera intervención y la rotación entre claras;
- en el caso de masas irregulares ideales discutir la rotación de la entresaca.
- Se concluye la elección de características dasocráticas con la *organización en el espacio de la silvicultura*. Esta zonificación o de división dasocrática de cada UMF consiste en la formación de las unidades silvícolas de corta.
- *Tranzones o áreas de tala anual*, en los casos de masas coetáneas.
- *Tramos periódicos, tramo único o tramo móvil* en los casos de masas regulares, semirregulares o de primer grado de irregularidad.
- *Tramos de entresaca*, si se trata de masas irregulares tratadas por cortas de entresaca regularizada.

2.10.8. Plan Especial

El Plan Especial es una planificación ejecutiva, que cuantifica y localiza las actuaciones con una duración a mediano plazo, generalmente decenal, aunque en masas ordenadas por entresaca coincide con la rotación

El Plan Especial se divide en:

- a) Un *plan de aprovechamiento* (plan de cortas, plan de resinación, plan de aprovechamiento de otros productos),

b) Un *plan de mejoras* (trabajos silvícolas, obras de infraestructuras).

2.10.9. Plan de Aprovechamiento

El *plan de aprovechamiento* está subdividido, como se ha indicado, en diferentes planes según los distintos productos y comprende también los planes de regulación de usos no cuantificables monetariamente (usos social en general) o difícilmente cuantificables (aprovechamientos de hongos).

El *plan de cortas* debe determinar la cuantía de los volúmenes de maderas y leñas; localizar dichas operaciones en las unidades silvícolas de cortas; y establecer un calendario anual.

Los diferentes tipos de cortas se han elegidos ya en el Plan General, respondiéndose así a al primer interrogante que debe hacerse el gestor forestal: **¿cómo cortar?**

Asimismo, en el Plan General, al abordar las temáticas de determinación de turnos y edad de madurez, y al articular u organizar en el tiempo las cortas (período de regeneración, rotación, etc.), se ha contestado al segundo interrogante, **¿cuándo cortar?**

La organización en el espacio de las cortas, también perteneciente al Plan General, contesta parcialmente la tercera pregunta: **¿dónde cortar?**

Corresponde al *plan de cortas* responder al cuarto interrogante, **¿cuánto cortar?**, mediante el *cálculo de posibilidad*; y completar la tercera pregunta **¿dónde cortar?**, mediante la *localización de las cortas*. Estas respuestas del plan de cortas deberán precisar las cuantías en volumen de maderas y leñas a obtener en las diferentes clases de cortas, y su localización pormenorizada en las unidades silvícolas de cortas, así como el calendario año a año de todas estas operaciones.

Materiales y Métodos

CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Ubicación del área de estudio

El presente trabajo se desarrolló en la UEB “Mayarí” donde las áreas se encuentran dispersa en todo el municipio, presentando áreas en diferentes comunidades, se ubica al Noroeste UEB 13 de Agosto y al sur, suroeste y sureste dispersa todo municipio Mayarí, en la fecha comprendida desde septiembre de 2019 a julio de 2020, la cual se encuentra dispersa por todo el municipio (figura 1), con una superficie de 3902,1 ha, dividida en 16 lotes y 125 rodales, con 340, 2 y 45 hectáreas como promedio respectivamente (Ver figura 3.1).

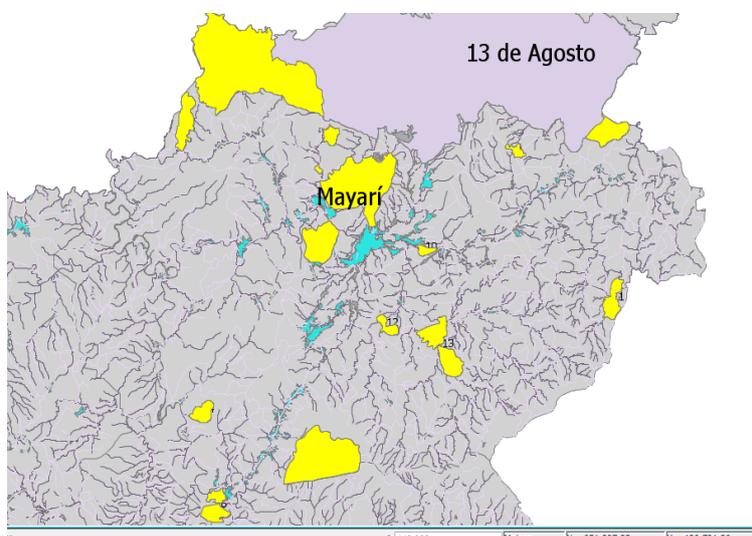


Figura 3.1. Ubicación del área de estudio

3.2. Características climáticas del área de estudio

✓ Precipitación

La lluvia promedio en el territorio de la empresa Sierra Cristal es de 1520,1 mm como promedio anual. Septiembre y octubre son los meses de mayor precipitación con 402,8 mm y 211,1 mm respectivamente.

Las precipitaciones permiten planificar la mejor etapa para realizar las plantaciones, así como el momento óptimo para ejecutar las talas con la finalidad de causar el menor impacto posible al suelo durante el proceso de las talas y transporte de la madera, evitando al mismo tiempo la destrucción de los caminos forestales.

✓ **Temperatura**

La temperatura media presenta su menor valor en los meses de enero y febrero oscilando entre 21,0 y 21,6 °C. Los mayores valores se presentan en junio, julio y agosto con 26,8 y 27,5 °C,

✓ **Humedad relativa**

La humedad relativa del aire alcanza su máximo extremo en las primeras horas de la mañana y de la tarde, los máximos en la mañana y los mínimos en la tarde y el promedio mensual está por encima del 80% durante todo el año. Los meses de mayores promedios son noviembre (87%) y septiembre (86%).

3.3. Relieve y suelos

Debido a la extensión del territorio de la empresa Sierra Cristal, esta presenta gran variabilidad de relieve, por lo que existen diferentes tipos en esta región.

3.4. Metodología empleada

El estudio fue realizado en 3 902,1 hectáreas de bosques pertenecientes a las categorías de productores y protectores de aguas y suelos en la UEBS Mayarí perteneciente a la Empresa Agroforestal Sierra Cristal de Il Frente. Santiago de Cuba, donde se establecieron parcelas de 500 m² al azar levantando entre 2 y 5 parcelas por cada rodal en toda el área. Los datos del inventario se procesaron mediante el programa SIFOMAP 4.1, programa validado por la agricultura para procesar los resultados del proyecto de organización y desarrollo de la economía forestal, mediante el cual se diseñaron los nuevos rodales por cada lote para la planificación de los manejos recomendados del decenio 21-30.

Las condiciones naturales son óptimas para que la Economía Forestal se desarrolle, ya que sus suelos son apropiados para el crecimiento de las especies de latifolias de todos tipos de alto valor económico como: Majagua (*Hibicussp*), Cedro (*Cedraodorata*), Baría (*Cordiagerascanthus*), Ocuje (*Calophyllumantillanum*), Caoba de Cuba (*Swieteniamahagoni*), Entre otras.

Las pendientes son ligeramente suaves hacia el Sur-Suroeste y en buena medida asimilan la mecanización. Sin embargo, son más fuertes hacia el Norte-Noreste, donde la mecanización se dificulta.

Toda el área de la UEB se distribuye en tres categorías de bosques, o sea: Bosques para la Protección y Conservación de la Fauna (BPCF) con 670 hectáreas; Bosques Protectores de las Aguas y los Suelos (BPAS) con 2935,8 hectáreas, la categoría de Bosques Productores (BPr) con una superficie de 295,6 hectáreas (ver tabla 01 en el anexo tablas del patrimonio).

3.4.1. Determinación del área basal por hectárea y por clases diamétricas

El área basal de un árbol o de un rodal es una de las variables para el cálculo del volumen, por lo que es un indicador dasométrico importante para definir el estado y la capacidad de rendimiento de un rodal.

El área basal por hectárea (G/ha) se determinó mediante la forcipulación total de los árboles en las parcelas de pruebas y el cálculo se realizó por las fórmulas:

$$G/ha = F \sum_{i=1}^m g_i = F \sum_{i=1}^m \frac{\pi}{4} d_i^2$$

Donde: G/ha = área basal por hectárea en m^2 ; d_i = diámetro de cada árbol medio; g_i = área basal de cada árbol medido; m = número total de árboles en la parcela; $F = \frac{A}{a}$ = factor de proporcionalidad para convertir los valores de la parcela a valores por hectárea ($A = 1$ ha ó $10\,000\,m^2$ y a = al área de la parcela en hectárea ó en m^2).

El cálculo del área basal por clase diamétrica se realizó mediante la siguiente

fórmula: $G_i = \frac{\pi}{4} \bar{d}_i^2 * n_i$

Donde: G_i = área basal de la clase diamétrica; \bar{d}_i = diámetro medio de la clase diamétrica y n_i = número de árboles en la clase diamétrica.

3.4.2. Determinación del volumen por hectárea y por clase diamétrica

Para el cálculo del volumen por hectárea (V/ha) se empleó la fórmula:

$$V/ha = F \left(\sum_{i=1}^m v_i \right) \text{ ó } V/ha = F \left(\sum_{i=1}^m \frac{\pi}{4} d_i^2 * h_i * f_i \right) = F \left(\sum_{i=1}^m g_i * h_i * f_i \right)$$

Donde: v_i = volumen de cada árbol; h_i = altura estimada de cada árbol y f = factor volumétrico de cada árbol.

Como (f_i) no se conoce exactamente para las especies investigadas, se empleó entonces, para la estimación del volumen (v_i) la tabla de coeficientes móricos empíricos (f_e) y la fórmula, recomendada en el Manual para la Ordenación de Montes en Cuba, o sea: $v_i = g_i * (h_i + 3) * f_e$ y también

$$v_i = \frac{\pi}{4} d_i^2 * (h_i + 3) * f_e.$$

El cálculo del volumen por clase diamétrica se realizó mediante la siguiente

$$\text{fórmula: } V_i = \left[\frac{\pi}{4} \bar{d}_i^2 * (\bar{h}_i + 3) * f_e \right] * n_i$$

Donde: V_i = volumen de la clase diamétrica; \bar{d}_i = diámetro medio de la clase diamétrica, \bar{h}_i = altura promedio de la clase diamétrica y n_i = número de árboles en la clase diamétrica.

3.4.3. Determinación del número de árboles por hectárea

El número de árboles por hectárea (N/ha) se obtuvo por el conteo del número de árboles dentro de la parcela (m) y multiplicado por el factor de proporcionalidad (F), o sea: $N/ha = mF$

Resultados y Discusión

Capítulo IV. Resultados y discusión

4.1. Características del patrimonio forestal de la UEB “Mayarí”

En el proyecto de ordenación anterior 2005-2014 esta entidad denominada como Unidad Empresarial de Base (UEB) Silvícola Mayarí, es reestructurada en el proyecto actual manteniendo su nombre, pero cambia su estructura ya que se le anexa parte del patrimonio de la UEB Los Caroes. El área total de la UEBS es de 3902,1 hectáreas divididas en 16 lotes con promedio de 340,2 hectáreas y un total de 125 rodales que tienen un área media de 45 hectáreas. Estos datos indican que, respecto al proyecto anterior 2005-2014, se modificaron los lotes y rodales, tanto en número como en superficie media ya que a esta unidad se les sumaron algunos lotes de la unidad antiguamente llamada Los Caroes. Todos los límites de los lotes son físicos (reales) y de fácil identificación en el terreno. En el caso de los rodales los límites no siempre son físicos, pero que permiten identificar o diferenciar la separación de dos rodales continuos por la diferencia de la estructura y composición entre un rodal y otro. El relieve de la zona, en general, es Montañoso, pero existen algunos lotes con elevadas pendientes.

El territorio que abarca la UEB “Mayarí” se encuentra dispersa en todo el municipio, presentando áreas en diferentes comunidades (Ver figura 4.1).

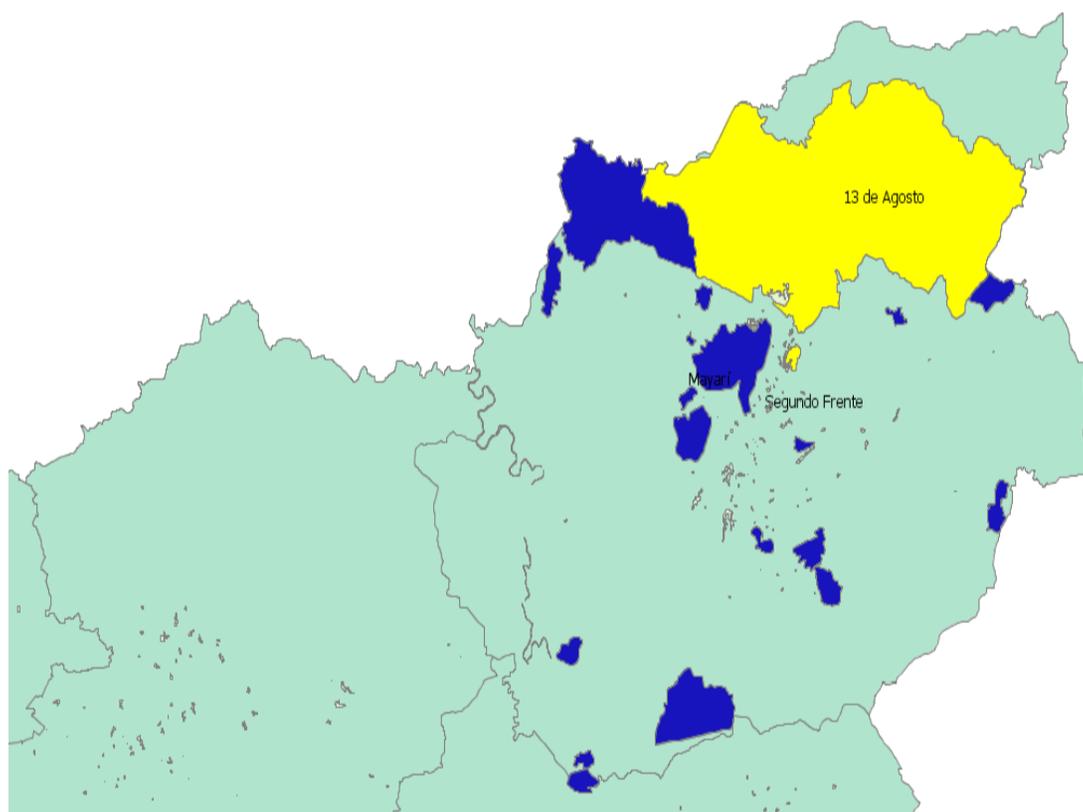


Figura 4.1. Ubicación del área de investigación.

Las oficinas de la dirección de la UEB “**Mayarí**” se encuentran en el poblado El Estadio.

Las condiciones naturales son óptimas para que la Economía Forestal se desarrolle, ya que sus suelos son apropiados para el crecimiento de las especies de latifolias de todos tipos de alto valor económico como: Majagua (*Hibicus sp*), Cedro (*Cedreera odorata*), Baría (*Cordia gerascanthus*), Ocuje (*Calophyllum antillanum*), Caoba de Cuba (*Swietenia mahagoni*), Entre otras.

Las pendientes son ligeramente suaves hacia el Sur-Suroeste y en buena medida asimilan la mecanización. Sin embargo, son más fuertes hacia el Norte-Noreste, donde la mecanización se dificulta.

Toda el área de la UEB se distribuye en tres categorías de bosques, o sea: Bosques para la Protección y Conservación de la Fauna (BPCF) con 670 hectáreas; Bosques Protectores de las Aguas y los Suelos (BPAS) con 2935,8 hectáreas, la categoría de Bosques Productores (BPr) con una superficie de 295,6 hectáreas (ver tabla 01 en el anexo 1).

La tabla 01 en el citado anexo también muestra la división de la superficie total del patrimonio forestal de la UEB por categorías de las áreas y agrupadas en las respectivas categorías de bosques ya mencionadas.

Como se observa en la referida tabla 01, el 88,9 % es área boscosa, o sea, 3468,4 hectáreas, de las cuales 425,9 hectáreas son de plantaciones y 2598,2 hectáreas son de bosques naturales que representan respectivamente el 10,9 % y el 66,6 % de la superficie total de la UEB. Además, hay 178,2 hectáreas de plantaciones jóvenes que representan el 4,6 % de la superficie total. El área boscosa natural está cubierta por las formaciones de bosque de Pinar y Semicaducifolios.

El 6,8 % de la superficie, están deforestada y debe ser reforestada en un plazo corto. De estas áreas 259,7 hectáreas corresponden a la categoría de "calvero", espacio en el cual se debe planificar reforestación con especies que se adapten con facilidad a las condiciones edafoclimáticas imperantes en esas zonas. Para ver el desglose de las diferentes categorías de áreas en las respectivas categorías de bosques se puede observar la tabla 01 en el anexo 1: tablas del Patrimonio de la UEB "Mayarí".

En la tabla de división de la superficie total del patrimonio forestal agrupado por categorías de bosque y formación boscosa (Ver tabla 02 en el anexo 2: tablas del Patrimonio de la UEB "Mayarí"), resalta que hay predominio de la formación de bosques semicaducifolios, los cuales están presentes en las todas las categorías de Bosques (Bosques para la protección y conservación de la fauna 670,9 ha; Protectores De las aguas y los Suelos con 1199,6 ha y los Productores con 284,3 ha) y representan el 55,2 % del área total.

La formación de bosque identificada como ninguna, con 1492,3 hectáreas en la categoría de bosques Protectores de las aguas y los suelos y 11,3 en los bosques Productores, se refiere a araduras para autoconsumo.

La formación de bosque Semicaducifolio sobre suelo calizo ocupa un área de 2075,6 ha. En esta formación de bosque se incluyen las áreas ocupadas por la vegetación de galerías.

En la tabla 4.1 se resume el porcentaje que ocupa cada una de las formaciones de bosques respecto al área total de la UEB.

Tabla 4.1. División de la superficie total del patrimonio forestal de la UEB “Mayarí”. Agrupado por formación boscosa.

Área y %	Formación de bosque				Total
	Pn	Scf-c	Scf-a	Otras	
Área (ha)	244,3	2075,6	79,2	1503,3	3902,1
Porcentaje (%)	6,3	53,2	2,0	38,5	100

La formación de bosque de pinar (Pn) ocupa el 6,3% de la superficie total de la UEB, seguida de la formación Semicaducifolio sobre suelos ácidos (Scf-a) con el 2 %. En las formaciones que aparecen como “Ninguna” están las plantaciones de especies exóticas como *Eucalyptus sp*, entre otras. En otras con el 11,1 % son áreas inforestales que no pertenecen a ninguna formación de bosque, estas pertenecen a las zonas de araduras, viveros, barrancas o cárcavas, naves de aserradero zonas de pastoreos.

En la Tabla 03 de anexo 3: (Tablas del Patrimonio) se presenta la división del área boscosa y volumen total por especies dominantes, clases y grupos de edad, agrupado por sección económica. La figura 4.1 y las tablas 4.2 y 4.3 las cuales se resumen, a partir de la tabla 03 del anexo.

La figura 4.1, muestra el comportamiento de las especies blandas, donde se puede apreciar el soplillo (*Lysiloma bahamensis*) presenta el mayor porcentaje tanto en el volumen de las especies blandas I, con valores de 71,13 %, seguido de la guásima (*Guazuma tomentosa*) quien a su vez representa el mayor área con 46,73 % y en menor porcentaje se encuentra el guaranillo (*Cupania glabra*). En el caso del soplillo se puede encontrar en las tres primeras clases y en su totalidad pertenece a plantaciones, mientras, la guásima y el guaranillo solo están presenta en la clase III.

El algarrobo (*Samanea saman*) está presenta en bosques naturales y es la especie con mayor porcentaje de presentación tanto en área como volumen con 68,41 % y 80,66 % respectivamente. Se encuentra en la clase V, donde son considerados como árboles maduros, donde se pudiera realizar una tala sanitaria de aquellos que estén sobre maduros. La caoba (*Swietenia macrophylla*) en su totalidad son plantaciones y se encuentran en las clases II y III, con una edad promedio de 7 años y un incremento medio anual de 8,1 m³.ha⁻¹.

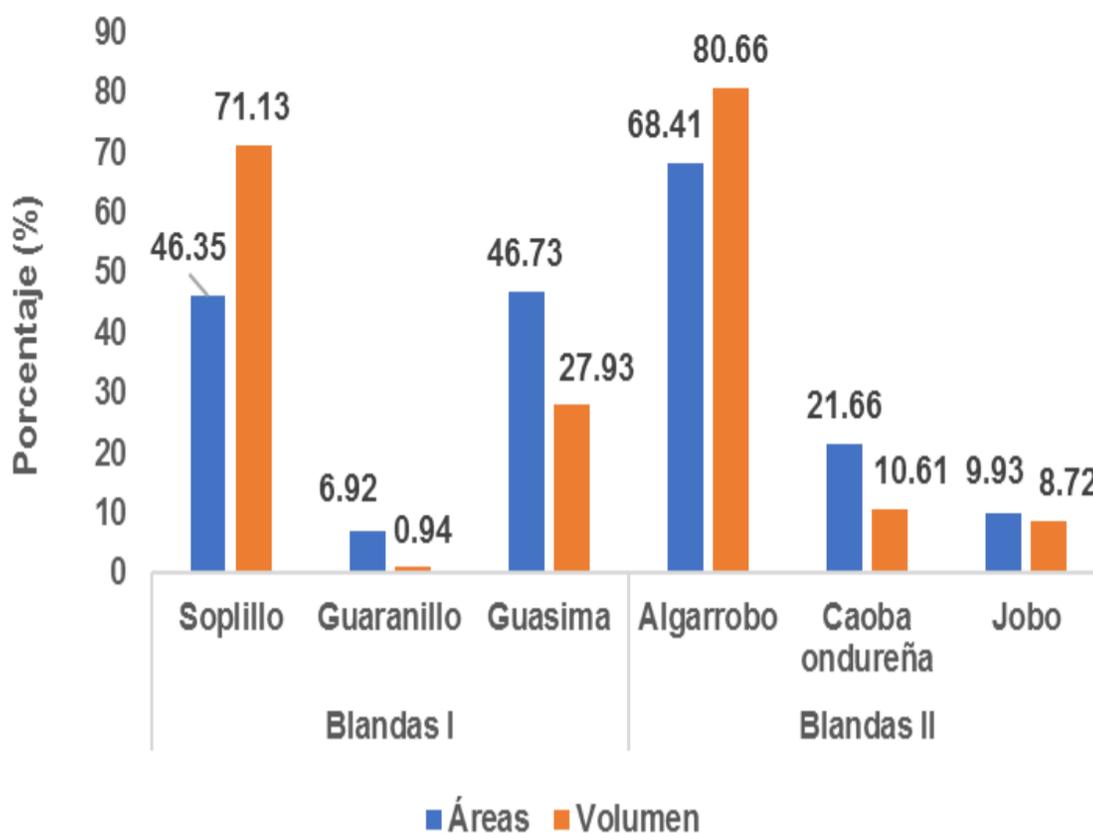


Figura 4.1. Distribución de las áreas boscosas por especies dominantes, clases y grupo de edades para las maderas blandas en la UEB "Mayarí.

