

ESQUEMA PARA LA ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MANEJO PARA PLANTACIONES

J. L. Masson¹

RESUMEN

El plan de manejo convencional es un documento algo complicado cuya preparación, interpretación subsecuente y ejecución requiere siempre de personal entrenado y con experiencia.

Pero cuando no se dispone de esta clase de personal y se haya propuesto establecer plantaciones en forma dispersa, es necesario desarrollar una manera sencilla y práctica para definir las operaciones y realizar los controles del caso.

Tal definición y control se sugiere efectuar la mediante el uso de un manual de operaciones, en el cual se describe cada una de ellas en orden cronológico asignando un código, junto con un esquema de prescripciones.

SUMMARY

The conventional Management Plan is a somewhat complicated document whose preparation and execution requires that trained and experienced staff be available.

Where this is not yet the case, and disperse plantation establishment is envisaged, a simpler form of definition and control of operations is required.

Such definition, it is suggested, can be achieved by compiling a Manual of Operations in which each individual operation is described, listed in chronological order and assigned a code letter. This information can then be utilised to compile a Schematic Layout of Prescriptions with control of operations being effected by means of Compartment Registers.

INTRODUCCIÓN

Para un manejo eficaz de las plantaciones, desde el establecimiento hasta su aprovechamiento, normalmente se elabora un Plan de Manejo para cada una de ellas, aunque la tendencia actual es agrupar las pequeñas plantaciones en unidades económicas para el abastecimiento de un mercado específico (pulpa, leña postes) a nivel de Provincia o de Distrito.

La preparación de estos planes en la forma tradicional como aún se acostumbra, casi siempre requiere de una inversión alta en personal, y, tiempo para la recolección de datos y especialmente en su presentación. Es decir en la redacción del Plan. Por otra parte el personal debe tener experiencia o entrenamiento tanto en la preparación de dichos planes a nivel superior técnico así como en la interpretación o implementación de las prescripciones.

No obstante el énfasis que se ha dado para el establecimiento de plantaciones existen muy pocos planes de manejo relacionados con esta actividad presumiéndose que esto se debe en gran parte a la escasez de personal entrenado, principalmente para su elaboración.

¹ Asesor en Silvicultura y Manejo

Dado que no hay la suficiente experiencia en la preparación de estos planes en forma convencional, pero aceptando también la urgente necesidad de tener un control de los trabajos y los de reforestación es menester desarrollar, hasta donde las condiciones del área de trabajo lo permita, un sistema sencillo y práctico para la preparación e implementación de planes de manejo o para las plantaciones.

Tratando de superar el problema se sugiere elaborar una Guía de Operaciones, en la que se indique las actividades que se deben cumplir y los datos que se deben registrar en cada uno de los compartimientos desde la selección del sitio, hasta la tala final.

La Guía de Operaciones

En el país se viene estableciendo plantaciones en las tres regiones, es decir en la Costa Sierra y Selva. Las plantaciones a su vez se pueden clasificar en particulares, incluyendo en ellas las establecidas bajo el sistema de créditos y las plantaciones gubernamentales. Idealmente cada plantación o grupo de plantaciones debería desarrollarse bajo las prescripciones de un Plan de Manejo, pero en la práctica, por las razones antes mencionadas casi no existen tales planes.

Las prescripciones en un plan de manejo convencional normalmente son bastante detalladas y su interpretación e implementación por parte de personal sin experiencia o entrenamiento formal es y será bastante difícil. Parece obvio entonces, que hay la necesidad inmediata de desarrollar un método más sencillo y práctico para la presentación de las prescripciones de manejo y permitir así una interpretación e implementación fácil por parte del personal técnico. Esto se puede llevar a cabo por medio de una Guía de Operaciones en la cual se detalla cada operación y su época de implementación.

En cada región se ha determinado, en forma práctica, las técnicas y metodología para el establecimiento de plantaciones. Existe entonces, sin duda, suficiente información disponible para permitir la compilación de una guía provisional de operaciones en cada región.

