

Nota Explicativa para aplicar los lineamientos silviculturales y de aprovechamiento Forestal en la Unidad Empresarial de Base Silvicola (UEBS) Mayarí
Explanatory note to apply silvicultural guidelines and forest use in the Basic Forestry Company Mayari

Autores: Ing. Yordenis Castañeda-Legaspi¹, DrC. Yordan Lores-Pérez², Dr. C. Adrian Montoya-Ramos². MSc. Adonis Martínez-Nieves¹, MSc. Javier Vera-Lopez³

Organismo: ¹Empresa Agroforestal Sierra Cristal, II Frente Oriental. Santiago de Cuba. Cuba. ²Facultad Agroforestal, Universidad de Guantánamo-Cuba, Guantánamo, Cuba. ³Colegio de postgraduados, Campeche. México.

E-mail: montoya@cug.co.cu

Fecha de recibido: 5 mar. 2021

Fecha de aprobado: 9 may. 2021

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. La unidad cuenta con una superficie de 3901,4 ha, dividida en 16 lotes y 125 rodales, con 340,2 y 45 hectáreas respectivamente, 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 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 Clave: Ordenamiento espacial, lineamiento silvicultural, rodales, lotes

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, Sierra Cristal Agroforestry Company, II Frente Basic Forestry Company, Santiago de Cuba. Circular plots of 500m² were raised to determine the dasometric parameters. The unit has an area of 3,901.4 ha, divided into 16 lots and 125 stands, with 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 295.6 hectares, 88.9% is forested area (3468.4 ha), of which 425.9 ha they are of plantations and 2,598.2 hectares are of natural forests that represent respectively 10.9% and 66.6% of the total surface of the UEB.

Keywords: spatial ordering, silvicultural guidelines, stands, lots

Introducción

En la nueva era de la globalización, la sostenibilidad de los procesos de producción en todo su contexto y las exigencias de los tratados y convenios internacionales imponen nuevos retos a las empresas e instituciones que requieren perfeccionar sus métodos de producción y poder ofertar al mercado un producto que satisfaga los intereses y demandas de la sociedad y principalmente que permita asegurar tanto a las generaciones presentes como futuras los bienes y servicios que proporcionan los bosques (Montalvo- Buksnowitz *et al.*, 2010).

En Cuba las plantaciones de Pinus se han incrementado considerablemente debido a que, por su versatilidad juegan un rol protagónico en los planes de reforestación del país (Leckoundzou, 2015).

Cuando estos árboles viven en la naturaleza pueden ser dañados o deformados por la superpoblación, las enfermedades y la exposición al viento o la lluvia por tanto, su cultivo implica también mantenerlos sanos y vigorosos (Burnie, 1994).

Son igualmente de extraordinaria importancia, los beneficios indirecto que prestan los pinares a la humanidad: Protegen los suelos contra la erosión, mejoran su estructura y la enriquecen en materia orgánica, contribuyen a mantener el equilibrio biológico tan indispensable para el desarrollo y supervivencia de los seres vivos o como excelente reservorio de dióxido de carbono, importante gas de efecto invernadero (Rodríguez y Molina 2003).

Los bosques de pinares, juegan un papel importante en la economía forestal nacional, debido al uso universal de los mismos, la importancia de los pinos está subrayada más aun, por su rápido crecimiento y por un porcentaje elevado de su utilización, debido al fuste recto.

Por diversas razones las plantaciones realizadas en Cuba con objetivos industriales no han sido tratadas y cuidadas de la forma que hoy permitiesen contar con un bosque sano y vigoroso lo cual a su vez garantiza en su procesamiento ulterior madera aserrada con un máximo de calidad (Aldana, 2017).

Materiales y Métodos

Ubicación del área de estudio

El trabajo se desarrolló en la Unidad Empresarial de Base (UEB) Silvícola 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.