La tabla 4.2 muestra la división de las maderas preciosas por las clases de edades, donde se puede observar que la UEB cuenta con cinco especies las cuales son teca, majagua, baría, cedro y yamagua. Los mayores volúmenes de madera se encuentran en la clase I, II y III para *T. grandis*, *T. elatum* y *C. odorata*, mientras *C. gerascanthus* y *G.guara* solo aparecen en la clase III. El mayor porcentaje del volumen de madera se corresponde con la baría que representa el 54,73 % de las maderas preciosas, con un incremento medio anual de 4,2 m³.ha⁻¹, seguida de la majagua con 36,65 %, con un incremento medio anual de 7,2 m³.ha⁻¹.

La UEB tiene cuatro especies dominantes por clase y grupo de edades para las maderas duras y semiduras (Tabla. 4.3). En el caso de las maderas dura los mayores porcentajes se corresponden con el ocuje el cual representa el 43,49 %. Para las semiduras el abey blanco y fuego con 55,18 % y 44, 82 % respectivamente.

Tabla 4.2. Distribución de las áreas boscosas por especies dominantes, clases y grupo de edades para las maderas preciosas en la UEB “Mayarí”

Clases de edades	<i>Tectona grandis</i>			
	Área (ha)	Volumen (Dec. m ³)	% Área	% Volumen
I	23,2	260,6	3,860875	4,240156
II	13,7	122,9	2,279913	1,999675
III	0	0	0	0
IV	0	0	0	0
V	0	0	0	0
VI	0	0	0	0
VII	0	0	0	0
≥VIII	0	0	0	0
Total	36,9	383,5	6,140789	6,239831

Tabla 4.2 (Cont.) Distribución de las áreas boscosas por especies dominantes, clases y grupo de edades para las maderas preciosas en la UEB "Mayarí"

Clases de edades	<i>Talipariti elatum</i>			
	Área (ha)	Volumen (Dec. m ³)	% Área	% Volumen
I	6,7	39,4	1,12	0,64
II	16	166,1	2,66	2,70
III	157,3	2047	26,18	33,31
IV	0	0	0	0
V	0	0	0	0
VI	0	0	0	0
VII	0	0	0	0
≥VIII	0	0	0	0
Total	180	2252,5	29,96	36,65

Clases de edades	<i>Cordia gerascanthus</i>			
	Área (ha)	Volumen (Dec. m ³)	% Área	% Volumen
I	0	0	0	0
II	0	0	0	0
III	319	3363,8	53,09	54,73
IV	0	0	0	0
V	0	0	0	0
VI	0	0	0	0
VII	0	0	0	0
≥VIII	0	0	0	0
Total	319	3363,8	53,09	54,73

Clases de edades	<i>Cedreia odorata</i>			
	Área (ha)	Volumen (Dec. m ³)	% Área	% Volumen
I	3,4	0,1	0,57	0,002
II	12,6	54,4	2,10	0,89
III	12,3	49,6	2,05	0,81
IV	0	0	0	0
V	0	0	0	0
VI	0	0	0	0
VII	0	0	0	0
≥VIII	0	0	0	0
Total	28,3	104,1	4,71	1,69

Clases de edades	<i>Guarea guara</i>			
	Área (ha)	Volumen (Dec. m ³)	% Área	% Volumen
I	0	0	0	0
II	0	0	0	0
III	1,9	5,9	0,32	0,10
IV	34	159,1	5,66	2,59
V	0	0	0	0
VI	0	0	0	0
VII	0	0	0	0
≥VIII	0	0	0	0
Total	35,9	165	5,97	2,68

Tabla 4.3: Distribución de las áreas boscosas por especies dominantes, clases y grupo de edades para las maderas duras y semiduras en la UEB "Mayarí"

Madera Dura

Clases de edades	<i>Calophyllum antillanum</i>			
	Área (ha)	Volumen(Dec. m ³)	% Área	% Volumen
I			0	0
II	21,8	296,7	10,93	43,49
III	0	0	0	0
IV	0	0	0	0
≥VIII	0	0	0	0
Total	21,8	296,7	10,93	43,49

Clases de edades	<i>Caesalpinia violacea</i>			
	Área(ha)	Volumen(Dec. m ³)	% Área	% Volumen
I	13,5	48,2	6,77	7,06
II	0	0	0	0
III	0	0	0	0
IV	0	0	0	0
≥VIII	0	0	0	0
Total	13,5	48,2	6,77	7,06

Madera Semidura

Clases de edades	Plantación de <i>Colubrina ferruginosa</i>			
	Área (ha)	Volumen(Dec. m ³)	% Área	% Volumen
I	70,8	233,9	35,51	34,28
II	15,3	48,3	7,67	7,08
III	3,6	23,6	1,81	3,46
IV	0	0	0	0
≥VIII	0	0	0	0
Total	89,7	305,8	44,98	44,82

Clases de edades	Plantación de <i>Abey blanco</i>			
	Área(ha)	Volumen(Dec. m ³)	% Área	% Volumen
I	0	0	0	0
II	0	0	0	0
III	109,7	376,5	55,02	55,18
IV	0	0	0	0
≥VIII	0	0	0	0
Total	109,7	376,5	55,02	55,18

La tabla 4.4 se resume, a partir de la tabla 03 del anexo, aparece el comportamiento de las plantaciones de coníferas y de *Eucalyptus* sp respecto a su distribución por clases de edades. Las plantaciones de *Pinus cubensis*, por clases de edades se pueden encontrar en las clases II y IV el 100 % del volumen; teniendo mayor representación la clase II. Para este caso se tiene que planificar el manejo para el área que presenta volumen de madera en la clase IV, ya que está en edad de corta, donde se debe realizar un raleo o tala selectiva en los rodales que ya están en turno de tala. Las plantaciones de pino tienen una edad promedio de 7 años, con incremento medio anual de $9 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1}$.

También muestra la distribución del *Eucalyptus*, encontrándose el 100 % del volumen de madera en las clases I y II. Estas plantaciones están en etapa brinzal con una edad media de 6 años, alcanzando un incremento medio anual de $9,2 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1}$. En ambas especies las plantaciones se concentran en edades jóvenes en las etapas de brinzal y latizal.

Tabla 4.4: Distribución de las plantaciones de *Pinus cubensis* y *Eucalyptus* sp por clases de edades en la UEB “Mayarí”

Clases de edades	Plantación de <i>Pinus cubensis</i>				Clases de edades	Plantación de <i>Eucalyptus</i> sp			
	Área (ha)	Volumen (Dec. m ³)	% Área	% Volumen		Área (ha)	Volumen (Dec. m ³)	% Área	% Volumen
I	0	0	0	0	I	17.8	94.9	65.93	53.28
II	39.1	249.8	85.37	86.98	II	9.2	83.2	34.07	46.72
III	0	0	0	0	III	0	0	0	0
IV	6.7	37.4	14.63	13.02	IV	0	0	0	0
V	0	0	0	0	V	0	0	0	0
VI	0	0	0	0	VI	0	0	0	0
VII	0	0	0	0	VII	0	0	0	0
≥VIII	0	0	0	0	≥VIII	0	0	0	0
Total	45.8	287.2	100	100	Total	27	178.1	100	100

En la tabla 4.5, se puede observar la distribución de área y volumen por densidad de las maderas preciosas, donde en las plantaciones de *T. grandis* el 68,84 % del área está por encima de 0.7, lo que muestra una densidad adecuada, por tal razón se le puede realizar raleos para lograr una mejor estructura del bosque y así, en las plantaciones se creen condiciones favorables para su desarrollo. En esta plantación la densidad promedio es de 0,8 la cual es considerada buena. La densidad media de las plantaciones de *Eucalyptus sp* es 0,6. En general, las plantaciones de *Eucalyptus* están envejecidas y muy degradada, por lo que es preferible planificar, paulatinamente, de acuerdo a las posibilidades de la UEB, tala rasa a los rodales con densidades por debajo de 0,7 y sustituirlas con plantaciones nuevas, ya sea de Eucalipto o Pino.

Tabla 4.5. División del área boscosa y volumen (dec. m³) total por densidades de las maderas preciosas en la UEB “Mayarí”

Densidad	Masas de Teca			
	Área	Volumen	% Área	% Volumen
0,3	0	0	0	0
0,4	0	0	0	0
0,5	0	0	0	0
0,6	11.5	95	31.17	36.45
0,7	0	0	0	0
0,8	2.2	27.9	5.96	10.71
0,9	23.2	137.7	62.88	52.84
0,10	0	0	0	0
Total	36.9	260.6	100	100

En las tablas 4.6; 4.7; 4.8 y y 4.9 se encuentran los resultados de la división del área boscosa y volumen (dec. m³) total por densidades de las maderas semiduras con especies como ocuje, bijáguara, yarúa y abey blanco, blandas I con las especies soplillo, guaraniilla y guácima, blandas II con las especies como algarrobo caoba hondureña y jobo y general respectivamente.

Tabla 4.5 (cont.). División del área boscosa y volumen (dec. m³) total por densidades de las maderas preciosas en la UEB "Mayarí"

Masas de Majagua				
Densidad	Área	Volumen	% Área	% Volumen
0,3	0	0	0	0
0,4	0	0	0	0
0,5	0	0	0	0
0,6	24.6	267.6	14.02	12.05
0,7	132.7	1779.4	75.61	80.12
0,8	18.2	174	10.37	7.83
0,9	0	0	0	0
0,10	0	0	0	0
Total	175.5	2221	100	100
Masas de Cedro				
Densidad	Área	Volumen	% Área	% Volumen
0,3	0	0	0	0
0,4	0	0	0	0
0,5	0	0	0	0
0,6	0	0	0	0
0,7	0	0	0	0
0,8	13.2	49.6	51.16	47.70
0,9	12.6	54.4	48.84	52.31
0,10	0	0	0	0
Total	25.8	104	100	100

Masas de Baría				
Densidad	Área	Volumen	% Área	% Volumen
0,3	0	0	0	0
0,4	0	0	0	0
0,5	56.7	501.2	17.73	14.90
0,6	263.1	2862.5	82.27	85.10
0,7	0	0	0	0
0,8	0	0	0	0
0,9	0	0	0	0
0,10	0	0	0	0
Total	319.8	3363.7	100	100
Masas de Yamagua				
Densidad	Área	Volumen	% Área	% Volumen
0,3	0	0	0	0
0,4	0	0	0	0
0,5	0	0	0	0
0,6	0	0	0	0
0,7	0	0	0	0
0,8	0	0	0	0
0,9	34	159.1	100	100
0,10	0	0	0	0
Total	34	159.1	100	100

Tabla 4.6. División del área boscosa y volumen (dec. m³) total por densidades de las maderas duras y semiduras en la UEB “Mayarí”

Duras										
Masas de Ocuje						Masas de Yarúa				
Densidad	Área	Volumen	% Área	% Volumen		Densidad	Área	Volumen	% Área	% Volumen
0,3			0	0		0,3			0	0
0,4			0	0		0,4			0	0
0,5			0	0		0,5	4.5	33	65.22	70.21
0,6	21.8	296.6	100	100		0,6			0	0
0,7			0	0		0,7			0	0
0,8			0	0		0,8	2.4	14	34.78	29.79
0,9			0	0		0,9			0	0
0,10			0	0		0,10			0	0
Total	21.8	296.6	100	100		Total	6.9	47	100	100
Semiduras										
Masas de Bijáguara						Masas de Abey blanco				
Densidad	Área	Volumen	% Área	% Volumen		Densidad	Área	Volumen	% Área	% Volumen
0,3	5.9	8.1	8.26	2.79		0,3			0	0
0,4	10.3	21.2	14.43	7.30		0,4	109.7	376.5	100	100
0,5			0	0		0,5			0	0
0,6			0	0		0,6			0	0
0,7			0	0		0,7			0	0
0,8	49.7	226.3	69.61	77.93		0,8			0	0
0,9			0	0		0,9			0	0
0,10	5.5	34.8	7.70	11.98		0,10			0	0
Total	71.4	290.4	100	100		Total	109.7	376.5	100	100

Tabla 4.7. División del área boscosa y volumen (dec. m³) total por densidades de las blandas I en la UEB "Mayarí"

Blandas I										
Masas de Soplillo						Masas de Guaranillo				
Densidad	Área	Volumen	% Área	% Volumen		Densidad	Área	Volumen	% Área	% Volumen
0,3	0	0	0	0		0,3	0	0	0	0
0,4	10.9	24.9	12.2197309	5.61		0,4	0	0	0	0
0,5	0	0	0	0		0,5	16.1	40.2	100	100
0,6	0	0	0	0		0,6	0	0	0	0
0,7	12.1	50.5	13.56	11.38		0,7	0	0	0	0
0,8	40	237.4	44.84	53.50		0,8	0	0	0	0
0,9	26.2	130.9	29.37	29.50		0,9	0	0	0	0
0,10	0	0	0	0		0,10	0	0	0	0
Total	89.2	443.7	100	100		Total	16.1	40.2	100	100
Masas de Guásima										
Densidad	Área	Volumen	% Área	% Volumen						
0,3	0	0	0	0						
0,4	0	0	0	0						
0,5	0	0	0	0						
0,6	0	0	0	0						
0,7	108.7	1193.7	100	100						
0,8	0	0	0	0						
0,9	0	0	0	0						
0,10	0	0	0	0						
Total	108.7	1193.7	100	100						

Tabla 4.8. División del área boscosa y volumen (dec. m³) total por densidades de las blandas II en la UEB “Mayarí”

Blandas I										
Masas de Algarrobo						Masas de Caoba ondureña				
Densidad	Área	Volumen	% Área	% Volumen		Densidad	Área	Volumen	% Área	% Volumen
0,3	0	0	0	0		0,3	0	0	0	0
0,4	0	0	0	0		0,4	0	0	0	0
0,5	0	0	0	0		0,5	0	0	0	0
0,6	49.6	675	100	100		0,6	0	0	0	0
0,7	0	0	0	0		0,7	0	0	0	0
0,8	0	0	0	0		0,8	0	0	0	0
0,9	0	0	0	0		0,9	0	0	0	0
0,10	0	0	0	0		0,10	15.8	88.8	100	100
Total	49.6	675	100	100	Total	15.8	88.8	100	100	
Masas de Jobo										
Densidad	Área	Volumen	% Área	% Volumen						
0,3	0	0	0	0						
0,4	0	0	0	0						
0,5	0	0	0	0						
0,6	0	0	0	0						
0,7	0	0	0	0						
0,8	0	0	0	0						
0,9	7.2	73	100	100						
0,10	0	0	0	0						
Total	7.2	73	100	100						

Tabla 4.9. División del área boscosa y volumen (dec. m³) total por densidades del Pino y Eucalipto en la UEB "Mayarí"

Masas de Pino				
Densidad	Área	Volumen	% Área	% Volumen
0,3	0	0	0	0
0,4	6.7	37.4	14.628821	13.0222841
0,5	39.1	249.8	85.371179	86.9777159
0,6	0	0	0	0
0,7	0	0	0	0
0,8	0	0	0	0
0,9	0	0	0	0
0,10	0	0	0	0
Total	45.8	287.2	100	100

Masas de Eucalipto				
Densidad	Área	Volumen	% Área	% Volumen
0,3	0	0	0	0
0,4	0	0	0	0
0,5	14.2	109.7	52.59	61.59
0,6	6.9	43.2	25.56	24.26
0,7	3.1	13.4	11.48	7.52
0,8	2.8	11.8	10.37	6.63
0,9	0	0	0	0
0,10	0	0	0	0
Total	27	178.1	100	100

La tabla 05 (ver anexo 4: tablas del patrimonio) muestra la división del área boscosa y volumen total por clases de calidad de sitio. Agrupado por sección económica tabla 4.10, se puede observar que el mayor porcentaje del total, tanto para el área (77,92%), como para el volumen (68,73%) pertenece a la clase I-(B), la cual es considerada de buena calidad para el establecimiento de especies forestales. La segunda clase más representada es la II- (R), esta representa una calidad media, donde se pueden encontrar algunas especies preciosas como la baría. En el caso de las Blanda I la especie que más se encuentra en esta clase es el soplillo y a guásima. Mientras en la calidad III-(M), sitio con mala calidad, es la menor representada con tan solo 2,97% y 2,82% de área y volumen respectivamente, en este caso se encuentran los Pino con la mayor representación.

Tabla 4.10. División del área boscosa y volumen (dec. m³) total por clase de calidad de sitio agrupados por sección económica en la UEB “Mayarí”.

Sección económica	% Clase calidad del Área			% Clase calidad del Volumen		
	<i>I-(B)</i>	<i>II-(R)</i>	<i>III-(M)</i>	<i>I-(B)</i>	<i>II-(R)</i>	<i>III-(M)</i>
Pino	0.50	0	2.90	0.35	0	2.79
Preciosas	33.30	11.29	0	32.60	17.01	0
Duras	2.11	0	0	2.82	0	0
Semiduras	16.80	0	0	8.14	0	0
Blanda I	19.82	7.83	0.067	16.91	11.45	0.03
Blanda II	5.39	0	0	7.91	0	0
Total %	77.92	19.12	2.97	68.73	28.46	2.82

La tabla 06 (ver anexo 5: tablas del patrimonio) presenta la división del área boscosa y volumen total por diámetro, agrupado por sección económica y en la tabla 4.11 siguiente se muestra un resumen. En la sección de coníferas se puede observar que son plantaciones donde la clase diamétrica media es de 11-12 cm, no obstante, existe un área de 6,7 ha, que agrupa un volumen de 370.4 m³ con una clase diamétrica de 19-20, la cual se tiene que tener planificada para cubrir parte de la demanda de madera en los próximos 10 años del periodo de ordenación 2021-2030 a través de talas selectivas. La sección de preciosas alcanza una clase diamétrica media de 19-20 cm, alcanzando un volumen de 60836 m³ de madera, es preciso señalar que en esta sección las especies presentes aún no han alcanzado la madurez, excepto la Yamagua que cuenta con un área de 34 ha y un volumen de 1591 m³, a la cual se les puede realizar talas selectivas.

Otras de las especies que se puede aprovechar es el algarrobo dentro de las maderas blandas, con un área de 49 ha y un volumen de 6750 m³, a través de talas selectivas. Es preciso señalar que la mayoría de las maderas que se extraen en esta Unidad Silvícola es por medio de compra a campesinos de las diferentes formas productivas.

Tabla 4.11. Resumen de la división del área boscosa y volumen (dec. m³) total por diámetro. Agrupado por sección económica en la UEB 'Rio Mantua'

Totales	Clases diamétricas															Densidad media
	< 6	6-8	9-10	11-12	13 - 14	15 - 16	17 - 18	19 - 20	21 - 22	23 - 24	25 - 26	27 - 28	29 - 30	31 - 32	> 32	
Sección Conífera																
45.8	0	0	0	39.1	0	0	6.7	0	0	0	0	0	0	0	0	11-12
287.2	0	0	0	249.8	0	0	37.4	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sección Preciosas																
600.9	5.4	37.5	34	17.3	14.6	12.9	2.2	0	157.2	319.8	0	0	0	0	0	19-20
6083.6	6	137.7	159.1	81	154	107.1	27.9	0	2047	3363.8	0	0	0	0	0	
Sección Duras																
28.4	0	6.6	0	0	0	0	0	21.8	0	0	0	0	0	0	0	17-18
435.4	0	138.8	0	0	0	0	0	296.6	0	0	0	0	0	0	0	
Sección Semiduras																
226.4	54.2	32	122.4	3.6	5	0	0	9.2	0	0	0	0	0	0	0	9-10
883.2	183.4	138.8	427.7	23.6	26.5	0	0	83.2	0	0	0	0	0	0	0	
Sección Blanda I																
378.6	22.5	72	17.8	0	8.2	149.4	108.7	0	0	0	0	0	0	0	0	13-14
2867.1	23.7	138.8	11.7	0	52.8	1446.4	1193.7	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sección Blanda II																
72.5	0	12	0	0	0	0	3.7	0	7.2	0	0	0	0	0	49.6	27-28
921.7	0	138.8	0	0	0	0	34.9	0	73	0	0	0	0	0	675	

La tabla 07 del anexo 6 muestra la división del área boscosa y volumen total por formación boscosa. Agrupado por categoría de bosque y sección económica.

En el Anexo 7. Se muestran las plantaciones existentes, donde destacan las especies dominantes para cada lote y las áreas que presentan por cada rodal, se tiene en consideración la clase de sitio de cada plantación, así como la densidad de cada uno. Donde se tiene que tener en cuenta que cuando las densidades sean superiores a 0.7 se deben realizar manejos como raleo o talas en dependencia de la categoría de bosque a la que pertenecen, recordando siempre que en la categoría Bosques para la Protección y Conservación de la Fauna solo se pueden realizar talas sanitarias, en los Bosques Protectores de las Aguas y los Suelos se deben hacer talas selectivas y en los Bosques Productores se pueden aplicar todo tipo de manejo. Cuando las densidades sean inferiores a 0.4 se deben realizar reconstrucción de bosque para mejorar la masa forestal.

A partir de las áreas de calvero que presenta la UEB (Anexo 8), se propone recomendar plantaciones agrupados por cada categoría de bosque y sección económica en cada lote según las características de cada uno (Tabla 4.12). El área completa a plantar es de 213,6 ha, recomendando especies preciosas como teniendo como especie de interés el Cedro, además intercalar otras como Caoba, Soplillo y Baría, mientras que para las blandas se propone plantas soplillo e intercalar con Cedro y Ocuje.

Tabla 4.12. Plantaciones recomendadas por sección económica

Lote	Rodal	Especie perspectiva	Especies perspectivas	Área (ha)	Formación boscosa	Tipo
Preciosas						
15	4	Co	Cg, Co, Sm	82.64	Scf-c	Calveros
9	4	Co	Co, Lb	12.75	Scf-c	Calveros
9	7	Co	Co, Lb	9.24	Scf-c	Calveros
9	9	Co	Co, Lb	12.44	Scf-c	Calveros
14	1	Co	Co, Lb	6.37	Scf-c	Superficies
Blanda I						
5	1	Lb	Lb	49.45	Scf-c	Calveros
8	16	Lb	Lb, Ca, Co, Sma	40.71	Scf-c	Calveros
Total				213.6		

En el anexo 9, se expresa las cortas intermedias por sección económica que se realizarán en la UEB y en los lotes y rodales en los que se va a intervenir. En todas las áreas que se ejecutarán acciones presentan buena clase de calidad, con edades que oscilan entre los 3 a 23 años. Las actividades de manejos que se efectuarán son limpias, los diferentes tipos de raleos y podas de acuerdo a la

necesidad de cada área. Se pretende accionar en un área de 436.9 ha, lo que aportaría un volumen de 19256 m³ en el periodo 2021-2030 que se ejecutará el proyecto.

4.2. Índices principales del patrimonio forestal

La tabla 4.13 indica los índices principales de tasación de la UEB “Mayarí”, los que constituyen un resumen de los parámetros fundamentales de tasación extraídos de las tablas del patrimonio que aparecen en anexos. El objetivo esencial de esta tabla es ofrecer una visión rápida y eficaz de las principales características de los grupos de especies. Estas informaciones deben tenerse en cuenta prácticamente en todas las actividades de manejo que se realicen en la UEB.

Como se puede ver en la tabla, el área boscosa de las coníferas en la UEB “Mayarí” es de 18421,8 hectáreas con un volumen de 2305,6 miles de m³. También se puede ver que 14445,4 hectáreas del área boscosa es maduros con un volumen de 2039,9 miles de m³. La edad media de las coníferas incluyendo las masas de *Pinus tropicalis* natural es de 42 años, con un incremento medio anual de 3,0 m³/ha y un incremento total anual de 54,9 miles de m³. El volumen medio por hectárea de las coníferas es de 125,2 m³/ha, pero el de la masa madura es de 141,2 m³/ha. En general la densidad media es de 0,6, por debajo de 0,7 y la calidad de sitio media es de II-R.