La compilación de esta guía es una tarea que debe realizarse tomando en cuenta las diferentes condiciones ecológicas del lugar y previamente a la aplicación de la metodología que se propone más adelante. Por ejemplo, en las condiciones del Bosque Nacional Alexander, Von Humboldt, con su rango de precipitación promedio anual desde 3,000 hasta 5,500 mm, por lo menos hay dos situaciones ecológicas que se deben tener en cuenta en el establecimiento de plantaciones. Obviamente el número de limpiezas o deshieras anuales no será lo mismo en la parte húmeda que en la parte secas o las medidas que se deben tomar en cuenta contra incendios forestales.

Pero esta guía de operaciones no ayudará mucho en la organización y control del trabajo de campo sino está complementada con un orden cronológico de las operaciones necesarias en el establecimiento de una plantación y esto se trata en el capítulo siguiente.

Orden Cronológico de las Operaciones

Tomando en cuenta que en la Guía se ha descrito cada operación individualmente, en ha se de la experiencia local, será posible compilan en orden cronológico, una lista de todas las operaciones del establecimiento y mantenimiento de cualquier plantación y asignar a cada operación un código y una época para realizarse.

En la Tabla I se puede ver como un ejemplo el Orden Cronológico de las Operaciones y la manera de emplear el código.

Se hace notar que este orden ha sido confeccionado, para una plantación simulada. Para la confección de un orden auténtico será imprescindible utilizar los datos específicos de la plantación en cuestión.

En los planes de manejo convencionales es necesario detallar las operaciones que se deben llevar a cabo en cada compartimiento y esto generalmente implica la preparación de sendas carteras de campo con las respectivas prescripciones, lo que representa un volumen grande de trabajo.

Pero utilizando varios ordenes cronológicos, la misma información se puede presentar, en forma esquemática como se indica a continuación y en el anexo 1

Esquema de Control

Para ilustrar mejor el uso del esquema, se puede tomar como un ejemplo las operaciones a llevar a cabo en el octavo año del establecimiento de la plantación simulada en el anexo 1.

En la línea horizontal, frente al año 8 se encuentran los códigos de las operaciones que el técnico debe llevar a cabo por compartimiento durante este año.

Las operaciones son las siguientes:

Compartimiento 1:

Mantenimiento general (M). Protección contra incendios (H).

Compartimiento 2:

Mantenimiento general (M). Mejoramiento de las carreteras y viales hasta el nivel necesario para efectuar la extracción de los productos del primer raleo (C 2). Primer raleo (K). Protección contra incendios (H).

Compartimiento 3:

Mantenimiento general (M). Protección contra incendios (H).

Compartimiento 4:

Mantenimiento general (M). Poda baja (J). Protección, contra incendios (H).

Compartimiento 5:

Mantenimiento general (NI). Protección contra incendios (H).

Compartimiento 6:

Mantenimiento general (M) Quinta deshierba (F3) después de la plantación. Protección contra incendios (H)

Compartimiento 7:

Tercera deshierba (F3). Evaluación y conteo de supervivencia (1). Cuarta deshierba (F 4). Mantenimiento general (M). Protección contra incendios (H).

Compartimiento 8:

Preparación del sitio (D) Transporte de posturas, aperturas de hoyos y plantación (E). Reposición de fallas un mes después de la plantación (G). Primera deshierba (F1) y segunda deshierba (F2). Protección contra incendios (H).

Compartimiento 9:

Estudio y demarcación (B) Construcción de las carreteras - Fase 1 (C).

Para una explicación más detallada de la terminología utilizada ver anexo 3.

Se puede decir entonces que el encargarlo tendría toda la información necesaria para la preparación de su calendario de trabajo anual de acuerdo con las normas y fechas detalladas en la Guía de Operaciones.

Si bien la Guía de Operaciones, el Orden Cronológico y el Esquema de Control ayudarán mucho en la planificación y ejecución de las operaciones de establecimiento y manejo, todavía no se ha propuesto ningún método específico para el registro de los datos de inversión y producción. Estos datos son de suma importancia para la determinación de la economía de la plantación y para la revisión periódica del Plan.

