



ESFOR/UMSS



VICEMINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE  
RECURSOS NATURALES Y DESARROLLO



OIMT

PROGRAMA DE POSTGRADO EN MANEJO  
SOSTENIBLE DE BOSQUES TROPICALES  
OIMT - VMARNDP - ESFOR/UMSS

# MEMORIA DEL PRIMER CICLO DE LA ESPECIALIZACIÓN EN MANEJO SOSTENIBLE DE BOSQUES TROPICALES

PROYECTO PD 63/97 REV. 3 (F)

Noviembre - 2002

Cochabamba - Bolivia



LA PRACTICA NOS ENSEÑA

ESFOR/UMSS



VICEMINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE RECURSOS  
NATURALES Y DESARROLLO FORESTAL



OIMT

**PROGRAMA DE POSTGRADO EN MANEJO  
SOSTENIBLE DE BOSQUES TROPICALES**

OIMT - VMARNDF - ESFOR/UMSS

**MEMORIA DEL PRIMER CICLO  
DE LA ESPECIALIZACIÓN EN  
MANEJO SOSTENIBLE DE  
BOSQUES TROPICALES**

**PROYECTO PD 63/97 REV. 3 (F)**

**Noviembre - 2002**

**Cochabamba - Bolivia**

*(19 Feb. '03  
M181*

## INDICE

PRESENTACIÓN.....	1
1. INTRODUCCION .....	2
2. OBJETIVO .....	2
3. ALCANCES DEL TRABAJO .....	2
4. METODOLOGÍA .....	3
5. RESULTADOS.....	4
5.1. Aspectos organizativos del Programa.....	4
5.1.1. Instituciones participantes en el Programa .....	5
5.1.2. Estructura Académica .....	5
5.1.2.1. Evaluación de los cursos .....	6
5.1.2.2. Estructura del programa .....	7
5.1.2.3. Títulos y certificados otorgados .....	8
5.1.3. Organigrama del Programa .....	8
5.1.4. Recursos .....	8
5.1.4.1. Bienes, materiales, equipos y herramientas.....	8
5.1.4.2. Recursos humanos y relaciones institucionales .....	11
5.1.4.3. Consultores .....	12
5.2. Desarrollo de las actividades de manera cronológica .....	13
5.2.1. Actividades relevantes del Programa de Postgrado .....	13
5.2.2. Programa de actividades por módulos .....	16
5.3. Temas desarrollados en cada modulo .....	23
5.4. Documentos generados.....	23
5.5. Numero de participantes en cada Módulo.....	24
5.6. Instructores asignados para cada Módulo .....	25
5.7. Lugares de prácticas .....	26
5.8. Resultados de trabajos y evaluaciones.....	27
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	28
6.1. Conclusiones .....	28
6.2. Recomendaciones.....	29

## **INDICE DE CUADROS**

- Cuadro 1. Carga horaria académica de los cursos por Módulos
- Cuadro 2. Relación de bienes para el primer ciclo
- Cuadro 3. Personal regular para el primer ciclo
- Cuadro 4. Instituciones socias y de apoyo al primer ciclo
- Cuadro 5. Cronograma de actividades
- Cuadro 6. Actividades relevantes del primer semestre 2001
- Cuadro 7. Actividades relevantes del segundo semestre 2001
- Cuadro 8. Actividades relevantes del primer semestre 2002
- Cuadro 9. Contenido del curso Estadística y Cartografía
- Cuadro 10. Contenido del curso Sistemas de Información Geográfica y Posicionamiento Global
- Cuadro 11. Contenido del curso Teledetección y Fotointerpretación Forestal
- Cuadro 12. Contenido del curso Plan de Manejo Forestal
- Cuadro 13. Contenido del curso Inventarios Forestales
- Cuadro 14. Contenido del curso Censos Forestales y POAF
- Cuadro 15. Contenido del curso Aprovechamiento Forestal
- Cuadro 16. Contenido del curso Mercadeo y Comercialización
- Cuadro 17. Contenido del curso Directrices OIMT Certificación y Auditoria Forestal
- Cuadro 18. Detalle de los lugares de práctica