El comportamiento de estos mismos índices para cada una de las especies de coníferas en la UEB, se puede ver en la tabla 13.

En general existe poca área plantada con especies preciosas, la cual debe elevarse al concluir el período de ordenación en el 2030. Los índices de la tabla indican que las 58,2 hectáreas ocupadas por el grupo de las preciosas son plantaciones *Hibiscus sp*, *Swietenia mahagoni* y *Tectona grandis*. El incremento medio anual de las PRECIOSAS es de 1,8 m³/ha es muy bajo, con una edad media de 34 años, una densidad de 0,6 y un incremento anual total de 0,11 miles de m³. Este bajo incremento, posiblemente, está influenciado por las especies

Tabla 4.13: Índices principales del patrimonio forestal de la UEB "Mayarí"

GRUPOS DE ESPECIES Y ESPECIES	Índice más importante		Bosques Maduros		Vol. Maduros Medio (m³/ha)	Índices principales medios					
	Área Boscosa (ha)	Vol. Total (M m³)	Área Boscosa (ha)	Vol. Total (M m³)		Edad (Años)	Vol./ha (m³)	Densidad (0.01)	Clase de calidad (0.1)	Incremento anual	
										Total (M m³)	Por ha (m³/ha)
CONIFERAS											
Pino macho (Pc) Plant.											
Pino hembra (Pt) Nat											
Pino hembra (Pt) Plant											
Subtotal CONIFERAS											
PRECIOSAS											
Majagua (Hbsp) Plant	179.7	2252.5					0,8	I-(B)			
Caoba del país (Sm) Plant.											
Teca (Tg) Plantación											
Subtotal PRECIOSAS											
DURAS											
Mangle Prieto (An) Bosq Nat.						56	48,5	0,4	III-(M)	0,04	0,9
Ocuje (Ca) Plant.						53	62,6	0,5	II-(R)	0,3	1,2
Ocuje (Ca) Bosq Nat.						8	36,9	0,7	I-(B)	0,1	4,6
Uva caleta (Cu) Bosq. Nat.						39	58,5	0,5	II-(R)	0,5	1,5
Jocuma (Mf) Bosq. Nat.											
Encino (Qs) Bosq. Nat.											
Mangle rojo (Rm) Bosq. Nat.											
Subtotal de DURAS											
SEMIDURAS											
Acacia (Am) Plant.											
Eucalipto (Euap) Plant.											
Patabán (Lr) Bosq. Nat.											
Macurije (Mo) Bosq. Nat											
Subtotal de SEMIDURAS											

Tabla 4.13: Índices principales del patrimonio forestal de la UEB "Mayarí" (Continuación).

GRUPOS DE ESPECIES Y ESPECIES	Índice más importante		Bosques Maduros		Vol. Maduros Medio (m ³ /ha)	Índices principales medios					
	Área Boscosa (ha)	Vol. Total (M m ³)	Área Boscosa (ha)	Vol. Total (M m ³)		Edad (Años)	Vol./ha (m ³)	Densidad (0.01)	Clase de calidad (0.1)	Incremento anual	
										Total (M m ³)	Por ha (m ³ /ha)
BLANDAS I											
BLANDAS II											
Almácigo (Bs) Bosq. Nat.	49,5	2,4	49,5	2,4	48,5	56	48,5	0,4	III-(M)	0,04	0,9
Yagruma macho (Dm) Bosq. Nat.	455,7 2576,9	16,3	95,2	6,3	66,2	53	62,6	0,5	II-(R)	0,3	1,2
Caoba hondureña (Sma) Plant.	21,7	0,8	0,0	0,0	0,0	8	36,9	0,7	I-(B)	0,1	4,6
Subtotal de BLANDAS II	331,5	19,4	144,7	8,7	60,1	39	58,5	0,5	II-(R)	0,5	1,5
SIN CLASIFICAR											
Yagruma (Cpe) Bosq. Nat.	26,6	1,55	26,6	1,55	58,3	56	58,3	0,4	III-(M)	0,03	1,0
Pomarrosa (Jv) Bosq. Nat.	455,7	25,8	405,6	23,1	57,0	49	56,6	0,4	II-(R)	0,5	1,2
Palma real (Rre) Bosq. Nat.	51,8	3,4	51,8	3,4	0,0	56	65,6	0,5	III-(M)	0,1	1,2
Malagueta (Xg) Bosq. Nat.	155,8	8,5	152,1	8,3	54,6	51	54,6	0,4	II-(R)	0,2	1,1
Subtotal de SIN CLASIFICAR	689,9	39,2	636,1	36,3	57,1	53	56,8	0,4	II-(R)	0,7	1,1
TOTAL	40076,2	3903,9	31618,3	3304,1	104,5	43	97,4	0,6	II-(R)	90,8	2,3

Hibiscus sp y *Tectona grandis* con edades de 45 y 46 años respectivamente y calidades de sitio III-(M).

El otro grupo de especies importante es el de las SEMIDURAS, donde predomina la especie macurije (*Mataiba oppositifolia*) natural. Pero aquí también están las plantaciones de *Eucalyptus sp*, que ocupan el 22,6% del total de las SEMIDURAS. Las plantaciones de *Eucalyptus sp* y las coníferas son las que se manejan fundamentalmente en la UEB. En general el grupo de las SEMIDURAS ocupa un área de 13602,1 hectáreas con un volumen total de 1046,8 miles de m³, de los cuales 10329,3 hectáreas con un volumen de 788,9 miles de m³ corresponden al grupo de edad maduros.

En el caso particular de *Eucalyptus sp* con un área de 3069,3 hectáreas y un volumen total de 440,4 miles de m³ y de estas 2035,1 hectáreas y 295,5 miles de m³ corresponden al grupo de edad maduros. Se puede observar que ocupa también calidad de sitio regular II-(R con un incremento medio anual de 4,0 m³/ha y un incremento total anual de 12,2 miles de m³. El comportamiento de estos índices en los otros grupos de especies puede verse en la tabla 4.13.

4.2.1. Medidas a realizar en el período de ejecución del proyecto

La elaboración de los datos del inventario realizados arroja la proyección de una serie de medidas encaminadas al uso intensivo del suelo, al incremento de la productividad y al mejoramiento del proceso regenerativo y el incremento del nivel de dirección de la Economía Forestal en la empresa y en la UEB “Mayarí”.

Entre las medidas principales a realizar en la UEB “Mayarí” durante el período de ordenación hasta el 2028 están las siguientes:

4.2.2. Volumen anual proyectado de cortas principales por grupos de especies

En el anexo 10: corta principal se muestran las áreas y volúmenes excluidos e incluidos en el cálculo de la corta principal por categorías de bosques y secciones económicas y divididas por grupos de edad en la UEB “Mayarí”. Asimismo, en el anexo 11 se muestra el cálculo de la posibilidad de la corta principal en la UEB. Como se puede ver en el anexo 11 la misma está dividida, entre otras, en tres partes principales: división del área por grupos de edad; volumen de corta principal calculado y volumen tomado de la corta principal.

Aquí solo se proyectan las talas rasas para las plantaciones de *Pinus caribaea*, *Pinus tropicalis* y *Eucalyptus sp* que corresponden a la categoría de área de los bosques productores. Sin embargo, si se proyecta la tala con el volumen tomado de la corta principal, se puede observar en la tabla que el volumen a talar es muy superior al incremento total anual en las tres especies. Por tanto, para que se cumpla el principio de no talar más que lo que el bosque incrementa, es necesario reducir las áreas de tala, conforme se muestra en la tabla 4.14 siguiente:

Tabla 4.14: Corta principal anual planificada para la UEB "Mayarí".

Unidades Primarias	<i>Pinus caribaea</i> (Plantaciones)		<i>Pinus tropicalis</i> (Plantaciones)		<i>Eucalyptus sp</i> (Plantaciones)		Total	
	Área (ha)	Vol. Aprov. (dec de m ³)	Área (ha)	Vol. Aprov. (dec de m ³)	Área (ha)	Vol. Aprov. (dec de m ³)	Área (ha)	Vol. Aprov. (dec de m ³)
UEB "Mayarí"	421,4	5613	52,4	578,5	44	551,76	517,8	6743,3

En esta tabla aparecen las áreas y volúmenes de corta anual que se planifican para la tala, lo que no quiere decir que necesariamente tengan que talarse todas en el año, pues como se sabe el volumen de corta anual de la UEB está en dependencia de la demanda de los surtidos de madera y de los recursos y condiciones de los viales con que cuenta la misma. Se proyectan para la tala durante el período de ordenación un total de 5178 hectáreas con un volumen total de 67433 decenas de m³. Como ya se dijo se proyectan para la tala plantaciones de *Pinus caribaea* y *Pinus tropicalis* del grupo de las CONÍFERAS y plantaciones de *Eucalyptus sp* del grupo de las SEMIDURAS. En total se proyectan 4738 hectáreas del grupo de las CONÍFERAS con un volumen de 61815 dec de m³ y 440 hectáreas de *Eucalyptus sp* con un volumen de 5517,6 dec de m³.

En el anexo 12 se muestran los lotes y rodales, así como las áreas y volúmenes seleccionados para talar en la UEB de cada una de las especies durante el período de la ordenación.

Aunque se proyectan los años en que cada rodal se debe talar, se deja a sugerencia de la dirección de la UEB la distribución de la tala en el tiempo, siempre que se cumpla el principio de no talar más que lo que el bosque incrementa. Sin embargo, si fueran a talarse iguales cantidades cada año, entonces el área total a talar cada año será de 517,8 hectáreas y el volumen será de 6743,3 dec de m³. De este volumen corresponden 6181,5 dec de m³ a las CONÍFERAS y 551,8 dec de m³ a *Eucalyptus sp*. Como se puede observar todos los rodales están en edad igual o superior al turno y en los grupos de edades maduros y fustal adulto.

4.2.3. Volúmenes anuales proyectados en la ejecución de los tratamientos silviculturales por sus distintos tipos

En la tabla 4.15 se puede observar que el raleo III aporta el 80,4% del área total que necesita raleos y el 86,3% del volumen, aportando también los mejores surtidos. El raleo I ocupa el 16,8% del área total proyectada para raleo y el 10,5% del volumen total que se obtiene por raleos. El raleo II es el que ocupa el menor por ciento, tanto en área como en volumen, con el 2,8% y el 3,2% respectivamente. Teniendo en cuenta que el raleo III aporta más volumen por área y son los rodales que están cerca de la edad madura, los mismos deben tener igual prioridad que los raleos I y II.

En el anexo 9 se planifican los lotes y rodales que se le planifican tratamientos silviculturales agrupados por categorías de bosques y sección económica. También se indica el período del turno (I o II) y los tipos de tratamientos en que se ejecutarán. A 1788,4 hectáreas se le proyectan actividades de limpiezas a razón de 178,8 hectáreas, pero a estas se le deben incorporar otras áreas debido al desarrollo de las plantaciones que se realicen en los primeros 5 o 6 años del proyecto.

Se le planifican podas a un total de 1824,5 hectáreas a razón de 182,5 hectáreas por año, cuyos lotes, rodales y especie, así como el período del turno se señalan en el anexo 9.

En la UEB “Mayarí” se le recomienda tala sanitaria a 3038,4 hectáreas, que aportan un volumen total de 328,6 dec. m³. Es decir, el 10% del volumen total. Los trabajos de inventario realizados en la UEB “Mayarí” dan base a la propuesta de los siguientes tipos y volúmenes de los trabajos de repoblación forestal:

- Las plantaciones en las áreas taladas se tienen que realizar, a más tardar, un año después de la tala.
- En las superficies deforestadas, si se decide distribuirlas para plantarlas a partes iguales en los 10 años, se plantarán 111,8 hectáreas anuales, pues de las 2790,7 hectáreas deforestadas que se proyectan para plantar en la EAF Sierra Cristal, 1118,4 hectáreas pertenecen a la UEB “Mayarí”. Pero los lugares talados, superficies quemadas y plantaciones muertas serán las primeras en plantarse.

Tabla 4.15: CORTAS INTERMEDIAS

Tipo de tratamiento Silvicultural	especies	Área y Volumen con tratamiento silvicultural		Volumen de corta anual				Volumen de corta por ha	
		Área (ha)	Volumen	Área (/10)	Volumen (/10)	Volumen aprovechable	% Volumen aprovechable	Dec. (m ³)	(m ³)
Limpia	Am	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Eusp	5,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Pc	1743,6	0,0	174,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Pt	30,8	0,0	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total de Limpia		1788,4	0,0	178,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Poda	Am	12,8	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Eusp	151,8	0,0	15,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Pc	1555,5	0,0	155,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Pt	58,8	0,0	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Sm	45,6	0,0	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total de Poda		1824,5	0,0	182,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Raleo I	Eusp	199,2	2572,8	19,9	257,3	2444,2	95,0	12,9	129,2
	Pc	287,1	2639,2	28,7	263,9	2375,2	90,0	9,2	91,9
	Pt	8,8	54,3	0,9	5,4	48,9	90,0	6,2	61,7
Total de Raleo I		495,1	5266,3	49,5	526,6	4868,3		10,6	106,4
Raleo II	Eusp	10,9	134,7	1,1	13,5	128,0	95,0	12,4	123,6
	Pc	71,0	1482,7	7,1	148,3	1334,4	90,0	20,9	208,8
Total de Raleo II		81,9	1617,4	8,2	161,7	1462,4		19,7	197,5
Raleo III	Eusp	10,5	186,8	1,1	18,7	177,4	95,0	17,8	177,9
	Pc	1754,3	33970,6	175,4	3397,1	30573,6	90,0	19,4	193,6
	Pt	609,0	9151,5	60,9	915,1	8236,3	90,0	15,0	150,3
Total de Raleo III		2373,8	43308,8	237,4	4330,9	38987,3		18,2	182,4
Totales		6563,8	50192,5	656,4	5019,2	45317,9		7,6	76,5

Se proyecta ejecutar la reconstrucción de bosque a 794,9 hectáreas (ver tabla 4.16), cuya área efectiva es de 791,0 hectáreas, de las cuales 706,1 hectáreas serán para reconstrucción total, 9,4 hectáreas para reconstrucción en grupo y 75,6 hectáreas para la reconstrucción en fajas

Tabla 4.16. Desglose por tipo de reconstrucción

Tipos de Reconstrucción	Área	Área Efectiva	Volumen por Rodal	Volumen Proyectado
Reconstrucción en fajas	75,6	75,6	411,2	411,2
Reconstrucción en Grupos	13,3	9,4	76,2	53,8
Reconstrucción Total	706,1	706,1	5085,1	5085,1
Totales	794,9	791,0	5572,4	5550,0

En el anexo 13 se muestran todas las informaciones correspondientes a las áreas recomendadas para la reconstrucción. En este registro se desglosan las áreas por secciones económicas y especies perspectivas.

En la sección económica CONIFERAS se le recomienda reconstrucción a 236,1 hectáreas, de las cuales 11,2 hectáreas son de *Pinus cubensis*, en las que se recomienda la misma especie Pcn como perspectiva y 224,9 hectáreas de *Pinus caribaea* y se proponen las mismas especies Pcn como perspectivas.

En el grupo de las DURAS que necesita reconstrucción están los rodales donde la especie principal es el ocuje, *Calophyllum antillanum* (Ca), que ocupa un área total de 199,4 hectáreas y se recomienda como especie perspectiva el propio *Calophyllum antillanum* (Ca).

En el grupo de las PRECIOSAS están los rodales donde las especies principales son: Hibiscus sp (Hbsp), *Cedrela odorata* (Co), *Cordia gerasthus* (Cg) y *Swietenia mahagoni* (Sm). En total hay 130,0 hectáreas que se les proyecta reconstrucción. Se recomiendan como especies perspectivas: 30,7 hectáreas con *Cordia gerasthus* (Cg), 63,4 hectáreas con *Cedrela odorata* (Co), 11,9 hectárea con Hibiscus sp (Hbsp) y 24,0 hectáreas con *Swietenia mahagoni* (Sm).

En la sección económica de las SEMIDURAS están los rodales cuya especie principal es *Eucalyptus sp* (*Eusp*) y que ocupan un área total de 229,4 hectáreas, recomendándose como especies perspectivas el propio *Eucalyptus sp*.

Se sugiere que la Dirección de Silvicultura de la UEB realice trabajos de enriquecimiento en las galerías en dependencia de las posibilidades de esta, para lo cual se recomiendan las especies: Cedro, ocuje, Varía, majagua, caoba y algunas especies de frutales, entre otras

Conclusiones

1. La UEBS quedo organizada con 18 lotes con 340,2 hectáreas como promedio y 126 rodales con 45 hectáreas como promedio para el manejo durante el periodo 2021 – 20230.
2. El inventario arrojo que la especie más comercial de la UEBS es *Pinus cubensis* con volúmenes de madera aceptables para garantizar la demanda en el decenio con 130 m³ /ha /año.
3. Los manejos fueron recomendados para cada rodal de cada lote para los 10 años de duración del proyecto.

Recomendaciones

A Empresa Agroforestal Sierra Cristal y UEBS 13 de Agosto.

1. Que cumpla con los manejos recomendados para el decenio 2021-2030,
2. Que incremente las plantaciones de especies de valor económico según se propone en los manejos.

A Universidad Guantánamo.

Que se utilice este documento como material de consulta y se incluya en los planes de materiales bibliográficos de la Facultad.

Bibliografía

Bibliografías

1. Álvarez, P. y Varona, J. 1988. Silvicultura. Editorial: Pueblo y Educación. La Habana. 354 p.
2. Abellanas, M.; Abellanas, B.; García, O. y Vilas, C. 2009. Vorest: Un modelo informático simula el crecimiento de un bosque. Departamento de Matemática Aplicada de la Facultad de Informática de la Universidad Politécnica de Madrid, y el Departamento de Ingeniería Forestal de la Universidad de Córdoba. Disponible en: <http://www.supertoolbar.ask.com>. Consulta: 21/01/2011.
3. Aldana, E. 2010. Medición Forestal. Editorial: Félix Varela. La Habana. 265 p.
4. Aldana, E. 2017. Ordenación de Montes. Texto para la carrera de Ingeniería Forestal. Editorial: Félix Varela. La Habana. 371 p.
5. Aldana, E., Frías, M., Peñalver, A. y Ares, A.E., 1994. **Manual de Dasometría**. Editorial Félix Varela, La Habana, 183 p.
6. Aldana, E.; Puentes, M. y Romero, J.L. 2006. Proyecto de organización y desarrollo de la Economía Forestal en la Empresa Forestal Macurije para el decenio 2006-2015.
7. Alder, D. 1980. Estimación del volumen forestal y predicción del rendimiento con referencia especial a los trópicos: Commonwealth Forestry Institute, Reino Unido. FAO # 22 Vol.2. Editorial Argón.118 p.
8. Allen, P. J. 1992. Polynomial Taper equation of *Pinus caribaea*. New Zealand Journal Forestry-Science-194-205. 194-225.
9. Álvarez, P. y Varona, J. 1988. Silvicultura. Editorial: Pueblo y Educación. La Habana. 354 p.
10. Amateis, R. L. y Burkhart, H. E. 1987. Cubic-foot volume equations for Loblolly Pine trees in Cutover, Site-Prepared Plantations. SJAF 11 (4): 190-192.

11. Anucchin, N. P. 1970. Forest Mensuration (Lesnaya taksasiya). Second Edition (1960) Israel program for Scientific Translation. Jerusalén. 454 p.
12. Ares, A. E. 1999. Tablas Dasométricas para bosques naturales de *Pinus tropicalis* Morelet para la EFI La Palma. 94 h. Tesis (en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Forestales). Universidad de Pinar del Río.
13. Barrero, H. 2010. Modelo integral de crecimiento, perfil del fuste, grosor de corteza y densidad de la madera para *Pinus caribaea* Morelet var. *caribaea* Barret y Golfari. Estudio de caso EFI Macurije. Pinar del Río. 102 h. Tesis (en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Forestales). UPR.
14. Barrio, M.; Sixto, H.; Cañellas, I. y González, F. 2007. Sistema de cubicación con clasificación de productos para plantaciones de *Populus x euramericana* (Dode) Guinier cv. 'I-214' en la meseta norte y centro de España. Investigación Agraria: Sistemas y Recursos Forestales 16 (1): 65-75. Disponible en <http://www.inia.es/srf>. Consulta: 24/11/2018.
15. Caballero, M. 1976. Diseños de inventarios. Actas de curso Finlandia de entrenamiento en inventario forestal. FAO. Roma. 452 p.
16. Carron, L.T. 1974. An outline of forest mensuration with special reference to Australia. Australian National University. Canberra Press. 224 p.
17. Castañeda, F. 2004. Los Criterios e Indicadores y la Ordenación Forestal Sostenible: Logros y promesas. Conferencia Magistral del Tercer Simposio Internacional Sobre Manejo Sostenible de los Recursos Forestales (SIMFOR) del 21 al 23 de abril. Pinar del Río.
18. F.A.O. 1981. El Desafío de la Ordenación Forestal sostenible. Perspectivas de la Silvicultura mundial. Roma. 10 p.
19. FAO, 1994. Studies on the volume and yield of tropical forest stands. 112 p.

20. FAO. 1995. Sistemas de realización de la ordenación Forestal Sostenible. Roma, Italia. 292 p.
21. FAO. 1998. Directrices para la Evaluación de los recursos Forestales en los Países Tropicales y Subtropicales, FRA. 2000. Documento 1 y 2. Roma. Italia.
22. FAO. 2002. Evaluación de los recursos forestales 2000. Capítulo 2 Volumen de madera y biomasa leñosa. Informe principal. Ediciones FAO. Roma. 468 p.
23. Fernández, A. y Rodríguez, P. 2010. Metodología de cubicación de árboles en pie. Disponible en: <http://www.cesefor.com/cubifor>
Consulta: 6/06/ 2010
24. Fernández, E. 2013. Diseño de inventario forestal continuo para la ordenación sostenible de los bosques pluvisilvas de montaña en la Empresa Forestal Integral de Baracoa, Guantánamo. Tesis en opción al título de Ingeniero Forestal. Universidad de Guantánamo. Cuba. 55 h.
25. Ferrere, P.; Fassola, H.; Fahler, J. y Crechi, E. 2001. Funciones de volúmenes totales, parciales y de forma en *Pinus caribaea* var. *caribaea*. Montecarlo, EEA Montecarlo. Informe Técnico N° 26.
26. García, O. 2010. El enfoque del espacio de estados en modelos de crecimiento. Universidad Austral de Chile.
27. Henry, P. P. 2002. Perfeccionamiento de la cubicación de la madera en bolo de las principales especies de interés económico de la Ciénaga de Zapata. Cuba. 218 h. Tesis (en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Ecológicas.) Universidad de Pinar del Rio.
28. Husch, B. 1971. Planificación de un inventario forestal. FAO. Roma. 135 p.
29. INDAF, (Instituto Nacional de Desarrollo y Aprovechamiento Forestal). 1977. Instrucción para la ejecución de la ordenación del patrimonio forestal de la Republica de Cuba. 151 p.