Es imprescindible registrar en un Plan no solamente los gastos y los ingresos, si no también las fechas en que ocurren las inversiones y la producción. También es necesario registrar cualquier otro acontecimiento que posiblemente tenga importancia en la revisión del Plan. Por ejemplo, fecha e intensidad de un ataque de insectos u hongos y la metodología empleada para combatir la plaga.

El registro de tales datos se podrá hacer con un modelo como el que aparece en el anexo 2.

En el modelo, los datos del sitio y de los límites de cada compartimiento se pueden registrar en una forma breve, pero ahora. Asimismo, las inversiones en hombre/día o máquina/hora, los materiales utilizados y la producción en metros cúbicos de los productos finales. Ejemplo, el compartimiento 6 de Esquema de Control (Ver anexo 2).

En el anexo 3 se puede encontrar un calendario breve para la preparación del Esquema de Control y un Glosario de la terminología usada en su compilación.

COMPILACION DEL ESQUEMA DE CONTROL

1. Definición de las operaciones según las normas y fechas registradas en la Guía de Operaciones o basado sobre experiencia local.
2. Confección del Orden Cronológico de las operaciones
3. Asignación del Código para cada operación
4. Preparación del Esquema y Registro de Compartimiento.

GLOSARIO DE LOS TERMINOS USADOS EN EL ESQUEMA

Estudio y Demarcación

Reconocimiento del área, preparación de un mapa de suelos y demarcación de los límites de los compartimientos a plantar.

Carreteras Fase I

En cualquier plantación la red de carreteras debe ser planificada antes de comenzar la demarcación sobre el terreno. En la primera fase solamente es necesario construir la carretera principal de acceso permanente.

Las otras carreteras están construidas en esta época hasta un estado suficiente para el transporte de personal y posturas y para asegurar acceso en caso de incendios.

Carreteras Fase II

Normalmente hecho inmediatamente antes del primer raleo para permitir la extracción fácil de los productos de raleo.

Carreteras Fase III

Mejoramiento hasta más o menos una carretera permanente para facilitar la extracción del producto final.

Como las carreteras son costosas para construir y mantener, la inversión sobre carreteras debe ser planificada cuidadosamente para asegurar que se incurran los gastos lo más tarde posible en el primer turno.

Mantenimiento

Mantenimiento de las carreteras y viales, cercos, letreros, plantación, tratamientos fitosanitarios, etc.

Protección contra incendio

Limpieza de las trochas contra fuego antes del período de riesgo y mantenimiento de los equipos.

Deshierba

Eliminación de la competencia en forma de círculos alrededor de las, posturas en líneas o limpieza total de las malas hierbas.

Normalmente las deshierbas se hacen hasta la formación de la cubierta de copas y se basan en los resultados de las inspecciones.

Limpieza/Poda

Después de la formación de la cubierta de copas se mueren las ramas bajas. Si las ramas secas son persistentes es necesario llevar a cabo una poda baja para facilitar la accesibilidad y también bajar el riesgo de los fuegos de copas.

Aclareo

El primer aclareo o raleo normalmente está hecho por razones sanitarias para eliminar los árboles dañados, oprimidos, enfermos y de mala forma. La producción de este tipo de raleo es mínima.

Los siguientes raleos se llevan a cabo para seleccionar los árboles que formarán la cosecha final, aprovechando los árboles eliminados y concentrándose el futuro incremento del volumen sobre los árboles seleccionados.

Tala

Corte final al fin del turno.

TABLA 1
ORDEN CRONOLOGICO DE LAS OPERACIONES

AÑO	CODIGO	DESCRIPCION
0	A	Selección del sitio, mapa general, red de carreteras principal
	B	Estudio y demarcación
	C	Carreteras Fase I Construcción
1	D	Preparación del sitio
	E	Transporte de plantas. -Hacer hoyos-Plantación-Fertilización
	F	Deshierba
	G	Transporte de plantas. -Hacer hoyos-Reposición de fallas
	F2	Deshierba
	H	Protección contra incendios
	M	Mantenimiento
2	F3	Deshierba
	I	Evaluación de la plantación (ej. supervivencia)
	F4	Deshierba
	H	Protección contra incendios
3	m	Mantenimiento
	F5	Deshierba
	H	Protección contra incendios
5	M	Mantenimiento
	J	Limpieza/poda
	H	Protección contra incendios
7	m	Mantenimiento
	H	Protección contra incendios
	C2	Carreteras Fase II - Construcción
11	K	Aclareo
	m	Mantenimiento
	H	Protección contra incendios
17	K	Aclareo
	m	Mantenimiento
	C3	Carreteras Fase III - Construcción
	L	Tala
	H	Protección contra incendios



