

**APOYO A LAS ACTIVIDADES EN EL VIVERO FORESTAL LOS
ROBLES EN LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS DE LA
UNIVERSIDAD DEL CAUCA**



Universidad
del Cauca

**JULIETH ALEXANDRA CHACON PAJA
GERMAN EDUARDO GARCÉS**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA FORESTAL
POPAYÁN
2009**

**APOYO A LAS ACTIVIDADES EN EL VIVERO FORESTAL LOS
ROBLES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS DE LA
UNIVERSIDAD DEL CAUCA**

**JULIETH ALEXANDRA CHACON PAJA
GERMAN EDUARDO GARCÉS**

**TRABAJO DE GRADO EN LA MODALIDAD DE PRACTICA SOCIAL
PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR POR EL TITULO
DE INGENIERO FORESTAL**

**Director
ROMAN OSPINA MONTEALEGRE
Ingeniero Forestal, M.Sc.**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA FORESTAL
POPAYÁN
2009
LISTA DE CUADROS**

	Pág.
Cuadro 1: Ventajas y desventajas del uso de los diferentes sustratos utilizados en el vivero Forestal Los Robles, año 2009.	31
Cuadro 2: Características y lugar de procedencia de las Semillas propagadas en el vivero Forestal Los Robles, año 2009.	33
Cuadro 3: Costo de producción plántulas en el Vivero Forestal los Robles, año 2009.	37
Cuadro 4. Actividades realizadas con estudiantes de ICFOS.	39

LISTA DE FIGURAS

Pág.

Figura 1: Actividad en el vivero forestal la Florida CRC, diciembre 2008	21
Figura 2: Ubicación del material en eras de crecimiento	22
Figura 3: Especies propagadas en el vivero forestal los robles año 2009 a. Plántulas de Cedro Rosado (<i>Cedrela montana</i>). b. Plántulas de Urapán (<i>Fraxinus chinensis</i>)	23
Figura 4: Especies propagadas en el vivero forestal los robles año 2009 a. plántulas de Acacia japonesa (<i>Acacia melanoxylon</i>); b. plántulas de Ciprés (<i>Cupressus lusitanica</i>).	24
Figura 5: Actividad llenado de bolsas con estudiantes de Silvicultura de plantaciones, febrero 2009.	25
Figura 6: Preparación de sustrato, actividad realizada por estudiantes de ingeniería forestal, enero 2009.	29
Figura 7: Desinfección de los germinadores con formol.	30
Figura 8: Tipos de sustratos para embolsado que se manejaron en el vivero Forestal los robles, año 2009. a. sustrato tierra-arena b. Sustrato tierra-aserrín c. Sustrato tierra-cascarilla de arroz.	30
Figura 9: a. Semillas de Acacia japonesa; b. Semillas de ciprés. c. Semillas de Urapán	32
Figura 10: a. Semillas de Cedro de Altura (<i>Cedrela Montana</i>), b. Cedro Rosado (<i>Cedrela Odorata</i>).	32
Figura 11: Método de siembra en hileras de <i>Fraxinus chinensis</i> (Urapán)	33
Figura 12: Método de siembra al voleo voleo de <i>Acacia melanoxylon</i> (Acacia Japonesa)	34
Figura 13: Llenado de bolsas para transplante.	35
Figura 14: Transplante de Cedro rosado (<i>Cedrela odorata</i>)	35
Figura 15: Fertilización de las especies propagadas en el Vivero forestal los Robles, año 2009.	36
Figura 16: Preparación de sustrato, por los estudiantes de Diseño Experimental	39

Figura 17: Actividades realizadas por estudiantes de Introducción a las Ciencias Forestales (ICFOS), enero 2009. a. Limpieza del terreno; b. Elaboración de un germinador; c. Transplante de ciprés. 40

Figura 18: Algunas actividades realizadas por los estudiantes de silvicultura de plantaciones, febrero 2009. a. Llenado de bolsas. b. Transplante de ciprés 40

Figura 19: Actividades realizadas por los niños del colegio los Andes, abril 2009 a. selección de semillas. b. siembra de semillas en los germinadores. 41

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A: Certificado de asistencia a la capacitación de pasantes “labores silviculturales en viveros forestales”.	47