30. Jiménez, W. M. 1996. Composición y estructura de un Robledal y pautas silviculturales para su manejo. Bosques tropicales montanos. Revista forestal Centroamericana. (17): 38 – 46.
31. Kometter, R. 1996. Evaluación y manejo de los recursos forestales de la Región Continental de Guine Ecuatorial. Proyecto EQG 87/005. FAO. Italia. 61 p.
32. Lamprecht, H. 1993. Silviculture in the Tropical Natural forest. En. Tropical Forestry Handbook. Tomo I. Springer – Verlag. Berlin.
33. Leslie, A. J. 1995. Ordenación sostenible de los bosques húmedos tropicales para la producción de madera. En: Estudio FAO, Roma, No. (122). 292 p.
34. Ley del Medio Ambiente. 1997. Ley No. 81. Gaceta oficial de la Republica de Cuba. 37 p.
35. Ley forestal de la Republica de Cuba. 1998. Ley No.85. Gaceta oficial de la Republica de Cuba. 59 p.
36. Loetsch, F.; Zöhrer, F. y Haller, K. E. 1973. Forest Inventory. 2 ed., Munich. BLV Verlagsgesellschaft München. Vol. II 469 p.
37. Lores, R. 2017. Aplicación del método de grupos densos espaciados para la rehabilitación de la estructura y composición florística del bosque pluvisilva de baja altitud sobre complejo metamórfico en la Cuenca Hidrográfica del Toa. (Tesis presentada en opción al título de Ingeniero Forestal). Universidad de Guantánamo. Cuba. 45h.
38. Lores, Y. 2012. Tablas dendrométricas y dasométricas de *Calophyllum antillanum* Britton, *Carapa guianensis* Aubl. y *Andira inermis* Sw. en bosques pluvisilvas de montaña de Baracoa, provincia Guantánamo. 99 h. Tesis (en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Forestales). Universidad de Pinar del Río.
39. Lores, Y.; Aldana, E.; y García, I. 2010. Estudio preliminar del comportamiento de los índices dendrométricos de *Andira inermis* (SW) H:B:K. en bosques pluvisilvas y pluvisilvas de montaña de la

- EFI Baracoa, Provincia Guantánamo, Cuba. Revista Forestal Baracoa Digital. Vol Especial (29) –ISBN 2078 – 7235. 11 p.
- Luperón, Y. 2018. Reordenamiento agroforestal del lado derecho de la finca los lirios, universidad guantánamo. Tesis en opción al título de Ingeniero Forestal. Universidad de Guantánamo. 40 h.
40. Machado, G. 2002. Diseño de Inventario Forestal continuo para la ordenación sostenible de los bosques pluvisilvas de montañas en Guantánamo. 102 h. Tesis (en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Forestales). Universidad de Pinar del Río.
41. Madrigal, A. 1994. Ordenación de montes arbolados. Colección Técnica, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (ICONA). España. 375 p.
42. Malleux, O. J. 1982. Inventarios forestales en bosques tropicales. Lima., 440 p.
43. Mejia, V. O. 1996. Aplicación y evaluación de eficiencia inicial y los costos de dos tratamientos Silviculturales de un bosque muy húmedo tropical pantanoso en Limón. Costa Rica. CATIE. Turrialba.
- Michelson, E. 2018. Ordenación de los recursos forestales maderables de la finca Los Lirios. Tesis en opción al título de Ingeniero Forestal. Universidad de Guantánamo. 40 h.
44. Moreno, D. A. 2004. Desarrollo de Criterios e Indicadores para evaluar la Sustentabilidad del SIMANIN. Conferencia Magistral del Tercer Simposio Internacional Sobre Manejo Sostenible de los Recursos Forestales (SIMFOR 2004) 21 al 23 de abril del 2004, Pinar del Río, Cuba.
45. Osorio, Y. 2013. Estructura y diversidad de la flora leñosa en un bosque pluvisilva submontano, sector Cupeyal del Norte, Parque Nacional Alejandro de Humboldt (PNAH). Tesis (en opción al título académico de Master en Ciencias Forestales) Universidad de Pinar del Río. 39 p.

46. Palenzuela, L. 2005. Metodología simplificada para la elaboración de planes manejo en bosques naturales y plantaciones. La Habana. Cuba. 44 h.
47. Pardé, J. y Bouchonh, J, 1994. Dasometría. 2da Reimpresión. Versión española. Editorial Paraninfo. Madrid. 382 p.
48. Paul, F . 1965. Der zyklus des forstlichen Produktionsprozesses und sein Einfluß auf die Wirkungsweise Ekonomischer Gesetze in der Foeswirtschaft. TU Dresden, Fak. F. Forestwissenschaft Tharandt, Habilitationsschrift. 228 p.
49. Pellico, S. y Brena, A.D. 1997. Inventario Forestal. Datos Internacionales de cámara brasileira do libro, Volumen I. Curitiba. 316 p.
50. Prieto, A y López Quero, M.1993. Manual de Ordenación Forestal. Verción española el manual D´amenagement. Editorial Paraninfo S. A. 261 p.
51. Prieto, A. Hernando, A. 1995. Tarifas de cubicación e inventarios por ordenador. Editorial: Fundación conde del Valle de Salazar, España. 274 p.
52. Prodan, M.; Peters, R.; Cox, F. y Real, P. 1997. Mensura Forestal. Serie de investigación y educación en desarrollo sostenible. San José. 586 p
53. Rodríguez, P. E. 2009. Proyecto de ordenación y desarrollo de la Economía Forestal en la Empresa Forestal Integral Baracoa año (2008 – 2017) 56 p.
54. Samek, V. 1974. Elementos de silvicultura de los pinares. Academia de Ciencias de Cuba. La Habana 102 p.
55. Sanchez, J. 2015. Acciones silvícolas para la rehabilitación del bosque pluvisilva de baja altitud sobre complejo metamórfico del sector quibiján-naranjal del toa. Tesis presentada en opción al grado científico de doctor en Ciencias Forestales. Pinar del Rio. Cuba. 101 h.

- Solis, Y. 2018. Reordenamiento agrofrestal del lado izquierdo de la finca los lirios. universidad de guantánamo. Tesis en opción al título de Ingeniero Forestal. Universidad de Guantánamo. 38 h.
56. Suárez, M. T; Palenzuela, L. y Roldán, P.P. 2002. Manual para la Ejecución de la Ordenación de Montes en Cuba. Reelaborado basándose en el trabajo original de Alexander Eremeev- asesor internacional del equipo técnico de Ordenación Forestal. 103 p.
57. Suárez, M. T; Palenzuela, L. y Roldán, P.P. 2002. Manual para la Ejecución de la Ordenación de Montes en Cuba. Reelaborado basándose en el trabajo original de Alexander Eremeev- asesor internacional del equipo técnico de Ordenación Forestal. 103 p.
58. Thren, M. 1993. Dasometría. Serie Técnica Forestal. Proyecto UNSE/GTZ. Universidad Nacional de Santiago de Estero. Argentina. Vol. I. 182 p.
59. Utria, I. 2018. Implementacion del metodo grupo denso espaciado para la rehabilitacion del bosque pluvisilva en el sector “la planta-cedrones” despues del paso del huracan Mathew. Memoria escrita presentada en opción al título académico de máster en ciencias forestales. Universidad de Guantánamo. Cuba. 70 h.
60. Villanueva, J. A. 1985. El inventario forestal, una valiosa técnica para el mejor uso, conservación y disfrute de la naturaleza. Montes, España. (7): 38 – 42.
61. Villanueva, J. A. 1985. El inventario forestal, una valiosa técnica para el mejor uso, conservación y disfrute de la naturaleza. Montes, España. (7): 38 – 42.
62. Zöhner, F. 1980. Forstinventur – ein Leitfaden für Studium und Praxis. Verlag Paul Parey. Hamburg und Berlin. 207 p.

Anexos

Anexos

Tabla 01. División de la superficie total del patrimonio forestal por categorías de las áreas.

PROVINCIA: Santiago de Cuba

EMPRESA: Agroforestal Sierra Cristal

ÁREA:ha

UNIDAD SILVÍCOLA: Mayarí

Área Total	Área Forestal												Área Inforestal									
	Área Boscosa			Plant. Joven	Xerof. Mogote	Área Deforestada						Total de Área Forestal	Pastores	Araduras	Arroy. Embalses	Viales	Viveros	Aserr. Naves o/inst.	Ciénagas	Barran. Cárcav. etc.	Otros	Total de Área Inforestal
	Natural	Plantación	Total			Calvero	Bosque Ralo	Lugar Talado	Sup. Quem.	P y M Muertos	Total											
<u>Bosques para la Protección y Conservación de la Fauna</u>																						
670,9	480,5	28,7	509,2	8,8	0,0	40,7	0,0	0,0	0,0	0,0	40,7	558,7	70,5	0,0	0,0	0,0	1,7	19,7	0,0	3,4	16,9	112,2
<u>Bosques Protectores de las Aguas y los Suelos</u>																						
2935,8	1983,5	300,1	2283,6	156,7	0,0	178,7	0,0	0,0	6,4	0,0	185,1	2625,4	245,5	8,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,7	310,4
<u>Bosques Productores</u>																						
295,6	134,2	97,1	231,3	12,7	0,0	40,3	0,0	0,0	0,0	0,0	40,3	284,3	0,0	11,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,3
TOTALES																						
3902,3	2598,2	425,9	3024,1	178,2	0,0	259,7	0,0	0,0	6,4	0,0	266,1	3468,4	316,0	19,5	0,0	0,0	1,7	19,7	0,0	3,4	73,6	433,9
	66,6 %	10,9 %	77,5 %	4,6 %	0,0 %	6,7 %	0,0 %	0,0 %	0,2 %	0,0 %	6,8 %	88,9 %	8,1 %	0,5 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,5 %	0,0 %	0,1 %	1,9 %	11,1 %

Tabla 02. División de la superficie total del patrimonio forestal agrupado por categorías de bosque y formación boscosa.

PROVINCIA: Santiago de Cuba

EMPRESA: Agroforestal Sierra Cristal

ÁREA:ha

UNIDAD SILVÍCOLA: Mayarí

Área Total	Área Forestal												Área Inforestal									
	Área Boscosa			Plant. Joven	Xerof. Mogote	Área Deforestada						Total de Área Forestal	Pastores	Araduras	Arroy. Embalses	Viales	Viveros	Aserr. Naves o/inst.	Ciéna gas	Barran. Cárcav. etc.	Otros	Total de Área Inforestal
	Natural	Plantación	Total			Calvero	Bosque Ralo	Lugar Talado	Sup. Quem.	P y M Muertos	Total											

Bosques para la Protección y Conservación de la Fauna

Semicaducifolio sobre suelo calizo

629,2 480,5 28,7 509,2 8,8 0,0 40,7 0,0 0,0 0,0 0,0 40,7 558,7 70,5 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 70,5

Semicaducifolio sobre suelo ácido

41,7 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 1,7 19,7 0,0 3,4 16,9 41,7

Total de Bosques para la Protección y Conservación de la Fauna

670,9 480,5 28,7 509,2 8,8 0,0 40,7 0,0 0,0 0,0 0,0 40,7 558,7 70,5 0,0 0,0 0,0 1,7 19,7 0,0 3,4 16,9 112,2

Bosques Protectores de las Aguas y los Suelos

Pinar

244,3 0,0 45,8 45,8 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 45,8 198,5 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 198,5

Semicaducifolio sobre suelo calizo

1183,2 499,7 254,4 754,1 156,7 0,0 178,7 0,0 0,0 6,4 0,0 185,1 1095,9 30,6 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 56,7 87,3

Semicaducifolio sobre suelo ácido

Área Total	Área Forestal												Área Inforestal										
	Área Boscosa			Plant. Joven	Xerof. Mogote	Área Deforestada						Total de Área Forestal	Pastores	Araduras	Arroy. Embalses	Viales	Viveros	Aserr. Naves o/inst.	Ciéna gas	Barran. Cárcav. etc.	Otros	Total de Área Inforestal	
	Natural	Plantación	Total			Calvero	Bosque Ralo	Lugar Talado	Sup. Quem.	P y M Muertos	Total												
16,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,4
null																							
1492,0	1483,8	0,0	1483,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1483,8	0,0	8,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,2
<u>Total de Bosques Protectores de las Aguas y los Suelos</u>																							
2935,9	1983,5	300,2	2283,7	156,7	0,0	178,7	0,0	0,0	6,4	0,0	185,1	2625,5	245,5	8,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,7	310,4	
<u>Bosques Productores</u>																							
Semicaducifolio sobre suelo calizo																							
263,2	134,2	76,0	210,2	12,7	0,0	40,3	0,0	0,0	0,0	0,0	40,3	263,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Semicaducifolio sobre suelo ácido																							
21,1	0,0	21,1	21,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
null																							
11,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,3	
<u>Total de Bosques Productores</u>																							
295,6	134,2	97,1	231,3	12,7	0,0	40,3	0,0	0,0	0,0	0,0	40,3	284,3	0,0	11,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,3	
TOTALES																							
3902,4	2598,2	426,0	3024,2	178,2	0,0	259,7	0,0	0,0	6,4	0,0	266,1	3468,5	316,0	19,5	0,0	0,0	1,7	19,7	0,0	3,4	73,6	433,9	
	66,6 %	10,9 %	77,5 %	4,6 %	0,0 %	6,7 %	0,0 %	0,0 %	0,2 %	0,0 %	6,8 %	88,9 %	8,1 %	0,5 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,5 %	0,0 %	0,1 %	1,9 %	11,1 %	

Tabla 03. División del área boscosa y volumen total por especies dominantes, clases y grupos de edad.
Agrupado por categoría de bosque y sección económica.

PROVINCIA: Santiago de Cuba

EMPRESA: Agroforestal Sierra Cristal

UNIDAD SILVÍCOLA: Mayarí

ÁREA: ha

VOLUMEN: dec. m3

Totales	Clases de Edad								Grupos de Edad				Edad Media	Inc Total M. Anual	Inc Med (m3 / ha)
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII ó Mayor	Br	Lt	Fa	M			

Bosques para la Protección y Conservación de la Fauna

PRECIOSAS

Hb Majagua

Plantación

17,4 0,0 0,0 17,4 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 17,4 0,0 25 9,0 5,2

224,8 0,0 0,0 224,8 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 224,8 0,0

Bosque Natural

139,9 0,0 0,0 139,9 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 139,9 0,0 25 72,9 5,2

1822,2 0,0 0,0 1822,2 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 1822,2 0,0

Subtotal de PRECIOSAS

157,3 0,0 0,0 157,3 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 157,3 0,0 25 81,9 5,2

2047,0 0,0 0,0 2047,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 2047,0 0,0

DURAS

Ca Ocuje

Bosque Natural

Totales	Clases de Edad								Grupos de Edad				Edad Media	Inc Total M. Anual	Inc Med (m3 / ha)
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII ó Mayor	Br	Lt	Fa	M			
21,8	0,0	21,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8	0,0	0,0	15	19,8	9,1
296,7	0,0	296,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	296,7	0,0	0,0			
<u>Subtotal de DURAS</u>															
21,8	0,0	21,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8	0,0	0,0	15	19,8	9,1
296,7	0,0	296,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	296,7	0,0	0,0			
<u>BLANDAS I</u>															
<u>Lb Soplillo</u>															
Plantación															
1,8	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	5	3,4	18,7
16,8	0,0	16,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,8	0,0	0,0	0,0			
<u>Subtotal de BLANDAS I</u>															
1,8	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	5	3,4	18,7
16,8	0,0	16,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,8	0,0	0,0	0,0			
<u>BLANDAS II</u>															
<u>Ss Algarrobo</u>															
Bosque Natural															
49,6	0,0	0,0	0,0	0,0	49,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,6	22	30,7	6,2
675,0	0,0	0,0	0,0	0,0	675,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	675,0			
<u>Subtotal de BLANDAS II</u>															
49,6	0,0	0,0	0,0	0,0	49,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,6	22	30,7	6,2
675,0	0,0	0,0	0,0	0,0	675,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	675,0			

Totales	Clases de Edad								Grupos de Edad				Edad Media	Inc Total M. Anual	Inc Med (m3 / ha)
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII ó Mayor	Br	Lt	Fa	M			

SIN CLASIFICAR

As Rojo del charrasco

Bosque Natural

185,2 0,0 185,2 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 185,2 0,0 0,0 15 7,7 0,4

115,6 0,0 115,6 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 115,6 0,0 0,0

Lle Ipil-Ipil

Bosque Natural

84,0 0,0 0,0 84,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 84,0 0,0 12 77,1 9,2

925,3 0,0 0,0 925,3 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 925,3 0,0

Rre Palma real

Plantación

9,6 0,0 0,0 0,0 9,6 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 9,6 35 4,4 4,5

152,4 0,0 0,0 0,0 152,4 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 152,4

Subtotal de SIN CLASIFICAR

278,8 0,0 185,2 84,0 9,6 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 185,2 84,0 9,6 21 56,8 2,0

1193,3 0,0 115,6 925,3 152,4 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 115,6 925,3 152,4

Bosques Protectores de las Aguas y los Suelos

CONIFERAS

Pc Pino Mayarí

Plantación

Totales	Clases de Edad								Grupos de Edad				Edad Media	Inc Total M. Anual	Inc Med (m3 / ha)
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII ó Mayor	Br	Lt	Fa	M			
45,8	0,0	39,1	0,0	6,7	0,0	0,0	0,0	0,0	39,1	0,0	6,7	0,0	7	41,0	9,0
287,2	0,0	249,8	0,0	37,4	0,0	0,0	0,0	0,0	249,8	0,0	37,4	0,0			
<u>Subtotal de CONIFERAS</u>															
45,8	0,0	39,1	0,0	6,7	0,0	0,0	0,0	0,0	39,1	0,0	6,7	0,0	7	41,0	9,0
287,2	0,0	249,8	0,0	37,4	0,0	0,0	0,0	0,0	249,8	0,0	37,4	0,0			
<u>PRECIOSAS</u>															
<u>Cg Baría</u>															
Bosque Natural															
319,8	0,0	0,0	319,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	319,8	0,0	25	134,6	4,2
3363,8	0,0	0,0	3363,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3363,8	0,0			
<u>Co Cedro</u>															
Plantación															
28,3	3,4	12,6	12,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0	12,3	0,0	0,0	8	13,0	4,6
104,1	0,1	54,4	49,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,5	49,6	0,0	0,0			
<u>Gt Yamagua</u>															
Bosque Natural															
35,9	0,0	0,0	1,9	34,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	34,0	34	4,9	1,4
165,0	0,0	0,0	5,9	159,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	159,1			
<u>Hb Majagua</u>															
Plantación															

Totales	Clases de Edad								Grupos de Edad				Edad Media	Inc Total M. Anual	Inc Med (m3 / ha)
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII ó Mayor	Br	Lt	Fa	M			
21,0	5,0	16,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	16,0	0,0	0,0	12	16,5	7,8
197,6	31,5	166,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,5	166,1	0,0	0,0			
<u>Subtotal de PRECIOSAS</u>															
405,0	8,4	28,6	334,0	34,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0	28,3	321,7	34,0	20	191,5	4,7
3830,5	31,6	220,5	3419,3	159,1	0,0	0,0	0,0	0,0	86,0	215,7	3369,7	159,1			
<u>DURAS</u>															
<u>Cv Yarúa</u>															
Plantación															
6,6	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	0,0	0,0	0,0	5	0,2	0,3
1,1	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0			
<u>Subtotal de DURAS</u>															
6,6	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	0,0	0,0	0,0	5	0,2	0,3
1,1	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0			
<u>SEMIDURAS</u>															
<u>Cf Bijáguara</u>															
Plantación															
66,8	61,3	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,8	0,0	0,0	0,0	2	112,9	16,9
225,8	191,1	34,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	225,8	0,0	0,0	0,0			
<u>Eu Eucalipto</u>															
Plantación															

Totales	Clases de Edad								Grupos de Edad				Edad Media	Inc Total M. Anual	Inc Med (m3 / ha)
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII ó Mayor	Br	Lt	Fa	M			
15,0	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0	0,0	0,0	6	13,8	9,2
83,0	83,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	83,0	0,0	0,0	0,0			
<u>Po Abey blanco</u>															
Bosque Natural															
109,7	0,0	0,0	109,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	109,7	0,0	25	15,1	1,4
376,5	0,0	0,0	376,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	376,5	0,0			
<u>Subtotal de SEMIDURAS</u>															
191,5	76,3	5,5	109,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	81,8	0,0	109,7	0,0	11	62,3	3,3
685,3	274,1	34,7	376,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	308,8	0,0	376,5	0,0			
<u>BLANDAS I</u>															
<u>Cgl Guara o Guaranillo</u>															
Bosque Natural															
16,1	0,0	0,0	16,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	0,0	15	2,7	1,7
40,2	0,0	0,0	40,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,2	0,0			
<u>Gt Guásima</u>															
Bosque Natural															
108,7	0,0	0,0	108,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	108,7	0,0	0,0	25	47,7	4,4
1193,7	0,0	0,0	1193,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1193,7	0,0	0,0			
<u>Lb Soplillo</u>															
Plantación															

Totales	Clases de Edad								Grupos de Edad				Edad Media	Inc Total M. Anual	Inc Med (m3 / ha)
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII ó Mayor	Br	Lt	Fa	M			
101,0	39,9	45,0	16,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	79,5	21,5	0,0	0,0	6	53,0	5,2
318,0	96,7	146,0	75,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	210,6	107,4	0,0	0,0			
<u>Bosque Natural</u>															
11,9	0,0	11,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,9	0,0	0,0	0,0	5	23,4	19,7
117,0	0,0	117,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	117,0	0,0	0,0	0,0			
<u>Subtotal de BLANDAS I</u>															
237,7	39,9	56,9	140,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	91,4	130,2	16,1	0,0	13	128,4	5,4
1668,9	96,7	263,0	1309,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	327,6	1301,1	40,2	0,0			
<u>BLANDAS II</u>															
<u>Sm Caoba hondureña</u>															
<u>Plantación</u>															
15,7	0,0	12,0	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	3,7	0,0	0,0	7	12,7	8,1
88,8	0,0	53,9	34,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,9	34,9	0,0	0,0			
<u>Sp Jobo</u>															
<u>Bosque Natural</u>															
7,2	0,0	0,0	7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,2	0,0	25	2,9	4,1
73,0	0,0	0,0	73,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	73,0	0,0			
<u>Subtotal de BLANDAS II</u>															
22,9	0,0	12,0	10,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	3,7	7,2	0,0	16	10,1	4,4
161,8	0,0	53,9	107,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,9	34,9	73,0	0,0			
<u>SIN CLASIFICAR</u>															

Totales	Clases de Edad								Grupos de Edad				Edad Media	Inc Total M. Anual	Inc Med (m3 / ha)
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII ó Mayor	Br	Lt	Fa	M			

As Rojo del charrasco

Bosque Natural

606,0	0,0	0,0	606,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	606,0	0,0	25	8,5	0,1
212,7	0,0	0,0	212,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	212,7	0,0			

Ps Lirio

Bosque Natural

768,1	768,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	768,1	0,0	0,0	0,0	5	406,7	5,3
2033,7	2033,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2033,7	0,0	0,0	0,0			

Subtotal de SIN CLASIFICAR

1374,1	768,1	0,0	606,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	768,1	0,0	606,0	0,0	15	149,8	1,1
2246,4	2033,7	0,0	212,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2033,7	0,0	212,7	0,0			

Bosques Productores

PRECIOSAS

Hb Majagua

Plantación

1,7	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	5	1,6	9,3
7,9	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9	0,0	0,0	0,0			

Tg Teca

Plantación

36,9	23,2	13,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,2	13,7	0,0	0,0	9	29,0	7,8
260,6	137,7	122,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	137,7	122,9	0,0	0,0			

Totales	Clases de Edad								Grupos de Edad				Edad Media	Inc Total M. Anual	Inc Med (m3 / ha)
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII ó Mayor	Br	Lt	Fa	M			

Subtotal de PRECIOSAS

38,6	24,9	13,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9	13,7	0,0	0,0	7	38,4	9,9
268,5	145,6	122,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	145,6	122,9	0,0	0,0			

SEMIDURAS

Cf Bijáguara

Plantación

22,9	9,5	9,8	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,3	3,6	0,0	0,0	6	13,3	5,8
80,0	42,8	13,6	23,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,4	23,6	0,0	0,0			

Eu Eucalipto

Plantación

12,0	2,8	9,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	9,2	0,0	0,0	10	9,5	7,9
95,1	11,9	83,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,9	83,2	0,0	0,0			

Subtotal de SEMIDURAS

34,9	12,3	19,0	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,1	12,8	0,0	0,0	8	21,9	6,3
175,1	54,7	96,8	23,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	68,3	106,8	0,0	0,0			

BLANDAS I

Ca Guara sp

Bosque Natural

134,2	0,0	134,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	134,2	0,0	0,0	15	87,4	6,5
1310,5	0,0	1310,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1310,5	0,0	0,0			

Lb Soplillo

Totales	Clases de Edad								Grupos de Edad				Edad Media	Inc Total M. Anual	Inc Med (m3 / ha)
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII ó Mayor	Br	Lt	Fa	M			
<u>Plantación</u>															
4,9	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,9	0,0	0,0	0,0	5	1,1	2,2
5,5	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	0,0	0,0	0,0			
<u>Subtotal de BLANDAS I</u>															
139,1	4,9	134,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,9	134,2	0,0	0,0	10	131,6	9,5
1316,0	5,5	1310,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	1310,5	0,0	0,0			
<u>SIN CLASIFICAR</u>															
<u>Bv Bambú</u>															
<u>Plantación</u>															
5,4	1,9	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	3,5	0,0	0,0	0		
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
<u>Ep Yarúa camagueyana</u>															
<u>Plantación</u>															
6,9	6,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,9	0,0	0,0	0,0	5	9,4	13,7
47,1	47,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,1	0,0	0,0	0,0			
<u>Subtotal de SIN CLASIFICAR</u>															
12,3	8,8	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,8	3,5	0,0	0,0	3	15,7	12,8
47,1	47,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,1	0,0	0,0	0,0			
TOTALES															
3017,8	950,2	521,3	1446,4	50,3	49,6	0,0	0,0	0,0	1082,5	533,4	1308,7	93,2	14	1065,5	3,5
14916,7	2690,1	2781,2	8421,5	348,9	675,0	0,0	0,0	0,0	3344,2	3504,2	7081,8	986,5			

Tabla 05. División del área boscosa y volumen total por clases de calidad.
Agrupado por categoría de bosque y sección económica.