		COMPARTIMIENTO															
AÑO		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	
	0	ABC	AB	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
	1	DEF GF2H	C														
	2	MF3I F4H	DEF GF2H	BC													
	3	MF5H	MF3I F4H	DEF GF2H	BC												
	4	MH	MF5H	MF3I F4H	DEF GF2H	BC											
Poda baja EDAD 4	5	MJH	MH	MF5H	MF3I F4H	DEF GF2H	BC										
	6	MH	MJH	MH	MF5H	MF3I F4H	DEF GF2H	BC									
1er. Aclareo EDAD 6	7	MC2K H	MH	MJH	MH	MF5H	MF3I F4H	DEF GF2H	BC								
	8	MH	MC2K H	MH	MJH	MH	MF5H	MF3I F4H	DEF GF2H	BC							
	9	MH	MH	MC2K H	MH	MJH	MH	MF5H	MF3I F4H	DEF GF2H	BC						
	10	MH	MH	MH	MC2K H	MH	MJH	MH	MF5H	MF3I F4H	DEF GF2H	BC					
2do. Aclareo EDAD 10	11	MKH	MH	MH	MH	MC2K H	MH	MJH	MH	MF5H	MF3I F4H	DEF GF2H	BC				
	12	MH	MKH	MH	MH	MH	MC2K H	MH	MJH	MH	MF5H	MF3I F4H	DEF GF2H	BC			
	13	MH	MH	MKH	MH	MH	MH	MC2K H	MH	MJH	MH	MF5H	MF3I F4M	DEF GF2H	BC		
	14	MH	MH	MH	MKH	MH	MH	MH	MC2K H	MH	MJH	MH	MF5H	MF3I F4H	DEF GF2H	BC	
	15	MH	MH	MH	MH	MKH	MH	MH	MH	MC2K H	MH	MJH	MH	MF5H	MF3I F4H	DEF GF2H	
EDAD DE ROTACION 15	16	MH	MH	MH	MH	MH	MKH	MH	MH	MH	MC2K H	MH	MJH	MH	MF5H	MF3I F4H	
Comienzo de la tala (EDAD 14 $\frac{1}{2}$ - 15 $\frac{1}{2}$)	17	MC3L H	MH	MH	MH	MH	MH	MKH	MH	MH	MH	MC2K M	MH	MJH	MH	MF5H	MAXIMO DE TRA- BAJO EN LA PLAN- TACION
	18	DEFG F2HM	MC3L H	MH	MH	MH	MH	MH	MKH	MH	MH	MH	MC2K H	MH	MJH	MH	
	19	MF3I F4H	DEFG F2HM	MC3L H	MH	MH	MH	MH	MH	MKH	MH	MH	MH	MC2K H	MH	MJH	PODA BAJA
2da. ROTACION	20	MF5H	MF3I F4H	DEFG F2HM	MC3L H	MH	MH	MH	MH	MH	MKH	MH	MH	MH	MC2K H	MH	
	21	MH	MF5H	MF3I F4H	DEFG F2HM	MC3L H	MH	MH	MH	MH	MH	MKH	MH	MH	MH	MC2K H	

EL COMPARTIMIENTO ALCANZA LA EDAD DE ROTACION →
 → 2do. ACLAREO →
 → 1er. ACLAREO →

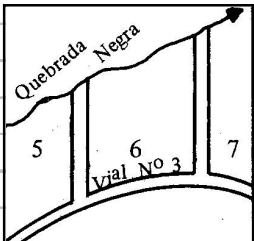
ESQUEMA DE LAS OPERACIONES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA PLANTACION

ROTACION : 15 años

AREAS ANUALES: iguales

FECHA SUPUESTA INICIACION: Julio 1ro.