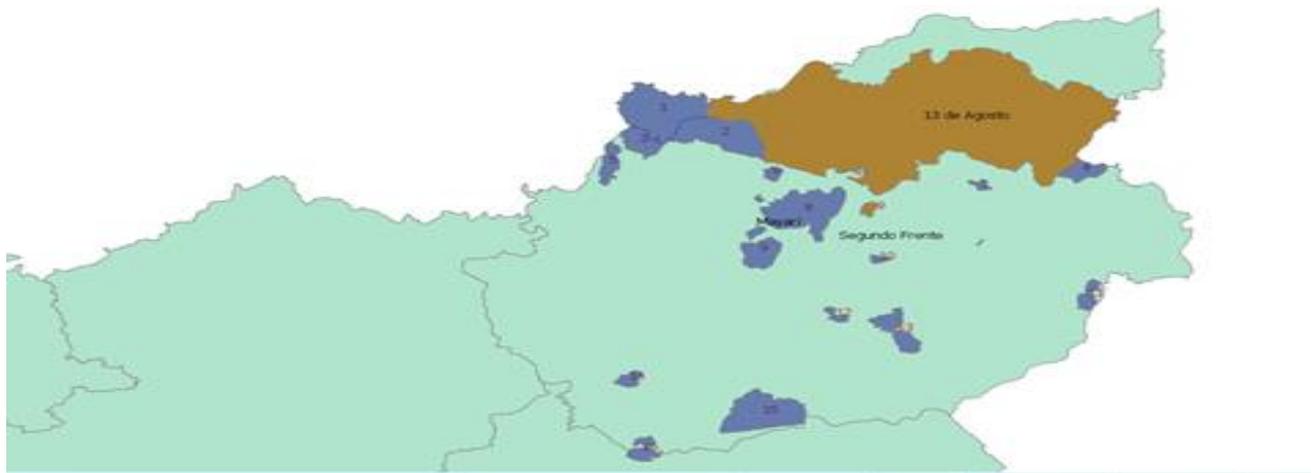


Figura 1. Ubicación del área de estudio (Fuente: SIFOMAP)

Características del área de estudio

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).

Trabajo de campo

Se realizó mediante el levantamiento de parcelas circulares, midiendo diámetro y altura de todas las especies maderables presentes,.....

Análisis estadístico

Los datos fueron tabulados en una base de datos en el programa Microsoft Excel, para luego ser procesados y analizados en el Programa Mapinfo, donde se obtuvieron tablas de volumen para cada una de las especies de interés para la economía forestal, así como los mapas con la distribución de las áreas forestales teniendo en cuenta su categoría de manejo y la composición forestal de cada una.

Resultados y Discusión

La tabla 01 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: 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, resalta que hay predominio de la formación de bosques semicaducifolios, los cuales están presentes en 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 estos resultados difieren un tanto con los propuestos por Pérez y Ramírez 2005 en el período de ordenación anterior esto puede estar dado a que en este periodo la UEB se les sumaron lotes y rodales nuevos.

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.

Tabla 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 **figura 2**, 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 *Guazuma tomentosa*, quien a su vez representa la mayor área con 46,73 % y en menor porcentaje se encuentra *Cupania glabra*. En el caso del soplillo se puede encontrar en las tres primeras clases y en su totalidad pertenece a plantaciones, mientras *G. tomentosa* y *C. glabra* solo están presenta en la clase III estas mismas especies fueron reportadas por Pérez y Ramírez 2005 lo que indica que no se ha enriquecido con otras especies.

El algarrobo (*Samane asaman*) 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 (*Swieteniamacrophylla*) 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.