PROVINCIA: Santiago de Cuba

ÁREA: ha

EMPRESA: Agroforestal Sierra Cristal

VOLUMEN: dec. m3

UNIDAD SILVÍCOLA: Mayarí

Totales	CLASES DE CALIDAD					Clases de Calidad Media
	Ia	I-(B)	II-(R)	III-(M)	IV	

Bosques para la Protección y Conservación de la Fauna

Sección PRECIOSAS

Hbsp Majagua

Plantación

17,4	0,0	17,4	0,0	0,0	0,0	I-(B)
224,8	0,0	224,8	0,0	0,0	0,0	

Bosque Natural

139,9	0,0	44,4	95,4	0,0	0,0	II-(R)
1822,2	0,0	524,8	1297,4	0,0	0,0	

Subtotal de PRECIOSAS

157,2	0,0	61,8	95,4	0,0	0,0	II-(R)
2047,0	0,0	749,6	1297,4	0,0	0,0	

Sección DURAS

Ca Ocuje

Bosque Natural

21,8	0,0	21,8	0,0	0,0	0,0	I-(B)
296,6	0,0	296,6	0,0	0,0	0,0	

Subtotal de DURAS

21,8	0,0	21,8	0,0	0,0	0,0	I-(B)
296,6	0,0	296,6	0,0	0,0	0,0	

Sección BLANDAS I

Lb Soplillo

Plantación

1,8	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	II-(R)
16,8	0,0	0,0	16,8	0,0	0,0	

Subtotal de BLANDAS I

1,8	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	II-(R)
16,8	0,0	0,0	16,8	0,0	0,0	

Sección BLANDAS II

Ss Algarrobo

Bosque Natural

49,6	0,0	49,6	0,0	0,0	0,0	I-(B)
675,0	0,0	675,0	0,0	0,0	0,0	

Totales	CLASES DE CALIDAD					Clases de Calidad Media
	Ia	I-(B)	II-(R)	III-(M)	IV	

Subtotal de BLANDAS II

49,6	0,0	49,6	0,0	0,0	0,0	I-(B)
675,0	0,0	675,0	0,0	0,0	0,0	

Sección SIN CLASIFICAR

Ash Rojo del charrasco

Bosque Natural

185,2	0,0	0,0	185,2	0,0	0,0	II-(R)
115,6	0,0	0,0	115,6	0,0	0,0	

Lle Ipil-Ipil

Bosque Natural

84,0	0,0	84,0	0,0	0,0	0,0	I-(B)
925,3	0,0	925,3	0,0	0,0	0,0	

Rre Palma real

Plantación

9,6	0,0	9,6	0,0	0,0	0,0	I-(B)
152,4	0,0	152,4	0,0	0,0	0,0	

Subtotal de SIN CLASIFICAR

278,8	0,0	93,6	185,2	0,0	0,0	II-(R)
1193,3	0,0	1077,8	115,6	0,0	0,0	

Bosques Protectores de las Aguas y los Suelos

Sección CONIFERAS

Pcu Pino Mayarí

Plantación

45,8	0,0	6,7	0,0	39,1	0,0	III-(M)
287,2	0,0	37,4	0,0	249,8	0,0	

Subtotal de CONIFERAS

45,8	0,0	6,7	0,0	39,1	0,0	III-(M)
287,2	0,0	37,4	0,0	249,8	0,0	

Sección PRECIOSAS

Cg Baría

Bosque Natural

319,8	0,0	263,1	56,7	0,0	0,0	I-(B)
3363,8	0,0	2862,5	501,2	0,0	0,0	

Co Cedro

Plantación

28,4	0,0	28,4	0,0	0,0	0,0	I-(B)
104,1	0,0	104,1	0,0	0,0	0,0	

Gt Yamagua

Bosque Natural

Totales	CLASES DE CALIDAD					Clases de Calidad Media
	Ia	I-(B)	II-(R)	III-(M)	IV	
35,9	0,0	35,9	0,0	0,0	0,0	I-(B)
165,0	0,0	165,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Hbsp Majagua</u>						
Plantación						
20,9	0,0	20,9	0,0	0,0	0,0	I-(B)
197,5	0,0	197,5	0,0	0,0	0,0	
<u>Subtotal de PRECIOSAS</u>						
405,0	0,0	348,4	56,7	0,0	0,0	I-(B)
3830,4	0,0	3329,2	501,2	0,0	0,0	
<u>Sección DURAS</u>						
<u>Cv Yarúa</u>						
Plantación						
6,6	0,0	6,6	0,0	0,0	0,0	I-(B)
1,1	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	
<u>Subtotal de DURAS</u>						
6,6	0,0	6,6	0,0	0,0	0,0	I-(B)
1,1	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	
<u>Sección SEMIDURAS</u>						
<u>Cf Bijáguara</u>						
Plantación						
66,8	0,0	66,8	0,0	0,0	0,0	I-(B)
225,9	0,0	225,9	0,0	0,0	0,0	
<u>Eusp Eucalipto</u>						
Plantación						
15,0	0,0	15,0	0,0	0,0	0,0	I-(B)
83,0	0,0	83,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Pob Abey blanco</u>						
Bosque Natural						
109,7	0,0	109,7	0,0	0,0	0,0	I-(B)
376,5	0,0	376,5	0,0	0,0	0,0	
<u>Subtotal de SEMIDURAS</u>						
191,5	0,0	191,5	0,0	0,0	0,0	I-(B)
685,4	0,0	685,4	0,0	0,0	0,0	
<u>Sección BLANDAS I</u>						
<u>Cgl Guara o Guaranillo</u>						
Bosque Natural						
16,1	0,0	16,1	0,0	0,0	0,0	I-(B)
40,2	0,0	40,2	0,0	0,0	0,0	
<u>Gto Guásima</u>						

Totales	CLASES DE CALIDAD					Clases de Calidad Media
	Ia	I-(B)	II-(R)	III-(M)	IV	
Bosque Natural						
108,7	0,0	0,0	108,7	0,0	0,0	II-(R)
1193,7	0,0	0,0	1193,7	0,0	0,0	
<u>Lb Soplillo</u>						
Plantación						
100,9	0,0	100,9	0,0	0,0	0,0	I-(B)
318,1	0,0	318,1	0,0	0,0	0,0	
Bosque Natural						
11,9	0,0	11,9	0,0	0,0	0,0	I-(B)
117,0	0,0	117,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Subtotal de BLANDAS I</u>						
237,6	0,0	128,9	108,7	0,0	0,0	I-(B)
1669,0	0,0	475,2	1193,7	0,0	0,0	
<u>Sección BLANDAS II</u>						
<u>Sma Caoba hondureña</u>						
Plantación						
15,8	0,0	15,8	0,0	0,0	0,0	I-(B)
88,8	0,0	88,8	0,0	0,0	0,0	
<u>Spm Jobo</u>						
Bosque Natural						
7,2	0,0	7,2	0,0	0,0	0,0	I-(B)
73,0	0,0	73,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Subtotal de BLANDAS II</u>						
23,0	0,0	23,0	0,0	0,0	0,0	I-(B)
161,8	0,0	161,8	0,0	0,0	0,0	
<u>Sección SIN CLASIFICAR</u>						
<u>Ash Rojo del charrasco</u>						
Bosque Natural						
606,0	0,0	0,0	606,0	0,0	0,0	II-(R)
212,7	0,0	0,0	212,7	0,0	0,0	
<u>Psp Lirio</u>						
Bosque Natural						
768,1	0,0	768,1	0,0	0,0	0,0	I-(B)
2033,7	0,0	2033,7	0,0	0,0	0,0	
<u>Subtotal de SIN CLASIFICAR</u>						
1374,1	0,0	768,1	606,0	0,0	0,0	I-(B)
2246,4	0,0	2033,7	212,7	0,0	0,0	

Bosques Productores

Sección PRECIOSAS

Totales	CLASES DE CALIDAD					Clases de Calidad Media
	Ia	I-(B)	II-(R)	III-(M)	IV	

Hbsp Majagua

Plantación

1,7 0,0 1,7 0,0 0,0 0,0 I-(B)

7,9 0,0 7,9 0,0 0,0 0,0

Tg Teca

Plantación

36,9 0,0 36,9 0,0 0,0 0,0 I-(B)

260,6 0,0 260,6 0,0 0,0 0,0

Subtotal de PRECIOSAS

38,6 0,0 38,6 0,0 0,0 0,0 I-(B)

268,6 0,0 268,6 0,0 0,0 0,0

Sección SEMIDURAS

Cf Bijáguara

Plantación

22,9 0,0 22,9 0,0 0,0 0,0 I-(B)

80,0 0,0 80,0 0,0 0,0 0,0

Eusp Eucalipto

Plantación

12,0 0,0 12,0 0,0 0,0 0,0 I-(B)

95,1 0,0 95,1 0,0 0,0 0,0

Subtotal de SEMIDURAS

34,9 0,0 34,9 0,0 0,0 0,0 I-(B)

175,1 0,0 175,1 0,0 0,0 0,0

Sección BLANDAS I

Cam Guara sp

Bosque Natural

134,2 0,0 134,2 0,0 0,0 0,0 I-(B)

1310,5 0,0 1310,5 0,0 0,0 0,0

Lb Soplillo

Plantación

4,9 0,0 4,0 0,0 0,9 0,0 I-(B)

5,5 0,0 2,4 0,0 3,1 0,0

Subtotal de BLANDAS I

139,1 0,0 138,2 0,0 0,9 0,0 I-(B)

1316,0 0,0 1312,9 0,0 3,1 0,0

Sección SIN CLASIFICAR

Bv Bambú

Plantación

Totales	CLASES DE CALIDAD					Clases de Calidad Media
	Ia	I-(B)	II-(R)	III-(M)	IV	
11,8	0,0	11,8	0,0	0,0	0,0	I-(B)
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Eps Yarúa camagueyana</u>						
Plantación						
6,9	0,0	6,9	0,0	0,0	0,0	I-(B)
47,1	0,0	47,1	0,0	0,0	0,0	
<u>Subtotal de SIN CLASIFICAR</u>						
18,7	0,0	18,7	0,0	0,0	0,0	I-(B)
47,1	0,0	47,1	0,0	0,0	0,0	
TOTALES						
3024,1	0,0	1930,2	1053,9	40,0	0,0	I-(B)
14916,7	0,0	11326,3	3337,5	252,9	0,0	

Tabla 06. División del área boscosa y volumen total por diámetro.
Agrupado por categoría de bosque y sección económica.

PROVINCIA: Santiago de Cuba

EMPRESA: Agroforestal Sierra Cristal

UNIDAD SILVÍCOLA: Mayarí

ÁREA: ha

VOLUMEN: dec. m3

Totales	CLASES DIAMÉTRICAS															Densidad Media
	< 6	6 - 8	9 - 10	11 - 12	13 - 14	15 - 16	17 - 18	19 - 20	21 - 22	23 - 24	25 - 26	27 - 28	29 - 30	31 - 32	> 32	

Bosques para la Protección y Conservación de la Fauna

Sección PRECIOSAS

Hbsp Majagua

Plantación

17,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21 - 22
224,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	224,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Bosque Natural

139,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	139,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21 - 22
1822,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1822,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Subtotal de PRECIOSAS

157,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	157,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21 - 22
2047,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2047,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Sección DURAS

Ca Ocuje

Bosque Natural

Totales	CLASES DIAMÉTRICAS															Densidad Media
	< 6	6 - 8	9 - 10	11 - 12	13 - 14	15 - 16	17 - 18	19 - 20	21 - 22	23 - 24	25 - 26	27 - 28	29 - 30	31 - 32	> 32	
21,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19 - 20
296,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	296,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Subtotal de DURAS</u>																
21,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19 - 20
296,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	296,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Sección BLANDAS I</u>																
<u>Lb Soplillo</u>																
Plantación																
1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13 - 14
16,8	0,0	0,0	0,0	0,0	16,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Subtotal de BLANDAS I</u>																
1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13 - 14
16,8	0,0	0,0	0,0	0,0	16,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Sección BLANDAS II</u>																
<u>Ss Algarrobo</u>																
Bosque Natural																
49,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,6	> 32
675,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	675,0	
<u>Subtotal de BLANDAS II</u>																
49,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,6	> 32
675,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	675,0	

Totales	CLASES DIAMÉTRICAS															Densidad Media
	< 6	6 - 8	9 - 10	11 - 12	13 - 14	15 - 16	17 - 18	19 - 20	21 - 22	23 - 24	25 - 26	27 - 28	29 - 30	31 - 32	> 32	

Sección SIN CLASIFICAR

Ash Rojo del charrasco

Bosque Natural

185,2	0,0	185,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
115,6	0,0	115,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6 - 8

Lle Ipil-Ipil

Bosque Natural

84,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	84,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
925,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	925,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23 - 24

Rre Palma real

Plantación

9,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,6	
152,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	152,4	> 32

Subtotal de SIN CLASIFICAR

278,8	0,0	185,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	84,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,6	
1193,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	925,3	0,0	0,0	0,0	0,0	152,4	13 - 14

Bosques Protectores de las Aguas y los Suelos

Sección CONIFERAS

Pcu Pino Mayarí

Plantación

Totales	CLASES DIAMÉTRICAS															Densidad Media
	< 6	6 - 8	9 - 10	11 - 12	13 - 14	15 - 16	17 - 18	19 - 20	21 - 22	23 - 24	25 - 26	27 - 28	29 - 30	31 - 32	> 32	
45,8	0,0	0,0	0,0	39,1	0,0	0,0	6,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11 - 12
287,2	0,0	0,0	0,0	249,8	0,0	0,0	37,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Subtotal de CONIFERAS</u>																
45,8	0,0	0,0	0,0	39,1	0,0	0,0	6,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11 - 12
287,2	0,0	0,0	0,0	249,8	0,0	0,0	37,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Sección PRECIOSAS</u>																
<u>Cg Baría</u>																
Bosque Natural																
319,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	319,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23 - 24
3363,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3363,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Co Cedro</u>																
Plantación																
28,4	3,4	12,6	0,0	12,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9 - 10
104,1	0,1	54,4	0,0	49,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Gt Yamagua</u>																
Bosque Natural																
35,9	1,9	0,0	34,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9 - 10
165,0	5,9	0,0	159,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Hbsp Majagua</u>																
Plantación																

Totales	CLASES DIAMÉTRICAS															Densidad Media
	< 6	6 - 8	9 - 10	11 - 12	13 - 14	15 - 16	17 - 18	19 - 20	21 - 22	23 - 24	25 - 26	27 - 28	29 - 30	31 - 32	> 32	
20,9	0,0	0,0	0,0	5,0	14,6	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13 - 14
197,5	0,0	0,0	0,0	31,4	154,0	12,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Subtotal de PRECIOSAS</u>																
405,0	5,4	12,6	34,0	17,3	14,6	1,4	0,0	0,0	0,0	319,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21 - 22
3830,4	6,0	0,0	159,1	81,0	154,0	12,1	0,0	0,0	0,0	3363,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Sección DURAS</u>																
<u>Cv Yarúa</u>																
Plantación																
6,6	0,0	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6 - 8
1,1	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Subtotal de DURAS</u>																
6,6	0,0	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6 - 8
1,1	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Sección SEMIDURAS</u>																
<u>Cf Bijáguara</u>																
Plantación																
66,8	51,0	15,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	< 6
225,9	170,0	55,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Eusp Eucalipto</u>																
Plantación																

Totales	CLASES DIAMÉTRICAS															Densidad Media
	< 6	6 - 8	9 - 10	11 - 12	13 - 14	15 - 16	17 - 18	19 - 20	21 - 22	23 - 24	25 - 26	27 - 28	29 - 30	31 - 32	> 32	
15,0	3,1	0,0	6,9	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9 - 10
83,0	13,4	0,0	43,2	0,0	26,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Pob</u> <u>Abey blanco</u>																
Bosque Natural																
109,7	0,0	0,0	109,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9 - 10
376,5	0,0	0,0	376,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Subtotal de SEMIDURAS</u>																
191,5	54,2	15,8	116,5	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6 - 8
685,4	183,4	1,1	419,6	0,0	26,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Sección BLANDAS I</u>																
<u>Cgl</u> <u>Guara o Guaranillo</u>																
Bosque Natural																
16,1	0,0	16,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6 - 8
40,2	0,0	40,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Gto</u> <u>Guásima</u>																
Bosque Natural																
108,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	108,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17 - 18
1193,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1193,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Lb</u> <u>Soplillo</u>																
Plantación																

Totales	CLASES DIAMÉTRICAS															Densidad Media
	< 6	6 - 8	9 - 10	11 - 12	13 - 14	15 - 16	17 - 18	19 - 20	21 - 22	23 - 24	25 - 26	27 - 28	29 - 30	31 - 32	> 32	
100,9	22,5	55,9	13,8	0,0	6,4	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6 - 8
318,1	23,7	233,3	9,3	0,0	35,9	15,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Bosque Natural																
11,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15 - 16
117,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	117,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Subtotal de BLANDAS I</u>																
237,6	22,5	72,0	13,8	0,0	6,4	14,2	108,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13 - 14
1669,0	23,7	1,1	9,3	0,0	35,9	132,7	1193,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Sección BLANDAS II</u>																
<u>Sma Caoba hondureña</u>																
Plantación																
15,8	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9 - 10
88,8	0,0	53,9	0,0	0,0	0,0	0,0	34,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Spm Jobo</u>																
Bosque Natural																
7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21 - 22
73,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	73,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Subtotal de BLANDAS II</u>																
23,0	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,7	0,0	7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13 - 14
161,8	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	34,9	0,0	73,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Sección SIN CLASIFICAR</u>																

Totales	CLASES DIAMÉTRICAS															Densidad Media	
	< 6	6 - 8	9 - 10	11 - 12	13 - 14	15 - 16	17 - 18	19 - 20	21 - 22	23 - 24	25 - 26	27 - 28	29 - 30	31 - 32	> 32		
<u>Ash</u> <u>Rojo del charrasco</u>																	
Bosque Natural																	
606,0	0,0	0,0	0,0	606,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11 - 12
212,7	0,0	0,0	0,0	212,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Subtotal de SIN CLASIFICAR</u>																	
606,0	0,0	0,0	0,0	606,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11 - 12
212,7	0,0	1,1	0,0	212,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Bosques Productores																	
<u>Sección PRECIOSAS</u>																	
<u>Hbsp</u> <u>Majagua</u>																	
Plantación																	
1,7	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6 - 8
7,9	0,0	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Tg</u> <u>Teca</u>																	
Plantación																	
36,9	0,0	23,2	0,0	0,0	0,0	11,5	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11 - 12
260,6	0,0	137,7	0,0	0,0	0,0	95,0	27,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Subtotal de PRECIOSAS</u>																	
38,6	0,0	24,8	0,0	0,0	0,0	11,5	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9 - 10
268,5	0,0	138,8	0,0	0,0	0,0	95,0	27,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Sección SEMIDURAS</u>																	

Totales	CLASES DIAMÉTRICAS															Densidad Media	
	< 6	6 - 8	9 - 10	11 - 12	13 - 14	15 - 16	17 - 18	19 - 20	21 - 22	23 - 24	25 - 26	27 - 28	29 - 30	31 - 32	> 32		
<u>Cf</u> <u>Bijáguara</u>																	
Plantación																	
22,9	0,0	13,4	5,9	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9 - 10
80,0	0,0	48,3	8,1	23,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Eusp</u> <u>Eucalipto</u>																	
Plantación																	
12,0	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17 - 18
95,1	0,0	11,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	83,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Subtotal de SEMIDURAS</u>																	
34,9	0,0	16,3	5,9	3,6	0,0	0,0	0,0	9,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11 - 12
175,1	0,0	150,6	8,1	23,6	0,0	0,0	0,0	83,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Sección BLANDAS I</u>																	
<u>Cam</u> <u>Guara sp</u>																	
Bosque Natural																	
134,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	134,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15 - 16
1310,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1310,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Lb</u> <u>Soplillo</u>																	
Plantación																	
4,9	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11 - 12
5,5	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Totales	CLASES DIAMÉTRICAS															Densidad Media
	< 6	6 - 8	9 - 10	11 - 12	13 - 14	15 - 16	17 - 18	19 - 20	21 - 22	23 - 24	25 - 26	27 - 28	29 - 30	31 - 32	> 32	
<u>Subtotal de BLANDAS I</u>																
139,1	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	135,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15 - 16
1316,0	0,0	150,6	2,4	0,0	0,0	1313,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Sección SIN CLASIFICAR</u>																
<u>Bv Bambú</u>																
Plantación																
11,8	0,0	9,9	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6 - 8
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Eps Yarúa camagueyana</u>																
Plantación																
6,9	0,0	2,4	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9 - 10
47,1	0,0	14,0	0,0	33,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<u>Subtotal de SIN CLASIFICAR</u>																
18,7	0,0	12,3	1,9	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9 - 10
47,1	0,0	164,7	0,0	33,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
TOTALES																
2256,0	82,0	357,6	176,1	670,5	27,8	162,2	121,4	31,0	164,4	403,8	0,0	0,0	0,0	0,0	59,1	15 - 16
12883,0	213,1	774,2	598,5	600,2	233,2	1553,5	1293,9	379,9	2120,0	4289,1	0,0	0,0	0,0	0,0	827,4	

Tabla 07. División del área boscosa y volumen total por formación boscosa.
Agrupado por categoría de bosque y sección económica.