AÑO	CODIGO	DESCRIPCION
0	A	Selección del sitio, mapa general, red de carreteras principal
	B	Estudio y demarcación
	C	Carreteras Fase I Construcción
1	D	Preparación del sitio
	E	Transporte de plantas. -Hacer hoyos-Plantación-Fertilización
	F	Deshierba
	G	Transporte de plantas. -Hacer hoyos-Reposición de fallas
	F2	Deshierba
	H	Protección contra incendios
	M	Mantenimiento
	F3	Deshierba
2	I	Evaluación de la plantación (ej. supervivencia)
	F4	Deshierba
	H	Protección contra incendios
	m	Mantenimiento
3	F5	Deshierba
	H	Protección contra incendios
	M	Mantenimiento
5	J	Limpieza/poda
	H	Protección contra incendios
7	m	Mantenimiento
	H	Protección contra incendios
	C2	Carreteras Fase II – Construcción
	K	Aclareo
11	m	Mantenimiento
	H	Protección contra incendios
	K	Aclareo
17	m	Mantenimiento
	C3	Carreteras Fase III – Construcción
	L	Tala
	H	Protección contra incendios

Plantación		ANEXO 2	
Registro de Compartimiento			
Compartamiento No. 6		Especies: Simaruba amara	
Superficie: Total 28 Ha		Tipo de postura: Deshojadas	
Espaciamiento: 4 x 4			
Descripción del Sitio	Fecha	Registro de Operaciones	Firma
a. Topografía Ondulado con pendientes abruptas en las orillas de las quebradas. Altura promedio 175 m.s.n.m. Exposición N.E.	4-6/2/71	Selección del sitio y demarcación	
	15/4/71	Rozo, tumba de los árboles con motosierra y picacheo.	
	28/05/1971	Quema	
	07/08/1971		
b. Vegetación Natural Barbecho de 15 años de edad. Predominancia de <i>Jacaranda copia</i> y <i>Guazuma spp.</i>	9-19/71	Estaqueado	
	26-30/9/71	Apertura de hoyos	
	1-4/10/71	Transporte y distribución posturas - plantación.	
c. Suelos Arcilloso. Drenaje interno pobre; superficial bueno. Suelo. fácilmente compactible ph 5.2	8/11/71	Reposición de fallas	
	15-18/1/72	Deshierba - círculos	
	19-25/5/72	Deshierba - total	
	21/8/72	Ligera ataque de horinigas cortadoras - Tratado con Mirex	
d. Límites N. Quebrada Negra - orilla abrupta" - S. Vial No.3 E. Compt. 7 O. Compt. 5		12/10/72	Conteo de supervivencia
		1-3/3/73	Deshierba
		5-7/6/73	Deshierba
		15/6/73	Limpieza de trochas corta Fuego- Tractor y arado de disco.
		22/7/73	127 posturas ramoneadas - Venado- Sector N.E.

ANEXO 2

INVERSION									PRODUCCION					
Fecha	Operación	Supervisión h/d	Obreros h/d	Operador h/d	Máquina hora	Tipo de máquina	Costo	Mate- riales	Leña m3	Postes N°	Pulpa m3	Madera m3	Otros	Valor
4-6/2/71	Selección y demarcacion	1	3											
15/4/71	Rozo	10	208											
28/05/1971	Tala rasa	4	28	28	103	Stihl								
	Piacheo	4	60	16	15	Stihl								
7/8/71	Quema	1	4											
9-19/9/71	Estaqueado	8	156					16, 300 esta cas						
26-30/9/71	Apertura de hoyos	4	108											
1-4 /10/71.	Transporte/Planación	4	92											
08/11/1971	Reposición de fallas - (637)	1	10											
15-18/1/71	Deshierba círculos	3	29											
19-25/5/72	Deshierba círculos	6	61											
	Tratamiento con Mirex	1	18					3Kgs. Mirex						
12/10/72	Conteo de supervivencia	1	5											
1/3/73	Deshierba de círculos	3	21											
9-7/6/73	Deshierba de círculos	3	18											
15/06/1973	Limpieza de trochas corta fuego													
15/6/73	Limpieza de trochas corta fuego			5	3	MF 625								
Total														