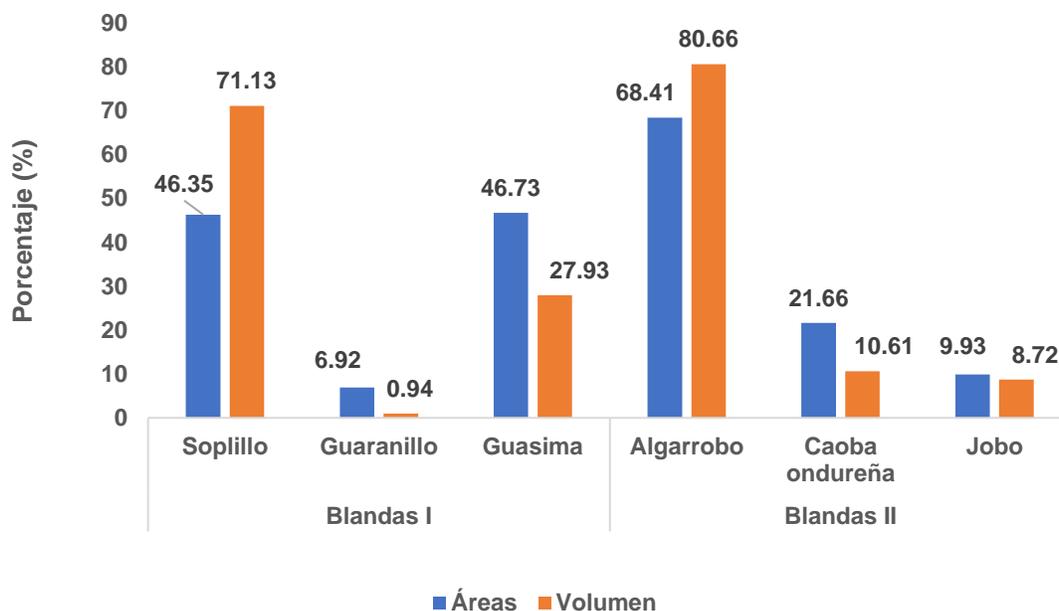


Figura 2. Distribución de las áreas boscosas por especies dominantes, clases y grupo de edades para las maderas blandas en la UEB “Mayarí”.

La **tabla 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. elatumy* *C. odorata*, mientras *C. gerascanthusy* *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. 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 2. Distribución de las áreas boscosas por especies dominantes, clases y grupo de edades para las maderas preciosas en la UEB“Mayarí”

<i>Tectona grandis</i>					
Clases de edades	de	Área	Volumen	% Área	% Volumen
		(ha)	(Dec. m ³)		
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

<i>Taliparitielatum</i>				
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

<i>Cordiagerascanthus</i>				
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

<i>Cedrela odorata</i>				
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

Guarea guara				
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

Conclusiones

Con respecto al periodo de ordenación anterior la UEB aumento su superficie en 4.6 %.

La UEB tiene pocas posibilidades de extracción de madera debido al bajo % de bosques por lo que tiene que contratar con campesinos.

Referencias bibliográficas

Aldana. E. 2017. Ordenación de montes. Texto para la carrera ingeniería forestal. Editorial: Félix Varela. La Habana.298 P.

Buksnowitz ,C., Hack piel, C; Hofsterler, K Müller, U; Gindl, w Tischninger , A; Ronnerth, J. (2010). In trees strain distribution in a naturally optimised structure Wood science and technology. Vol 44(3): 389-398.

Leckoundzou. A. 2015. Influencia de diferentes variables dendrométricas y calidad de árboles en pie sobre los rendimientos de madera aserrada de *Pinus caribaea* Morelet *var. caribaea* Barret y Golfari. Tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Forestales. Pinar de Rio. Cuba. 90 h.

Pérez, J. Ramírez, A. 2005. Proyecto de Organización y Desarrollo de la Economía Forestal de la EFI Sierra Cristal para el decenio 2005 - 2014.

Rodríguez, F. y Molina, C. 2003. Análisis de modelos de perfil del fuste y estudio de la cilindridad para tres clones de chopo (*Populus xeuramericana*) en Navarra. Invest. Agrar: Sist. Recur. For. 12 (3): 73-85.