PROVINCIA: Santiago de Cuba

EMPRESA: Agroforestal Sierra Cristal

UNIDAD SILVÍCOLA: Mayarí

ÁREA: ha

VOLUMEN: dec. m3

Totales	FORMACIONES BOSCOSAS															
	Mg	Scf-md	Uv	Pn	Mc	Scf-c	Xt	Xm	Scf-a	Cb	Ch	Psv	Psv-m	Nb	Fr	En

Bosques para la Protección y Conservación de la Fauna

Sección PRECIOSAS

Hbsp Majagua

Plantación

17,4 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 17,4 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0

224,8 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 224,8 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0

Bosque Natural

139,8 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 139,8 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0

1822,2 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 1822,2 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0

Subtotal de PRECIOSAS

157,2 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 157,2 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0

2047,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 2047,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0

Sección DURAS

Ca Ocuje

Bosque Natural

Totales	FORMACIONES BOSCOSAS															
	Mg	Scf-md	Uv	Pn	Mc	Scf-c	Xt	Xm	Scf-a	Cb	Ch	Psv	Psv-m	Nb	Fr	En
21,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
296,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	296,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<u>Subtotal de DURAS</u>																
21,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
296,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	296,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<u>Sección BLANDAS I</u>																
<u>Lb Soplillo</u>																
Plantación																
1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<u>Subtotal de BLANDAS I</u>																
1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<u>Sección BLANDAS II</u>																
<u>Ss Algarrobo</u>																
Bosque Natural																
49,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
675,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	675,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<u>Subtotal de BLANDAS II</u>																
49,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
675,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	675,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Totales	FORMACIONES BOSCOSAS															
	Mg	Scf-md	Uv	Pn	Mc	Scf-c	Xt	Xm	Scf-a	Cb	Ch	Psv	Psv-m	Nb	Fr	En

Sección SIN CLASIFICAR

Ash Rojo del charrasco

Bosque Natural

185,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	185,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
115,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	115,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Lle Ipil-Ipil

Bosque Natural

84,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	84,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
925,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	925,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Rre Palma real

Plantación

9,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
152,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	152,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Subtotal de SIN CLASIFICAR

278,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	278,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1193,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1193,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Bosques Protectores de las Aguas y los Suelos

Sección CONIFERAS

Pcu Pino Mayarí

Plantación

Totales	FORMACIONES BOSCOSAS															
	Mg	Scf-md	Uv	Pn	Mc	Scf-c	Xt	Xm	Scf-a	Cb	Ch	Psv	Psv-m	Nb	Fr	En
45,8	0,0	0,0	0,0	45,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
287,2	0,0	0,0	0,0	287,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<u>Subtotal de CONIFERAS</u>																
45,8	0,0	0,0	0,0	45,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
287,2	0,0	0,0	0,0	287,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<u>Sección PRECIOSAS</u>																
<u>Cg Baría</u>																
Bosque Natural																
319,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	319,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3363,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3363,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<u>Co Cedro</u>																
Plantación																
28,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
104,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	104,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<u>Gt Yamagua</u>																
Bosque Natural																
35,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
165,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	165,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<u>Hbsp Majagua</u>																
Plantación																

Totales	FORMACIONES BOSCOSAS															
	Mg	Scf-md	Uv	Pn	Mc	Scf-c	Xt	Xm	Scf-a	Cb	Ch	Psv	Psv-m	Nb	Fr	En
20,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
197,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	197,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<u>Subtotal de PRECIOSAS</u>																
405,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	405,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3830,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3830,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<u>Sección DURAS</u>																
<u>Cv Yarúa</u>																
Plantación																
6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<u>Subtotal de DURAS</u>																
6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<u>Sección SEMIDURAS</u>																
<u>Cf Bijáguara</u>																
Plantación																
66,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
225,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	225,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<u>Eusp Eucalipto</u>																
Plantación																

Totales	FORMACIONES BOSCOSAS															
	Mg	Scf-md	Uv	Pn	Mc	Scf-c	Xt	Xm	Scf-a	Cb	Ch	Psv	Psv-m	Nb	Fr	En
15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
83,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	83,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<u>Subtotal de SEMIDURAS</u>																
81,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	81,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
308,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	308,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<u>Sección BLANDAS I</u>																
<u>Cgl Guara o Guaranillo</u>																
Bosque Natural																
16,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
40,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<u>Gto Guásima</u>																
Bosque Natural																
108,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	108,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1193,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1193,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<u>Lb Soplillo</u>																
Plantación																
100,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
318,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	318,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bosque Natural																
11,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
117,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	117,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Totales	FORMACIONES BOSCOSAS															
	Mg	Scf-md	Uv	Pn	Mc	Scf-c	Xt	Xm	Scf-a	Cb	Ch	Psv	Psv-m	Nb	Fr	En

Subtotal de BLANDAS I

237,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	237,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1669,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1669,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Sección BLANDAS II

Sma Caoba hondureña

Plantación

15,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
88,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	88,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Spm Jobo

Bosque Natural

7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
73,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	73,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Subtotal de BLANDAS II

23,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
161,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	161,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Bosques Productores

Sección PRECIOSAS

Hbsp Majagua

Plantación

1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Totales	FORMACIONES BOSCOSAS															
	Mg	Scf-md	Uv	Pn	Mc	Scf-c	Xt	Xm	Scf-a	Cb	Ch	Psv	Psv-m	Nb	Fr	En

Tg Teca

Plantación

36,9 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 34,7 0,0 0,0 2,2 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0

260,6 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 232,7 0,0 0,0 27,9 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0

Subtotal de PRECIOSAS

38,6 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 34,7 0,0 0,0 3,9 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0

268,6 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 232,7 0,0 0,0 35,8 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0

Sección SEMIDURAS

Cf Bijáguara

Plantación

22,9 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 22,9 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0

80,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 80,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0

Eusp Eucalipto

Plantación

12,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 12,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0

95,1 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 95,1 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0

Subtotal de SEMIDURAS

34,9 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 22,9 0,0 0,0 12,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0

175,1 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 80,0 0,0 0,0 95,1 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0

Sección BLANDAS I

Cam Guara sp

Totales	FORMACIONES BOSCOSAS															
	Mg	Scf-md	Uv	Pn	Mc	Scf-c	Xt	Xm	Scf-a	Cb	Ch	Psv	Psv-m	Nb	Fr	En

Bosque Natural

134,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	134,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1310,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1310,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Lb Soplillo

Plantación

4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Subtotal de BLANDAS I

139,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	138,2	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1316,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1312,9	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Sección SIN CLASIFICAR

Bv Bambú

Plantación

11,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,9	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Eps Yarúa camagueyana

Plantación

6,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
47,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,0	0,0	0,0	14,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Totales	FORMACIONES BOSCOSAS															
	Mg	Scf-md	Uv	Pn	Mc	Scf-c	Xt	Xm	Scf-a	Cb	Ch	Psv	Psv-m	Nb	Fr	En

Subtotal de SIN CLASIFICAR

18,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,4	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
47,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,0	0,0	0,0	14,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTALES																
1540,3	0,0	0,0	0,0	45,8	0,0	1473,4	0,0	0,0	21,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12293,8	0,0	0,0	0,0	287,2	0,0	11858,7	0,0	0,0	148,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Registro 04. Plantaciones que existen

EMPRESA: Agroforestal Sierra Cristal

Area: ha

Volumen:dec m3

24/09/2020

Rodal	Área	Composición	Especie Dominante	Año de Plantación	Grupo de Edad	Edad	Clase de Calidad	Densidad	Formación de Bosque	Volumen		Estado de la Plantación
										Por Ha	Por Rodal	

[Bosques para la Protección y Conservación de la Fauna](#)

Plantaciones Establecidas

PRECIOSAS

Lote8

23	17,4	3 Hbsp,2 Lsp,1	Hbsp	1986	F	34	Buena	0.7	Scf-c	13,0	224,8	Regular
----	------	----------------	------	------	---	----	-------	-----	-------	------	-------	---------

Subtotal dePRECIOSAS

17,4	13,0	224,8
------	------	-------

BLANDAS I

Lote8

18	1,8	10 Lb	Lb	1997	B	23	Regular	0.7	Scf-c	9,4	16,8	Regular
----	-----	-------	----	------	---	----	---------	-----	-------	-----	------	---------

Subtotal deBLANDAS I

1,8	9,4	16,8
-----	-----	------

Subtotal dePlantaciones Establecidas

19,2	12,6	241,7
------	------	-------

Plantaciones Jóvenes

SIN CLASIFICAR

Lote8

6	8,8	10 Lsp	Lsp	2017	-	0	-	0.0	Scf-c			null
---	-----	--------	-----	------	---	---	---	-----	-------	--	--	------

Rodal	Área	Composición	Especie Dominante	Año de Plantación	Grupo de Edad	Edad	Clase de Calidad	Densidad	Formación de Bosque	Volumen		Estado de la Plantación
										Por Ha	Por Rodal	

Subtotal de SIN CLASIFICAR

8,8

Subtotal de Plantaciones Jóvenes

8,8

Plantaciones Establecidas

SIN CLASIFICAR

Lote8

22	9,6	10 Rre	Rre	1980	M	40	Buena	0.7	Scf-c	15,9	152,4	Regular
----	-----	--------	-----	------	---	----	-------	-----	-------	------	-------	---------

Subtotal de SIN CLASIFICAR

9,6

15,9

152,4

Subtotal de Plantaciones Establecidas

9,6

15,9

152,4

Total de Bosques para la Protección y Conservación de la Fauna

37,5

10,5

394,1

Bosques Protectores de las Aguas y los Suelos

Plantaciones Establecidas

CONIFERAS

Lote1

2	39,1	10 Pcu	Pcu	1983	B	37	III	0.5	Pn	6,4	249,8	Regular
---	------	--------	-----	------	---	----	-----	-----	----	-----	-------	---------

Lote11

5	6,7	10 Pcu	Pcu	2000	F	20	I	0.4	Pn	5,6	37,4	null
---	-----	--------	-----	------	---	----	---	-----	----	-----	------	------

Rodal	Área	Composición	Especie Dominante	Año de Plantación	Grupo de Edad	Edad	Clase de Calidad	Densidad	Formación de Bosque	Volumen		Estado de la Plantación
										Por Ha	Por Rodal	

Subtotal deCONIFERAS

45,8

6,3

287,1

PRECIOSAS

Lote4

3	5,0	6 Hbsp,4 Lb	Hbsp	2010	B	10	Buena	0.9	Scf-c	6,3	31,4	null
---	-----	-------------	------	------	---	----	-------	-----	-------	-----	------	------

Lote6

4	12,3	4 Lb,4 Co,2	Co	2008	L	12	Buena	0.8	Scf-c	4,0	49,6	null
---	------	-------------	----	------	---	----	-------	-----	-------	-----	------	------

Lote7

2	14,6	10 Hbsp	Hbsp	2007	L	13	Buena	0.8	Scf-c	10,6	154,0	null
---	------	---------	------	------	---	----	-------	-----	-------	------	-------	------

3	3,4	6 Lb,2 Co,2	Co	2017	B	3	Buena	0.1	Scf-c	0,0	0,1	null
---	-----	-------------	----	------	---	---	-------	-----	-------	-----	-----	------

4	1,4	7 Hbsp,3 Bv	Hbsp	2007	L	13	Buena	0.8	Scf-c	8,9	12,1	null
---	-----	-------------	------	------	---	----	-------	-----	-------	-----	------	------

Lote14

2	12,6	4 Co,3 Lb,3 Cf	Co	2014	B	6	Buena	0.9	Scf-c	4,3	54,4	null
---	------	----------------	----	------	---	---	-------	-----	-------	-----	------	------

Subtotal dePRECIOSAS

49,3

6,1

301,6

Subtotal dePlantaciones Establecidas

95,1

6,2

588,8

Plantaciones Jóvenes

DURAS

Lote16

11	9,3	7 Lb,2 Lsp,1	Cv	2018	-	0	-	0.0	Scf-c			null
----	-----	--------------	----	------	---	---	---	-----	-------	--	--	------

Rodal	Área	Composición	Especie Dominante	Año de Plantación	Grupo de Edad	Edad	Clase de Calidad	Densidad	Formación de Bosque	Volumen		Estado de la Plantación
										Por Ha	Por Rodal	

Subtotal deDURAS

9,3

Subtotal dePlantaciones Jóvenes

9,3

Plantaciones Establecidas

DURAS

Lote16

9	6,6	5 Cv,4 Lb,1	Cv	2010	B	10	Buena	0.1	Scf-c	0,2	1,1	null
---	-----	-------------	----	------	---	----	-------	-----	-------	-----	-----	------

Subtotal deDURAS

6,6

0,2

1,1

SEMIDURAS

Lote4

4	10,3	7 Cf,2 Sm,1	Cf	2015	B	5	Buena	0.4	Scf-c	2,1	21,2	null
---	------	-------------	----	------	---	---	-------	-----	-------	-----	------	------

Lote11

2	5,0	10 Eusp	Eusp	2012	B	8	Buena	0.5	Scf-c	5,3	26,5	null
---	-----	---------	------	------	---	---	-------	-----	-------	-----	------	------

4	6,9	10 Eusp	Eusp	2011	B	9	Buena	0.6	Scf-c	6,3	43,1	null
---	-----	---------	------	------	---	---	-------	-----	-------	-----	------	------

7	3,1	10 Eusp	Eusp	2015	B	5	Buena	0.7	Scf-c	4,3	13,4	null
---	-----	---------	------	------	---	---	-------	-----	-------	-----	------	------

Lote14

3	5,5	5 Cf,5 Lb	Cf	2012	B	8	Buena	1.0	Scf-c	6,3	34,7	null
---	-----	-----------	----	------	---	---	-------	-----	-------	-----	------	------

Lote16

3	14,4	8 Cf,2 Lsp	Cf	2014	B	6	Buena	0.2	Scf-c	0,7	10,1	null
---	------	------------	----	------	---	---	-------	-----	-------	-----	------	------

Rodal	Área	Composición	Especie Dominante	Año de Plantación	Grupo de Edad	Edad	Clase de Calidad	Densidad	Formación de Bosque	Volumen		Estado de la Plantación		
										Por Ha	Por Rodal			
6	36,6	10 Cf	Cf	2015	B	5	Buena	0.8	Scf-c	4,4	159,9	null		
<u>Subtotal deSEMIDURAS</u>														
										81,8		3,8	308,9	
<u>Subtotal dePlantaciones Establecidas</u>														
										88,4		3,5	310,0	

Plantaciones Jóvenes

BLANDAS I

Lote5

2	14,4	10 Lb	Lb	2015	-	0	-	0.0	Scf-c			null
---	------	-------	----	------	---	---	---	-----	-------	--	--	------

Lote6

3	6,9	10 Lb	Lb	2017	-	0	-	0.0	Scf-c			null
---	-----	-------	----	------	---	---	---	-----	-------	--	--	------

5	10,2	6 Lb,4 Co	Lb	2019	-	0	-	0.0	Scf-c			null
---	------	-----------	----	------	---	---	---	-----	-------	--	--	------

Subtotal deBLANDAS I

31,5

Subtotal dePlantaciones Jóvenes

31,5

Plantaciones Establecidas

BLANDAS I

Lote4

2	13,8	8 Lb,2 Cf	Lb	2012	B	8	Buena	0.1	Scf-c	0,7	9,3	null
---	------	-----------	----	------	---	---	-------	-----	-------	-----	-----	------

Lote5

3	6,4	10 Lb	Lb	2012	B	8	Buena	0.9	Scf-c	5,6	35,9	null
---	-----	-------	----	------	---	---	-------	-----	-------	-----	------	------

Rodal	Área	Composición	Especie Dominante	Año de Plantación	Grupo de Edad	Edad	Clase de Calidad	Densidad	Formación de Bosque	Volumen		Estado de la Plantación
										Por Ha	Por Rodal	
<u>Lote6</u>												
2	10,3	6 Lb,4 Sma	Lb	2016	B	4	Buena	0.7	Scf-c	3,3	33,7	null
<u>Lote7</u>												
1	12,5	10 Lb	Lb	2017	B	3	Buena	0.1	Scf-c	0,2	1,9	null
<u>Lote11</u>												
3	2,3	10 Lb	Lb	2008	L	12	Buena	0.8	Scf-c	6,8	15,8	null
8	10,0	10 Lb	Lb	2012	B	8	Buena	0.4	Scf-c	2,2	21,8	null
<u>Lote14</u>												
5	25,8	10 Lb	Lb	2014	B	6	Buena	0.8	Scf-c	4,1	104,6	null
<u>Lote16</u>												
4	3,1	10 Lb	Lb	2008	L	12	Buena	0.9	Scf-c	5,3	16,3	null
5	0,7	10 Lb	Lb	2010	B	10	Buena	0.9	Scf-c	4,8	3,3	null
12	16,1	10 Lb	Lb	2008	L	12	Buena	0.9	Scf-c	4,7	75,3	Regular
<u>Subtotal deBLANDAS I</u>												
										100,9	3,2	318,1
<u>Subtotal dePlantaciones Establecidas</u>												
										100,9	3,2	318,1
Plantaciones Jóvenes												
<u>BLANDAS II</u>												
<u>Lote5</u>												
4	74,5	7 Lb,3 Sma	Sma	2019	-	0	-	0.0	Scf-c			null

Rodal	Área	Composición	Especie Dominante	Año de Plantación	Grupo de Edad	Edad	Clase de Calidad	Densidad	Formación de Bosque	Volumen		Estado de la Plantación
										Por Ha	Por Rodal	
<u>Lote11</u>												
6	28,8	4 Sma,3 Lb,3	Sma	2017	-	0	-	0.0	Scf-c			null
<u>Lote16</u>												
1	4,0	5 Sm,5 Sma	Sma	2016	-	0	-	0.0	Scf-c			null
8	6,7	6 Cv,4 Sma	Sma	2016	-	0	-	0.0	Scf-c			null
10	1,9	6 Lb,3 Sma,1	Sma	2017	-	0	-	0.0	Scf-c			null
<u>Subtotal deBLANDAS II</u>												
										115,9		
<hr/>												
Subtotal dePlantaciones Jóvenes												
										115,9		
<hr/>												
Plantaciones Establecidas												
<u>BLANDAS II</u>												
<u>Lote4</u>												
5	12,0	6 Sma,2 Lb,2	Sma	2014	B	6	Buena	1.0	Scf-c	4,5	53,9	null
<u>Lote14</u>												
4	3,7	8 Sma,2 Co	Sma	2008	L	12	Buena	1.0	Scf-c	9,3	34,9	null
<u>Subtotal deBLANDAS II</u>												
										15,8	5,6	88,8
<hr/>												
Subtotal dePlantaciones Establecidas												
										15,8	5,6	88,8
<hr/>												

Rodal	Área	Composición	Especie Dominante	Año de Plantación	Grupo de Edad	Edad	Clase de Calidad	Densidad	Formación de Bosque	Volumen		Estado de la Plantación
										Por Ha	Por Rodal	

Total de Bosques Protectores de las Aguas y los Suelos

456,8

2,9

1305,6

Bosques Productores

Plantaciones Establecidas

PRECIOSAS

Lote10

7	2,2	10 Tg	Tg	2005	L	15	Buena	0.8	Scf-a	12,6	27,9	null
---	-----	-------	----	------	---	----	-------	-----	-------	------	------	------

9	1,7	10 Hbsp	Hbsp	2016	B	4	Buena	0.8	Scf-a	4,8	7,9	null
---	-----	---------	------	------	---	---	-------	-----	-------	-----	-----	------

Lote12

6	23,2	10 Tg	Tg	2015	B	5	Buena	0.9	Scf-c	5,9	137,7	null
---	------	-------	----	------	---	---	-------	-----	-------	-----	-------	------

Lote13

5	11,5	10 Tg	Tg	2005	L	15	Buena	0.6	Scf-c	8,3	95,0	null
---	------	-------	----	------	---	----	-------	-----	-------	-----	------	------

Subtotal de PRECIOSAS

38,6

7,0

268,5

Subtotal de Plantaciones Establecidas

38,6

7,0

268,5

Plantaciones Jóvenes

SEMIDURAS

Lote12

4	5,1	8 Cf,2 Co	Cf	2018	-	0	-	0.0	Scf-c			null
---	-----	-----------	----	------	---	---	---	-----	-------	--	--	------

Rodal	Área	Composición	Especie Dominante	Año de Plantación	Grupo de Edad	Edad	Clase de Calidad	Densidad	Formación de Bosque	Volumen		Estado de la Plantación
										Por Ha	Por Rodal	

Subtotal deSEMIDURAS

5,1

Subtotal dePlantaciones Jóvenes

5,1

Plantaciones Establecidas

SEMIDURAS

Lote10

5	9,2	10 Eusp	Eusp	2006	L	14	Buena	0.5	Scf-a	9,0	83,2	null
6	2,8	10 Eusp	Eusp	2017	B	3	Buena	0.8	Scf-a	4,2	11,9	null

Lote12

3	4,7	8 Cf,1 Co,1	Cf	2014	B	6	Buena	0.8	Scf-c	4,3	20,3	null
5	4,8	8 Cf,1 Co,1	Cf	2015	B	5	Buena	0.8	Scf-c	4,7	22,5	null

Lote13

1	5,9	10 Cf	Cf	2013	B	7	Buena	0.3	Scf-c	1,4	8,1	null
6	3,9	6 Cf,4 Co	Cf	2014	B	6	Buena	0.2	Scf-c	1,4	5,5	null
7	3,6	6 Cf,4 Co	Cf	2011	L	9	Buena	0.8	Scf-c	6,6	23,6	null

Subtotal deSEMIDURAS

34,9

5,0 175,1

BLANDAS I

Lote10

8	0,9	7 Lb,3 Ss	Lb	2010	B	10	Mala	0.4	Scf-a	3,3	3,1	null
---	-----	-----------	----	------	---	----	------	-----	-------	-----	-----	------

Rodal	Área	Composición	Especie Dominante	Año de Plantación	Grupo de Edad	Edad	Clase de Calidad	Densidad	Formación de Bosque	Volumen		Estado de la Plantación
										Por Ha	Por Rodal	
<u>Lote12</u>												
2	4,0	9 Lb,1 Sma	Lb	2011	B	9	Buena	0.1	Scf-c	0,6	2,4	null
<u>Subtotal deBLANDAS I</u>										1,1	5,5	
<u>Subtotal dePlantaciones Establecidas</u>										4,5	180,5	
Plantaciones Jóvenes												
<u>SIN CLASIFICAR</u>												
<u>Lote13</u>												
8	7,6	10 Lsp	Lsp	2018	-	0	-	0.0	Scf-c			null
<u>Subtotal deSIN CLASIFICAR</u>												
<u>Subtotal dePlantaciones Jóvenes</u>												
Plantaciones Establecidas												
<u>SIN CLASIFICAR</u>												
<u>Lote10</u>												
1	4,5	10 Eps	Eps	2012	B	8	Buena	0.5	Scf-c	7,3	33,0	null
3	2,4	10 Eps	Eps	2016	B	4	Buena	0.8	Scf-a	5,9	14,0	null
4	1,9	10 Bv	Bv	2012	B	8	Buena	0.3	Scf-a	0,0	0,0	null
<u>Lote12</u>												
1	3,5	10 Bv	Bv	2008	L	12	Buena	0.8	Scf-c	0,0	0,0	null