ANEXO B: Formato control de siembra para el Vivero Forestal los Robles, año 2009.	48
ANEXO C: Fichas para las especies propagadas en el Vivero Forestal los Robles año 2009.	49
ANEXO D: Registro control de fertilización para el Vivero Forestal los Robles, año	51
ANEXO E: 2009Lista de grupos de trabajo para el Vivero Forestal los Robles, año 2009.	54
ANEXO F: Costos de producción para 1000 plántulas de Ciprés (<i>C. lusitánica</i>), año 2009.	55
ANEXO G: Costos de producción para 1000 plántulas de Acacia Japonesa (<i>A. melanoxylon</i>), año 2009.	56
ANEXO H: Costos de producción para 1000 plántulas de Urapán (<i>F. chinensis</i>), año 2009.	57
ANEXO I: Costos de producción para 1000 plántulas de Cedro (<i>C. odorata</i>), año 2009.	58
ANEXO J: Plano del Vivero Forestal los Robles, Año 2009.	59

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCION	1
2. OBJETIVOS	2
1.1 OBJETIVO GENERAL	2
1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	2
3. MARCO TEORICO	3
2.1 VIVERO FORESTAL	3
2.1.1 Viveros temporales.	3
2.1.2 Viveros permanentes.	3
2.2 ELECCION DEL SITIO PARA LA UBICACIÓN DEL VIVERO	4
2.3 PRODUCCION EN VIVERO	4
2.3.1 Condiciones para la germinación.	5
2.3.2 Técnicas de desinfección del sustrato para germinación.	6
2.4 SIEMBRA DE SEMILLA	7
2.4.1 Profundidad de siembra.	7
2.4.2 Densidad de Siembra	7
2.4.3 Siembra en germinadores	7
2.4.4 Manejo de la luz en la germinación.	8
2.4.5 Riego en germinadores.	8
2.5 EL TRANSPLANTE	9
2.5.1 Sustrato para el trasplante.	9
2.5.2 Trasplante a bolsa.	9
2.6 CONSIDERACIONES SOBRE COSTOS	10
2.7 FERTILIZACION	11
2.8 CONTROL FITOSANITARIO	11
2.8.1 Condiciones adecuadas de crecimiento.	11
2.8.2 Correcto manejo de insumos y materiales que ingresan al vivero	12
2.8.3 Utilización de tratamiento químicos preventivos.	12
2.9 MANEJO DE ESPACIO EN EL VIVERO	13
2.10 MANEJO DE PLANTAS INDESEABLES (MALEZAS)	13
2.10.1 Método manual.	14
2.10.2 Método químico.	14
2.11 EFECTO DEL VIENTO	14
2.12 ESPECIES UTILIZADAS EN EL VIVERO	15
2.12.1 CIPRES.	15
2.12.2 ACACIA JAPONESA.	16
2.12.3 CEDRO ROSADO	17
2.12.4 URAPAN	19
4. METODOLOGIA	21
3.1 CAPACITACION EN EL VIVERO FORESTAL LA FLORIDA DE LA CORPORACION AUTÓNOMA REGIONAL DEL CAUCA	21
3.2 PRODUCCION	21

3.3 EVALUACION DE LAS ESPECIES EN VIVERO	23
3.4 ACTIVIDADES ACADÉMICAS	24
4 RESULTADOS	26
4.1 CAPACITACION EN EL VIVERO FORESTAL LA FLORIDA DE LA CORPORACION AUTÓNOMA REGIONAL DEL CAUCA	26
4.2 PRODUCCION	29
4.2.1 Preparación del sustrato.	29
4.2.2 La semilla.	31
4.2.3 La siembra.	33
4.2.4 Contenedores de plástico o polietileno (bolsa).	34
4.2.5 Llenado de bolsas	34
4.2.6 Transplante.	35
4.2.7 Labores silviculturales	35
4.2.8 Costos y rendimiento.	36
4.2.9 Capacidad de producción.	37
4.3 EVALUACION DE LAS ESPECIES EN VIVERO	37
4.4 ACTIVIDADES ACADÉMICAS	38
4.4.1 Diseño experimental.	38
4.4.2 Introducción a las Ciencias Forestales	39
4.4.3 Silvicultura de Plantaciones.	30
4.4.4 Colegio Los Andes	40
5.CONCLUSIONES	42
6. RECOMENDACIONES	44
BIBLIOGRAFIA	46
ANEXOS	48