Rodal	Área	Composición	Especie Dominante	Año de Plantación	Grupo de Edad	Edad	Clase de Calidad	Densidad	Formación de Bosque	Volumen		Estado de la Plantación	
										Por Ha	Por Rodal		
<u>Lote13</u>													
4	3,2	9 Bv,1 Gt	Bv	2010	-	10	Buena	0.9	Scf-c	0,0	0,0	null	
13	3,1	10 Bv	Bv	2009	-	11	Buena	0.9	Scf-c	0,0	0,0	null	
<u>Subtotal deSIN CLASIFICAR</u>													
										18,7		2,5	47,1
<u>Subtotal dePlantaciones Establecidas</u>													
										18,7		2,5	47,1
<u>Total deBosques Productores</u>													
										109,8		4,5	496,1
Totales													
										604,1		3,6	2195,9

Registro 05. Plantaciones Recomendadas Agrupado por categoría de Bosque y Sección Económica

EMPRESA: Agroforestal Sierra Cristal

Area: ha

24/09/2020

Unidad Silvicola	Lote	Rodal	Especie Perspec	Especies Perspectivas	Form. de Bosque	Area (ha)	Tipo	Preparación del Suelo					
								Limpia manual	Limpia Mecanizada	Limpia Animal	Preparacion Manual	Preparacion Animal	Preparacion Mecanizada

Bosques para la Protección y Conservación de la Fauna

BLANDAS I

Mayarí	8	16	Lb	Lb,Ca,Co,Sma	Scf-c	40.71	Calveros	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
						40,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Subtotal deBLANDAS I

40,7 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0

Total de: Bosques para la Protección y Conservación de la Fauna

40,7 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0

Bosques Protectores de las Aguas y los Suelos

PRECIOSAS

Mayarí	15	4	Co	Cg,Co,Sm	Scf-c	82.64	Calveros	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Mayarí	9	4	Co	Co,Lb	Scf-c	12.75	Calveros	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Mayarí	9	7	Co	Co,Lb	Scf-c	9.24	Calveros	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Mayarí	9	9	Co	Co,Lb	Scf-c	12.44	Calveros	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Mayarí	14	1	Co	Co,Lb	Scf-c	6.37	Superficies	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
						123,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Unidad Silvicola	Lote	Rodal	Especie Perspec	Especies Perspectivas	Form. de Bosque	Area (ha)	Tipo	Preparación del Suelo						
								Limpia manual	Limpia Mecanizada	Limpia Animal	Preparacion Manual	Preparacion Animal	Preparacion Mecanizada	
Subtotal dePRECIOSAS														
						123,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
BLANDAS I														
Mayarí	5	1	Lb	Lb	Scf-c	49.45	Calveros	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
						49,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Subtotal deBLANDAS I														
						49,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
SIN CLASIFICAR														
Mayarí	14	8	null	null	Scf-c	12.21	Calveros	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
						12,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Subtotal deSIN CLASIFICAR														
						12,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Total de: Bosques Protectores de las Aguas y los Suelos														
						185,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Totales														
						225,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Registro 07. Cortas intermedias

EMPRESA: Agroforestal Sierra Cristal

Area: ha Volumen:dec m3

24/09/2020

Rodal	Área	Especie	Composición	Edad	Clase de edad	Clase de Calidad	Formación de Bosque	Densidad	Vol. del Rodal	Manejo	Vol. Proyect. por cortas		Turno
											% Vol. Total	m3	

Bosques para la Protección y Conservación de la Fauna

BLANDAS I

Lote8

18	1,8	Lb	10 Lb	23	II	Regular	Scf-c	0,7	16,8	Poda	0,0	0,0	I
----	-----	----	-------	----	----	---------	-------	-----	------	------	-----	-----	---

Subtotal deBLANDAS I

1,8

16,8

Total deBosques para la Protección y Conservación de la Fauna

1,8

16,8

Bosques Protectores de las Aguas y los Suelos

PRECIOSAS

Lote6

4	12,3	Co	4 Lb,4 Co,2 Sma	12	III	Buena	Scf-c	0,8	49,6	Raleo III	20,0	99,2	I
---	------	----	-----------------	----	-----	-------	-------	-----	------	-----------	------	------	---

Lote7

2	14,6	Hbsp	10 Hbsp	13	II	Buena	Scf-c	0,8	154,0	Raleo II	10,0	154,0	I
---	------	------	---------	----	----	-------	-------	-----	-------	----------	------	-------	---

2	14,6	Hbsp	10 Hbsp	13	II	Buena	Scf-c	0,8	154,0	Raleo III	15,0	230,9	I
---	------	------	---------	----	----	-------	-------	-----	-------	-----------	------	-------	---

3	3,4	Co	6 Lb,2 Co,2 Hbsp	3	I	Buena	Scf-c	0,1	0,1	Limpia	0,0	0,0	I
---	-----	----	------------------	---	---	-------	-------	-----	-----	--------	-----	-----	---

Rodal	Área	Especie	Composición	Edad	Clase de edad	Clase de Calidad	Formación de Bosque	Densidad	Vol. del Rodal	Manejo	Vol. Proyect. por cortas		Turno	
											% Vol. Total	m3		
3	3,4	Co	6 Lb,2 Co,2 Hbsp	3	I	Buena	Scf-c	0,1	0,1	Poda	0,0	0,0	I	
<u>Lote14</u>														
2	12,6	Co	4 Co,3 Lb,3 Cf	6	II	Buena	Scf-c	0,9	54,4	Limpia	0,0	0,0	I	
2	12,6	Co	4 Co,3 Lb,3 Cf	6	II	Buena	Scf-c	0,9	54,4	Raleo I	15,0	81,6	II	
Subtotal dePRECIOSAS														
									73,7			466,5		
DURAS														
<u>Lote16</u>														
9	6,6	Cv	5 Cv,4 Lb,1 Lsp	10	I	Buena	Scf-c	0,1	1,1	Limpia	0,0	0,0	I	
9	6,6	Cv	5 Cv,4 Lb,1 Lsp	10	I	Buena	Scf-c	0,1	1,1	Poda	0,0	0,0	I	
Subtotal deDURAS														
									13,2			2,2		
SEMIDURAS														
<u>Lote11</u>														
2	5,0	Eusp	10 Eusp	8	I	Buena	Scf-c	0,5	26,5	Poda	0,0	0,0	I	
4	6,9	Eusp	10 Eusp	9	I	Buena	Scf-c	0,6	43,1	Poda	0,0	0,0	I	
7	3,1	Eusp	10 Eusp	5	I	Buena	Scf-c	0,7	13,4	Limpia	0,0	0,0	I	

Rodal	Área	Especie	Composición	Edad	Clase de edad	Clase de Calidad	Formación de Bosque	Densidad	Vol. del Rodal	Manejo	Vol. Proyect. por cortas		Turno
											% Vol. Total	m3	

Lote14

3	5,5	Cf	5 Cf,5 Lb	8	II	Buena	Scf-c	1,0	34,7	Limpia	0,0	0,0	I
3	5,5	Cf	5 Cf,5 Lb	8	II	Buena	Scf-c	1,0	34,7	Raleo I	15,0	52,1	I

Lote16

3	14,4	Cf	8 Cf,2 Lsp	6	I	Buena	Scf-c	0,2	10,1	Limpia	0,0	0,0	I
6	36,6	Cf	10 Cf	5	I	Buena	Scf-c	0,8	159,9	Limpia	0,0	0,0	I
6	36,6	Cf	10 Cf	5	I	Buena	Scf-c	0,8	159,9	Raleo I	10,0	159,9	I

Subtotal deSEMIDURAS

113,6

482,4

BLANDAS I

Lote5

3	6,4	Lb	10 Lb	8	I	Buena	Scf-c	0,9	35,9	Raleo II	15,0	53,9	I
3	6,4	Lb	10 Lb	8	I	Buena	Scf-c	0,9	35,9	Raleo III	20,0	71,9	I

Lote7

1	12,5	Lb	10 Lb	3	I	Buena	Scf-c	0,1	1,9	Limpia	0,0	0,0	I
1	12,5	Lb	10 Lb	3	I	Buena	Scf-c	0,1	1,9	Poda	0,0	0,0	I

Lote11

Rodal	Área	Especie	Composición	Edad	Clase de edad	Clase de Calidad	Formación de Bosque	Densidad	Vol. del Rodal	Manejo	Vol. Proyect. por cortas		Turno
											% Vol. Total	m3	
8	10,0	Lb	10 Lb	8	I	Buena	Scf-c	0,4	21,8	Poda	0,0	0,0	I
3	2,3	Lb	10 Lb	12	II	Buena	Scf-c	0,8	15,8	Raleo I	20,0	31,6	I
3	2,3	Lb	10 Lb	12	II	Buena	Scf-c	0,8	15,8	Raleo II	10,0	15,8	II
<u>Lote14</u>													
5	25,8	Lb	10 Lb	6	II	Buena	Scf-c	0,8	104,6	Limpia	0,0	0,0	I
<u>Lote16</u>													
12	16,1	Lb	10 Lb	12	III	Buena	Scf-c	0,9	75,3	Raleo I	15,0	113,0	I
5	0,7	Lb	10 Lb	10	I	Buena	Scf-c	0,9	3,3	Limpia	0,0	0,0	I
5	0,7	Lb	10 Lb	10	I	Buena	Scf-c	0,9	3,3	Raleo I	10,0	3,3	I
4	3,1	Lb	10 Lb	12	II	Buena	Scf-c	0,9	16,3	Poda	0,0	0,0	I
Subtotal deBLANDAS I													
98,7													
BLANDAS II													
<u>Lote14</u>													
4	3,7	Sma	8 Sma,2 Co	12	III	Buena	Scf-c	1,0	34,9	Raleo I	15,0	52,4	I
Subtotal deBLANDAS II													
3,7													

Rodal	Área	Especie	Composición	Edad	Clase de edad	Clase de Calidad	Formación de Bosque	Densidad	Vol. del Rodal	Manejo	Vol. Proyect. por cortas		Turno
											% Vol. Total	m3	

Total de Bosques Protectores de las Aguas y los Suelos

302,9

1317,9

Bosques Productores

PRECIOSAS

Lote10

9	1,7	Hbsp	10 Hbsp	4	I	Buena	Scf-a	0,8	7,9	Limpia	0,0	0,0	I
9	1,7	Hbsp	10 Hbsp	4	I	Buena	Scf-a	0,8	7,9	Poda	0,0	0,0	I
9	1,7	Hbsp	10 Hbsp	4	I	Buena	Scf-a	0,8	7,9	Raleo I	10,0	7,9	II
7	2,2	Tg	10 Tg	15	II	Buena	Scf-a	0,8	27,9	Raleo II	20,0	55,8	I

Lote12

6	23,2	Tg	10 Tg	5	I	Buena	Scf-c	0,9	137,7	Limpia	0,0	0,0	I
6	23,2	Tg	10 Tg	5	I	Buena	Scf-c	0,9	137,7	Raleo I	10,0	137,7	I

Subtotal de PRECIOSAS

53,6

327,1

SEMIDURAS

Lote10

6	2,8	Eusp	10 Eusp	3	I	Buena	Scf-a	0,8	11,9	Limpia	0,0	0,0	I
6	2,8	Eusp	10 Eusp	3	I	Buena	Scf-a	0,8	11,9	Poda	0,0	0,0	I

Rodal	Área	Especie	Composición	Edad	Clase de edad	Clase de Calidad	Formación de Bosque	Densidad	Vol. del Rodal	Manejo	Vol. Proyect. por cortas		Turno
											% Vol. Total	m3	
6	2,8	Eusp	10 Eusp	3	I	Buena	Scf-a	0,8	11,9	Raleo I	15,0	17,8	I
6	2,8	Eusp	10 Eusp	3	I	Buena	Scf-a	0,8	11,9	Raleo II	10,0	11,9	I
<u>Lote12</u>													
3	4,7	Cf	8 Cf,1 Co,1 Sma	6	I	Buena	Scf-c	0,8	20,3	Limpia	0,0	0,0	I
3	4,7	Cf	8 Cf,1 Co,1 Sma	6	I	Buena	Scf-c	0,8	20,3	Raleo I	15,0	30,4	I
5	4,8	Cf	8 Cf,1 Co,1 Sma	5	I	Buena	Scf-c	0,8	22,5	Limpia	0,0	0,0	I
5	4,8	Cf	8 Cf,1 Co,1 Sma	5	I	Buena	Scf-c	0,8	22,5	Raleo I	15,0	33,8	I
<u>Lote13</u>													
1	5,9	Cf	10 Cf	7	II	Buena	Scf-c	0,3	8,1	Limpia	0,0	0,0	I
1	5,9	Cf	10 Cf	7	II	Buena	Scf-c	0,3	8,1	Poda	0,0	0,0	I
7	3,6	Cf	6 Cf,4 Co	9	III	Buena	Scf-c	0,8	23,6	Raleo II	10,0	23,6	I
6	3,9	Cf	6 Cf,4 Co	6	II	Buena	Scf-c	0,2	5,5	Limpia	0,0	0,0	I
6	3,9	Cf	6 Cf,4 Co	6	II	Buena	Scf-c	0,2	5,5	Poda	0,0	0,0	I
Subtotal deSEMIDURAS													
									53,5			183,8	

BLANDAS I

Rodal	Área	Especie	Composición	Edad	Clase de edad	Clase de Calidad	Formación de Bosque	Densidad	Vol. del Rodal	Manejo	Vol. Proyect. por cortas		Turno
											% Vol. Total	m3	
<u>Lote12</u>													
2	4,0	Lb	9 Lb,1 Sma	9	I	Buena	Scf-c	0,1	2,4	Limpia	0,0	0,0	I
2	4,0	Lb	9 Lb,1 Sma	9	I	Buena	Scf-c	0,1	2,4	Poda	0,0	0,0	I
Subtotal deBLANDAS I													
									8,0	4,7			
SIN CLASIFICAR													
<u>Lote10</u>													
1	4,5	Eps	10 Eps	8	I	Buena	Scf-c	0,5	33,0	Poda	0,0	0,0	I
4	1,9	Bv	10 Bv	8	I	Buena	Scf-a	0,3	0,0	Poda	0,0	0,0	I
3	2,4	Eps	10 Eps	4	I	Buena	Scf-a	0,8	14,0	Limpia	0,0	0,0	I
3	2,4	Eps	10 Eps	4	I	Buena	Scf-a	0,8	14,0	Poda	0,0	0,0	I
3	2,4	Eps	10 Eps	4	I	Buena	Scf-a	0,8	14,0	Raleo I	15,0	21,1	II
<u>Lote12</u>													
1	3,5	Bv	10 Bv	12	II	Buena	Scf-c	0,8	0,0	Raleo I	10,0	0,0	I
Subtotal deSIN CLASIFICAR													
									17,1	75,2			

Rodal	Área	Especie	Composición	Edad	Clase de edad	Clase de Calidad	Formación de Bosque	Densidad	Vol. del Rodal	Manejo	Vol. Proyect. por cortas		Turno
											% Vol. Total	m3	

[Total de Bosques Productores](#)

132,2

590,8

Totales

436,9

1925,6

ÁREAS Y VOLÚMENES EXCLUIDOS E INCLUIDOS EN EL CÁLCULO DE LA CORTA PRINCIPAL

25/10/20 4.39 PM

Page 1 of 5

Sección Económica y Especie Dominante	Área Boscosa (ha)	Div. del área por grupos de Edad (ha)					Div. del área por grupos de Edad (dec m³)					Volumen Total Maduros (dec m³)	Volumen Promedio (dec m³)	Edad de Corta Clase de Edad	Rango de Edad
		Brinz.	Latizal		Fustal Adulto	Maduro	Brinz.	Latizal		Fustal Adulto	Maduro				
			Total	Alto				Total	Alto						

EXCLUIDOS DEL CÁLCULO

Categoría de Bosque: Bosques para la Protección y Conservación de la Fauna

DURAS

Ca Bosq. Nat.	21.90	0.00	21.90	0.00	0.00	0.00	0.00	296.65	0.00	0.00	0.00	13.58	0.00	31 -IV	10.0
Sub. Total	21.90	0.00	21.90	0.00	0.00	0.00	0.00	296.65	0.00	0.00	0.00	13.58	0.00		

SIN CLASIFICAR

Rr Plantación	9.60	0.00	0.00	0.00	0.00	9.60	0.00	0.00	0.00	0.00	152.41	15.94	15.94	31 -IV	10.0
Sub. Total	9.60	0.00	0.00	0.00	0.00	9.60	0.00	0.00	0.00	0.00	152.41	15.94	15.94		
T. Cat. Bosq.	31.50	0.00	21.90	0.00	0.00	9.60	0.00	296.65	0.00	0.00	152.41	29.52	15.94		

Categoría de Bosque: Bosques Protectores de las Aguas y los Suelos

CONIFERAS

Pc Plantación	45.80	39.10	0.00	0.00	6.70	0.00	249.78	0.00	0.00	37.37	0.00	6.27	0.00	21 -V	5.0
Sub. Total	45.80	39.10	0.00	0.00	6.70	0.00	249.78	0.00	0.00	37.37	0.00	6.27	0.00		

PRECIOSAS

Co Plantación	3.40	3.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	21 -V	5.0
Gt Bosq. Nat.	1.90	0.00	0.00	0.00	1.90	0.00	0.00	0.00	0.00	5.93	0.00	3.10	0.00	41 -V	10.0
Sub. Total	5.30	3.40	0.00	0.00	1.90	0.00	0.07	0.00	0.00	5.93	0.00	3.12	0.00		

DURAS

Cv Plantación	6.60	6.60	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	41 -V	10.0
Sub. Total	6.60	6.60	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00		

SEMIDURAS

Eu Plantación	15.00	15.00	0.00	0.00	0.00	0.00	83.03	0.00	0.00	0.00	0.00	5.54	0.00	16 -IV	5.0
---------------	-------	-------	------	------	------	------	-------	------	------	------	------	------	------	--------	-----

Sección Económica y Especie Dominante	Área Boscosa (ha)	Div. del área por grupos de Edad (ha)					Div. del área por grupos de Edad (dec m³)					Volumen Total Maduros (dec m³)	Volumen Promedio (dec m³)	Edad de Corta Clase de Edad	Rango de Edad
		Brinz.	Latizal		Fustal Adulto	Maduro	Brinz.	Latizal		Fustal Adulto	Maduro				
			Total	Alto				Total	Alto						

EXCLUIDOS DEL CÁLCULO

Categoría de Bosque: Bosques Protectores de las Aguas y los Suelos

Cf Plantación	51.00	51.00	0.00	0.00	0.00	0.00	169.98	0.00	0.00	0.00	0.00	3.33	0.00	21 -V	5.0
Sub. Total	66.00	66.00	0.00	0.00	0.00	0.00	253.01	0.00	0.00	0.00	0.00	8.87	0.00		

BLANDAS I

Lb Plantación	32.80	27.40	5.40	0.00	0.00	0.00	94.80	32.11	0.00	0.00	0.00	3.88	0.00	21 -V	5.0
Cgl Bosq. Nat.	16.10	0.00	0.00	0.00	16.10	0.00	0.00	0.00	0.00	40.19	0.00	2.50	0.00	31 -IV	10.0
Sub. Total	48.90	27.40	5.40	0.00	16.10	0.00	94.80	32.11	0.00	40.19	0.00	6.38	0.00		

BLANDAS II

Sm Plantación	3.70	0.00	3.70	0.00	0.00	0.00	0.00	34.92	0.00	0.00	0.00	9.34	0.00	21 -V	5.0
Sub. Total	3.70	0.00	3.70	0.00	0.00	0.00	0.00	34.92	0.00	0.00	0.00	9.34	0.00		

SIN CLASIFICAR

Pb Bosq. Nat.	768.10	768.10	0.00	0.00	0.00	0.00	2033.71	0.00	0.00	0.00	0.00	2.65	0.00	31 -IV	10.0
As Bosq. Nat.	606.00	0.00	0.00	0.00	606.00	0.00	0.00	0.00	0.00	212.71	0.00	0.35	0.00	31 -IV	10.0
Sub. Total	1374.10	768.10	0.00	0.00	606.00	0.00	2033.71	0.00	0.00	212.71	0.00	3.00	0.00		
T. Cat. Bosq.	1550.40	910.60	9.10	0.00	630.70	0.00	2632.45	67.03	0.00	296.20	0.00	37.14	0.00		

Categoría de Bosque: Bosques Productores

PRECIOSAS

Tg Plantación	25.40	23.20	2.20	0.00	0.00	0.00	137.72	27.88	0.00	0.00	0.00	6.52	0.00	31 -IV	10.0
Sub. Total	25.40	23.20	2.20	0.00	0.00	0.00	137.72	27.88	0.00	0.00	0.00	6.52	0.00		

SEMIDURAS

Eu Plantación	2.80	2.80	0.00	0.00	0.00	0.00	11.85	0.00	0.00	0.00	0.00	4.20	0.00	16 -IV	5.0
Eu Plantación	9.20	0.00	9.20	0.00	0.00	0.00	0.00	83.21	0.00	0.00	0.00	9.04	0.00	16 -IV	5.0
Cf Plantación	14.50	14.50	0.00	0.00	0.00	0.00	33.84	0.00	0.00	0.00	0.00	2.34	0.00	21 -V	5.0

Sección Económica y Especie Dominante	Área Boscosa (ha)	Div. del área por grupos de Edad (ha)					Div. del área por grupos de Edad (dec m³)					Volumen Total Maduros (dec m³)	Volumen Promedio (dec m³)	Edad de Corta Clase de Edad	Rango de Edad
		Brinz.	Latizal		Fustal Adulto	Maduro	Brinz.	Latizal		Fustal Adulto	Maduro				
			Total	Alto				Total	Alto						

EXCLUIDOS DEL CÁLCULO

Categoría de Bosque: Bosques Productores

Sub. Total	26.50	17.30	9.20	0.00	0.00	0.00	45.69	83.21	0.00	0.00	0.00	15.58	0.00		
SIN CLASIFICAR															
Ep Plantación	4.50	4.50	0.00	0.00	0.00	0.00	33.05	0.00	0.00	0.00	0.00	7.31	0.00	31 -IV	10.0
Sub. Total	4.50	4.50	0.00	0.00	0.00	0.00	33.05	0.00	0.00	0.00	0.00	7.31	0.00		
T. Cat. Bosq.	56.40	45.00	11.40	0.00	0.00	0.00	216.46	111.09	0.00	0.00	0.00	29.41	0.00		

TOTAL DE LOSEXCLUIDOS DEL CÁLCULO

1638.30 955.60 42.40 0.00 630.70 9.60 2848.91 474.77 0.00 296.20 152.41 96.07 15.94

INCLUIDOS EN EL CÁLCULO

Categoría de Bosque: Bosques para la Protección y Conservación de la Fauna

PRECIOSAS

Hb Bosq. Nat.	139.90	0.00	0.00	0.00	139.90	0.00	0.00	0.00	0.00	1822.20	0.00	13.03	0.00	31 -IV	10.0
Hb Plantación	17.40	0.00	0.00	0.00	17.40	0.00	0.00	0.00	0.00	224.81	0.00	12.95	0.00	31 -IV	10.0
Sub. Total	157.30	0.00	0.00	0.00	157.30	0.00	0.00	0.00	0.00	2047.01	0.00	25.98	0.00		

BLANDAS I

Lb Plantación	1.80	1.80	0.00	0.00	0.00	0.00	16.85	0.00	0.00	0.00	0.00	9.41	0.00	21 -V	5.0
Sub. Total	1.80	1.80	0.00	0.00	0.00	0.00	16.85	0.00	0.00	0.00	0.00	9.41	0.00		

BLANDAS II

Ss Bosq. Nat.	49.60	0.00	0.00	0.00	0.00	49.60	0.00	0.00	0.00	0.00	674.96	13.62	13.62	21 -V	5.0
Sub. Total	49.60	0.00	0.00	0.00	0.00	49.60	0.00	0.00	0.00	0.00	674.96	13.62	13.62		

SIN CLASIFICAR

Lle Bosq. Nat.	84.00	0.00	0.00	0.00	84.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	925.34	11.02	0.00	16 -IV	5.0
----------------	-------	------	------	------	-------	------	------	------	------	------	--------	-------	------	--------	-----

Sección Económica y Especie Dominante	Área Boscosa (ha)	Div. del área por grupos de Edad (ha)					Div. del área por grupos de Edad (dec m³)					Volumen Total Maduros (dec m³)	Volumen Promedio (dec m³)	Edad de Corta Clase de Edad	Rango de Edad
		Brinz.	Latizal		Fustal Adulto	Maduro	Brinz.	Latizal		Fustal Adulto	Maduro				
			Total	Alto				Total	Alto						

INCLUIDOS EN EL CÁLCULO

Categoría de Bosque: Bosques para la Protección y Conservación de la Fauna

As Bosq. Nat.	185.20	0.00	185.20	0.00	0.00	0.00	0.00	115.57	0.00	0.00	0.00	0.62	0.00	31 -IV	10.0
Sub. Total	269.20	0.00	185.20	0.00	84.00	0.00	0.00	115.57	0.00	925.34	0.00	11.64	0.00		
T. Cat. Bosq.	477.90	1.80	185.20	0.00	241.30	49.60	16.85	115.57	0.00	2972.35	674.96	60.65	13.62		

Categoría de Bosque: Bosques Protectores de las Aguas y los Suelos

PRECIOSAS

Gt Bosq. Nat.	34.00	0.00	0.00	0.00	0.00	34.00	0.00	0.00	0.00	0.00	159.12	4.68	4.68	41 -V	10.0
Hb Plantación	20.90	5.00	16.00	0.00	0.00	0.00	31.45	166.08	0.00	0.00	0.00	9.44	0.00	31 -IV	10.0
Co Plantación	24.90	12.60	12.30	0.00	0.00	0.00	54.43	49.59	0.00	0.00	0.00	4.17	0.00	21 -V	5.0
Cg Bosq. Nat.	319.80	0.00	0.00	0.00	319.80	0.00	0.00	0.00	0.00	3363.76	0.00	10.52	0.00	31 -IV	10.0
Sub. Total	399.60	17.60	28.30	0.00	319.80	34.00	85.88	215.67	0.00	3363.76	159.12	28.81	4.68		

SEMIDURAS

Po Bosq. Nat.	109.70	0.00	0.00	0.00	109.70	0.00	0.00	0.00	0.00	376.49	0.00	3.43	0.00	31 -IV	10.0
Cf Plantación	15.80	15.80	0.00	0.00	0.00	0.00	55.92	0.00	0.00	0.00	0.00	3.54	0.00	21 -V	5.0
Sub. Total	125.50	15.80	0.00	0.00	109.70	0.00	55.92	0.00	0.00	376.49	0.00	6.97	0.00		

BLANDAS I

Lb Bosq. Nat.	11.90	11.90	0.00	0.00	0.00	0.00	116.95	0.00	0.00	0.00	0.00	9.81	0.00	21 -V	5.0
Gt Bosq. Nat.	108.70	0.00	108.70	0.00	0.00	0.00	0.00	1193.74	0.00	0.00	0.00	10.98	0.00	41 -V	10.0
Lb Plantación	68.20	52.10	16.10	0.00	0.00	0.00	115.85	75.35	0.00	0.00	0.00	2.80	0.00	21 -V	5.0
Sub. Total	188.80	64.00	124.80	0.00	0.00	0.00	232.80	1269.09	0.00	0.00	0.00	23.59	0.00		

BLANDAS II

Sm Plantación	12.00	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00	53.86	0.00	0.00	0.00	0.00	4.48	0.00	21 -V	5.0
Sp Bosq. Nat.	7.20	0.00	0.00	0.00	7.20	0.00	0.00	0.00	0.00	73.01	0.00	10.10	0.00	31 -IV	10.0

Sección Económica y Especie Dominante	Área Boscosa (ha)	Div. del área por grupos de Edad (ha)					Div. del área por grupos de Edad (dec m³)					Volumen Total Maduros (dec m³)	Volumen Promedio (dec m³)	Edad de Corta Clase de Edad	Rango de Edad
		Brinz.	Latizal		Fustal Adulto	Maduro	Brinz.	Latizal		Fustal Adulto	Maduro				
			Total	Alto				Total	Alto						

INCLUIDOS EN EL CÁLCULO

Categoría de Bosque: Bosques Protectores de las Aguas y los Suelos

Sub. Total	19.20	12.00	0.00	0.00	7.20	0.00	53.86	0.00	0.00	73.01	0.00	14.58	0.00		
T. Cat. Bosq.	733.10	109.40	153.10	0.00	436.70	34.00	428.46	1484.76	0.00	3813.26	159.12	73.95	4.68		

Categoría de Bosque: Bosques Productores

PRECIOSAS

Hb Plantación	1.70	1.70	0.00	0.00	0.00	0.00	7.93	0.00	0.00	0.00	0.00	4.78	0.00	31 -IV	10.0
Tg Plantación	11.50	0.00	11.50	0.00	0.00	0.00	0.00	95.01	0.00	0.00	0.00	8.25	0.00	31 -IV	10.0
Sub. Total	13.20	1.70	11.50	0.00	0.00	0.00	7.93	95.01	0.00	0.00	0.00	13.03	0.00		

SEMIDURAS

Cf Plantación	8.40	4.80	3.60	0.00	0.00	0.00	22.54	23.63	0.00	0.00	0.00	5.50	0.00	21 -V	5.0
Sub. Total	8.40	4.80	3.60	0.00	0.00	0.00	22.54	23.63	0.00	0.00	0.00	5.50	0.00		

BLANDAS I

Ca Bosq. Nat.	134.20	0.00	134.20	0.00	0.00	0.00	0.00	1310.53	0.00	0.00	0.00	9.76	0.00	31 -IV	10.0
Lb Plantación	4.90	4.90	0.00	0.00	0.00	0.00	5.46	0.00	0.00	0.00	0.00	1.11	0.00	21 -V	5.0
Sub. Total	139.10	4.90	134.20	0.00	0.00	0.00	5.46	1310.53	0.00	0.00	0.00	10.87	0.00		

SIN CLASIFICAR

Ep Plantación	2.40	2.40	0.00	0.00	0.00	0.00	14.04	0.00	0.00	0.00	0.00	5.87	0.00	31 -IV	10.0
Sub. Total	2.40	2.40	0.00	0.00	0.00	0.00	14.04	0.00	0.00	0.00	0.00	5.87	0.00		

T. Cat. Bosq.	163.10	13.80	149.30	0.00	0.00	0.00	49.97	1429.17	0.00	0.00	0.00	35.27	0.00		
---------------	--------	-------	--------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	-------	------	--	--

TOTAL DE LOS INCLUIDOS EN EL CÁLCULO

	<u>1374.10</u>	<u>125.00</u>	<u>487.60</u>	<u>0.00</u>	<u>678.00</u>	<u>83.60</u>	<u>495.28</u>	<u>3029.50</u>	<u>0.00</u>	<u>6785.61</u>	<u>834.08</u>	<u>169.87</u>	<u>18.30</u>		
--	----------------	---------------	---------------	-------------	---------------	--------------	---------------	----------------	-------------	----------------	---------------	---------------	--------------	--	--

TOTAL

	3012.40	1080.60	530.00	0.00	1308.70	93.20	3344.19	3504.27	0.00	7081.81	986.49	265.94	34.24		
--	---------	---------	--------	------	---------	-------	---------	---------	------	---------	--------	--------	-------	--	--

CÁLCULO DE LA POSIBILIDAD DE LA CORTA PRINCIPAL

25/10/20 4.43 PM

Page 1 of 3

Sección Económica y Especie Dominante	Área Boscosa (ha)	Div. del área por grupos de Edad (ha)					Volumen Total Maduros (dec m³)	Volumen Promedio (dec m³)	Edad de Corta Clase de Edad	Rango de Edad	Vol Corta principal Calculado				Volumen tomado de la corta				Incr. Total Anual	Residuo
		Brinz.	Latizal		Fustal Adulto	Maduro					2do por edad	1ro por edad	Por estado	Área (ha)	Volumen (dec m³)					
			Total	Alto											Total	Aprov	Activa	Bolos		

Tala

Categoría de Bosque: Bosques para la Protección y Conservación de la Fauna

PRECIOSAS

Hb Bosq. Nat.	139.90	0.00	0.00	0.00	139.90	0.00	0.00	13.03	31 - 41 IV	10.00	40.49	45.55	60.74	0.00	4.70	60.74	57.70	1.52	0.68	72.89	9.32
Hb Plantación	17.40	0.00	0.00	0.00	17.40	0.00	0.00	12.95	31 - 41 IV	10.00	5.00	5.62	7.49	0.00	0.60	7.49	7.12	0.19	0.08	8.99	1.16
Sub. Total	157.30	0.00	0.00	0.00	157.30	0.00	0.00	25.98			45.49	51.17	68.23	0.00	5.30	68.23	64.82	1.71	0.76	81.88	10.48

BLANDAS I

Lb Plantación	1.80	1.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.41	21 - 26 V	5.00	0.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.37	0.00
Sub. Total	1.80	1.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.41			0.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.37	0.00

BLANDAS II

Ss Bosq. Nat.	49.60	0.00	0.00	0.00	0.00	49.60	674.96	13.62	21 - 26 V	5.00	24.54	33.75	45.00	0.00	3.30	45.00	42.75	0.90	0.61	30.68	1.65
Sub. Total	49.60	0.00	0.00	0.00	0.00	49.60	674.96	13.62			24.54	33.75	45.00	0.00	3.30	45.00	42.75	0.90	0.61	30.68	1.65

SIN CLASIFICAR

As Bosq. Nat.	185.20	0.00	185.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.62	31 - 41 IV	10.00	2.57	2.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.70	0.00
Lle Bosq. Nat.	84.00	0.00	0.00	0.00	84.00	0.00	0.00	11.02	16 - 21 IV	5.00	41.13	46.27	61.69	0.00	5.60	61.69	58.60	1.23	0.83	77.11	2.80	
Sub. Total	269.20	0.00	185.20	0.00	84.00	0.00	0.00	11.64			43.70	49.16	61.69	0.00	5.60	61.69	58.60	1.23	0.83	84.81	2.80	

T.Cat.Bosq.	477.90	1.80	185.20	0.00	241.30	49.60	674.96	60.65			114.3	134.08	174.9	0.00	14.20	174.92	166.17	3.84	2.20	200.74	14.93
T. Tala	477.90	1.80	185.20	0.00	241.30	49.60	674.96	60.65			114.	134.08	174.9	0.00	14.20	174.9	166.17	3.84	2.20	200.74	14.93

Tala Rasa

Categoría de Bosque: Bosques Productores

PRECIOSAS

Hb Plantación	1.70	1.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.78	31 - 41 IV	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.59	0.00
Sub. Total	1.70	1.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.78			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.59	0.00

SEMIDURAS

Cf Plantación	8.40	4.80	3.60	0.00	0.00	0.00	0.00	5.50	21 - 26 V	5.00	0.04	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.80	0.00
---------------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Sección Económica y Especie Dominante	Área Boscosa (ha)	Div. del área por grupos de Edad (ha)					Volumen Total Maduros (dec m³)	Volumen Promedio (dec m³)	Edad de Corta Clase de Edad	Rango de Edad	Vol Corta principal Calculado				Volumen tomado de la corta				Incr. Total Anual	Residuo	
		Brinz.	Latizal		Fustal Adulto	Maduro					Unif	2do por edad	1ro por edad	Por estado	Área (ha)	Volumen (dec m³)					
			Total	Alto												Total	Aprov	Activa			Bolos
Tala Rasa																					
Categoría de Bosque: Bosques Productores																					
Sub. Total	8.40	4.80	3.60	0.00	0.00	0.00	0.00	5.50			0.04	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.80	0.00
BLANDAS I																					
Lb Plantación	4.90	4.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.11	21 - 26 V	5.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.09	0.00
Sub. Total	4.90	4.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.11			0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.09	0.00	
SIN CLASIFICAR																					
Ep Plantación	2.40	2.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.87	31 - 41 IV	10.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.81	0.00
Sub. Total	2.40	2.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.87			0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.81	0.00	
T.Cat.Bosq.	17.40	13.80	3.60	0.00	0.00	0.00	0.00	17.26			0.07	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.29	0.00
T. Tala	17.40	13.80	3.60	0.00	0.00	0.00	0.00	17.26			0.07	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.29	0.00
Tala Selectiva																					
Categoría de Bosque: Bosques Protectores de las Aguas y los Suelos																					
PRECIOSAS																					
Co Plantación	24.90	12.60	12.30	0.00	0.00	0.00	0.00	4.17	21 - 26 V	5.00	3.78	2.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.31	0.00
Gt Bosq. Nat.	34.00	0.00	0.00	0.00	0.00	34.00	159.12	4.68	41 - 51 V	10.00	2.89	3.98	5.30	0.00	1.10	5.30	5.04	0.13	0.06	4.55	2.27
Hb Plantación	20.90	5.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.44	31 - 41 IV	10.00	4.39	3.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.96	0.00
Cg Bosq. Nat.	319.80	0.00	0.00	0.00	319.80	0.00	0.00	10.52	31 - 41 IV	10.00	74.75	84.09	112.1	0.00	10.70	112.13	106.52	2.80	1.26	134.55	21.32
Sub. Total	399.60	17.60	28.30	0.00	319.80	34.00	159.12	28.81			85.81	94.41	117.4	0.00	11.80	117.43	111.56	2.93	1.32	168.37	23.59
SEMIDURAS																					
Po Bosq. Nat.	109.70	0.00	0.00	0.00	109.70	0.00	0.00	3.43	31 - 41 IV	10.00	8.37	9.41	12.55	0.00	3.70	12.55	11.92	0.25	0.17	15.06	7.31
Cf Plantación	15.80	15.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.54	21 - 26 V	5.00	2.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.36	0.00
Sub. Total	125.50	15.80	0.00	0.00	109.70	0.00	0.00	6.97			10.40	9.41	12.55	0.00	3.70	12.55	11.92	0.25	0.17	33.42	7.31
BLANDAS I																					
Lb Plantación	68.20	52.10	16.10	0.00	0.00	0.00	0.00	2.80	21 - 26 V	5.00	6.95	2.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31.35	0.00
Gt Bosq. Nat.	108.70	0.00	108.70	0.00	0.00	0.00	0.00	10.98	41 - 51 V	10.00	21.70	29.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	47.75	0.00

Sección Económica y Especie Dominante	Área Boscosa (ha)	Div. del área por grupos de Edad (ha)					Volumen Total Maduros (dec m³)	Volumen Promedio (dec m³)	Edad de Corta Clase de Edad	Rango de Edad	Vol Corta principal Calculado				Volumen tomado de la corta				Increm. Total Anual	Residuo	
		Brinz.	Latizal		Fustal Adulto	Maduro					Unif	2do por edad	1ro por edad	Por estado	Área (ha)	Volumen (dec m³)					
			Total	Alto												Total	Aprov	Activa			Bolos
Tala Selectiva																					
Categoría de Bosque: Bosques Protectores de las Aguas y los Suelos																					
Lb Bosq. Nat.	11.90	11.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.81	21 - 26 V	5.00	4.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23.39	0.00
Sub. Total	188.80	64.00	124.80	0.00	0.00	0.00	0.00	23.59			32.90	32.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	102.49	0.00
BLANDAS II																					
Sp Bosq. Nat.	7.20	0.00	0.00	0.00	7.20	0.00	0.00	10.10	31 - 41 IV	10.00	1.62	1.83	2.43	0.00	0.20	2.43	2.31	0.05	0.03	2.92	0.48
S Plantación	12.00	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.48	21 - 26 V	5.00	1.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.77	0.00
Sub. Total	19.20	12.00	0.00	0.00	7.20	0.00	0.00	14.58			3.58	1.83	2.43	0.00	0.20	2.43	2.31	0.05	0.03	13.69	0.48
T.Cat.Bosq.	733.10	109.40	153.10	0.00	436.70	34.00	159.12	73.95			132.6	137.74	132.4	0.00	15.70	132.41	125.79	3.23	1.52	317.97	31.38
Categoría de Bosque: Bosques Productores																					
PRECIOSAS																					
Tg Plantación	11.50	0.00	11.50	0.00	0.00	0.00	0.00	8.25	31 - 41 IV	10.00	2.11	2.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.33	0.00
Sub. Total	11.50	0.00	11.50	0.00	0.00	0.00	0.00	8.25			2.11	2.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.33	0.00
BLANDAS I																					
Ca Bosq. Nat.	134.20	0.00	134.20	0.00	0.00	0.00	0.00	9.76	31 - 41 IV	10.00	29.12	32.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	87.37	0.00
Sub. Total	134.20	0.00	134.20	0.00	0.00	0.00	0.00	9.76			29.12	32.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	87.37	0.00
T.Cat.Bosq.	145.70	0.00	145.70	0.00	0.00	0.00	0.00	18.01			31.23	35.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	93.70	0.00
T. Tala	878.80	109.40	298.80	0.00	436.70	34.00	159.12	91.96			163.	172.88	132.4	0.00	15.70	132.4	125.79	3.23	1.52	411.67	31.38
TOTAL	1374.10	125.00	487.60	0.00	678.00	83.60	834.08	169.87			278.	306.98	307.3	0.00	29.90	307.3	291.96	7.07	3.72	623.70	46.31

Registro 11. Cortas sanitarias

EMPRESA: Agroforestal Sierra Cristal

Area: ha

Volumen:dec m3

24/09/2020

Rodal	Área	Composición	Formación Boscosa	Tipo de Corta	Clase de Edad	Volumen del Rodal	Volumen Proyectado	
							Por Ha (m3)	Por Rodal

Bosques para la Protección y Conservación de la Fauna

Lote8

4	95,4	3 Hbsp,2 Lsp,1 Ss,1	Scf-c	Corta Sanit. Select.	III	1297,4	13,6	1297,4
5	49,6	4 Ss,2 Lsp,2 Cgl,1 Cg,1 Ca	Scf-c	Corta Sanit. Select.	V	675,0	13,6	675,0
17	19,9	4 Hbsp,2 Dr,1 Sm,1 Lsp,1	Scf-c	Corta Sanit. Select.	III	257,1	12,9	257,1
23	17,4	3 Hbsp,2 Lsp,1 Tg,1	Scf-c	Corta Sanit. Select.	III	224,8	12,9	224,8

Total de:Bosques para la Protección y Conservación de la Fauna

182,2						2454,3	53,1	2454,3
-------	--	--	--	--	--	--------	------	--------

Bosques Protectores de las Aguas y los Suelos

Lote1

1	768,1	3 Psp,2 Pob,1 Pcu,1 Ash,1	Chr	Corta Sanit. Grupos	I	2033,7	2,6	2033,7
---	-------	---------------------------	-----	---------------------	---	--------	-----	--------

Lote14

5	25,8	10 Lb	Scf-c	Corta Sanit. Grupos	II	104,6	4,1	104,6
---	------	-------	-------	---------------------	----	-------	-----	-------

Total de:Bosques Protectores de las Aguas y los Suelos

793,9						2138,4	6,7	2138,4
-------	--	--	--	--	--	--------	-----	--------

Bosques Productores

Lote13

4	6,5	9 Bv,1 Gt	Scf-c	Corta Sanit. Select.		0,0	0,0	0,0
13	3,1	10 Bv	Scf-c	Corta Sanit. Select.		0,0	0,0	0,0

Total de:Bosques Productores

9,6						0,0	0,0	0,0
-----	--	--	--	--	--	-----	-----	-----

Totales

985,6						4592,7	59,8	4592,7
-------	--	--	--	--	--	--------	------	--------

Registro 09. Áreas para la reconstrucción

EMPRESA: Agroforestal Sierra Cristal

Area: ha

Volumen:m3

24/09/2020

Esp. Persp	Especie	Area (ha)	Form. de Bosque	Volumen		Tipos de Reconstrucción									Preparación del Suelo			
				Por Ha	Por Rodal	Total		Fajas		Grupos		Esp. Libres	Vol. Proyecto		Desbroce	Mecanizada	Animal	Manual
						Area	Vol	Area	Vol	Area	Vol		Total	%				

Bosques para la Protección y Conservación de la Fauna

PRECIOSAS

Hbsp

Majagua

2,5 Scf-c 10,9 26,8 0,0 0,0 0,0 0,0 2,5 26,8 0,0 26,8 100,0 %

Majagua

8,4 Scf-c 11,0 92,5 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 8,4 0,0 0,0 %

SubTotal dePRECIOSAS

10,9 11,0 119,3 0,0 0,0 0,0 0,0 2,5 26,8 8,4 26,8 22,4 %

DURAS

Ca

Ocuje

18,5 Scf-c 0,6 11,6 0,0 0,0 0,0 0,0 18,5 11,6 0,0 11,6 100,0 %

Ocuje

2,2 Scf-c 13,6 29,7 0,0 0,0 0,0 0,0 2,2 29,7 0,0 29,7 100,0 %

SubTotal deDURAS

20,7 2,0 41,2 0,0 0,0 0,0 0,0 20,7 41,2 0,0 41,2 100,0 %

PRECIOSAS

Esp. Persp	Especie	Area (ha)	Form. de Bosque	Volumen		Tipos de Reconstrucción									Preparación del Suelo			
				Por Ha	Por Rodal	Total		Fajas		Grupos		Esp.	Vol. Proyecto		Desbroce	Mecanizada	Animal	Manual
						Area	Vol	Area	Vol	Area	Vol	Libres	Total	%				
<u>Cg</u>																		
	Baría	78,9	Scf-c	10,9	858,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	78,9	0,0	0,0	%			
	SubTotal dePRECIOSAS	78,9		10,9	858,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	78,9	0,0	0,0	%			
<hr/>																		
DURAS																		
<u>Ca</u>																		
	Ocuje	76,8	Chr	2,6	203,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	76,8	0,0	0,0	%			
	SubTotal deDURAS	76,8		2,6	203,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	76,8	0,0	0,0	%			
<hr/>																		
PRECIOSAS																		
<u>Tg</u>																		
	Teca	0,9	Scf-a	3,3	3,1	0,9	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	100,0	%			
	SubTotal dePRECIOSAS	0,9		3,3	3,1	0,9	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	100,0	%			
<hr/>																		
	<u>Total deBosques Productores</u>	188,2		6,5	1225,7	0,9	3,1	0,0	0,0	23,2	68,0	164,1	71,1	5,8	%			

Totales

188,2 6,5 1225,7 0,9 3,1 0,0 0,0 23,2 68,0 164,1 71,1 5,8 %