## **INDICE DE GRAFICOS**

- Grafico 1. Sistema de Organización Administrativa POA 2001
- Grafico 2. Organigrama, coordinación e integración de actividades POA 2002
- Grafico 3. Relación de participantes por cursos y Módulos
- Grafico 4. Relación de participantes que culminaron los tres Módulos
- Grafico 5. Instructores participantes por cursos y Módulos
- Grafico 6. Relación del grado de aprovechamiento del Módulo I
- Grafico 7. Relación del grado de aprovechamiento del Módulo II
- Grafico 8. Relación del grado de aprovechamiento del Módulo III

## **INDICE DE ANEXOS**

- Anexo 1. Matriz de la estructura POA 2001
- Anexo 2. Esquema operativo POA 2002
- Anexo 3. Estructura académica del Segundo Ciclo de la Especialización
- Anexo 4. CD interactivo para el curso de Estadística y Cartografía
- Anexo 5. Contenido de cursos del Módulo I
- Anexo 6. Contenido de cursos del Módulo II
- Anexo 7. Contenido de cursos del Módulo III
- Anexo 8. Documentos didácticos generados por el PEMBT en el primer ciclo
- Anexo 9. Relación nominal de los participantes por cursos de los tres módulos
- Anexo 10. Plantel docente para el primer ciclo
- Anexo 11. Notas de evaluación de los participantes de los tres módulos

1

## PRESENTACIÓN

La Escuela de Ciencias Forestales (ESFOR) dependiente de la Universidad Mayor de San Simón (UMSS), con el apoyo de la Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT), en Acuerdo con el Viceministerio de Medio Ambiente Recursos Naturales y Desarrollo Forestal (VMARNDF), tiene la encomendada labor de promover y desarrollar el Programa de Postgrado de Especialización en Manejo de Bosques Tropicales (PEMBT) dando la oportunidad a los profesionales forestales de nuestro país a complementar su formación profesional.

El PEMBT, con el Postgrado busca priorizar la capacitación y la formación de los recursos humanos del sector forestal, proporcionándoles herramientas para mejorar la oferta de servicios con nueva tecnificación, optimización de la calidad, competitividad y una apertura para alcanzar un desarrollo sostenible en el Manejo de los Bosques Tropicales de Bolivia.

A través de los profesionales forestales capacitados por el Programa, las empresas productivas y otras entidades forestales podrán lograr y consolidar sus actividades técnicas, en una forma que directamente inducirá a cambios significativos porque para ello contarán con recursos humanos debidamente formados en técnicas de Manejo Sostenible de los Recursos Forestales.

El PEMBT, para este su cometido ha sido estructurado en Ciclos de capacitación, a la conclusión del Primer Ciclo, el Programa mediante una consultoria realizada por Ramón Párraga ha encomendado la preparación de la Primera Memoria.

La Memoria que se presenta esta organizada bajo la sistematización de la información generada en este Primer Ciclo, en el que se alcanzo a desarrollar 9 cursos en tres módulos, que demando un tiempo de nueve meses de clases bajo la modalidad presencial, lográndose fortalecer las capacidades de los participantes en el Manejo Sostenible de Bosques.

Se resalta que el éxito del Primer Ciclo, no hubiese sido posible sin la participación y apoyo de instituciones del sector, expertos profesionales forestales, estudiantes de diferentes regiones del país y el apoyo incondicional del personal técnico administrativo del Programa, que han sido parte de esta iniciativa en beneficio del Sector Forestal.

## **MEMORIA PRIMER CICLO**

### **1. INTRODUCCION**

La Escuela Técnica Superior Forestal (ETSFOR) que desde el 2000 paso a denominarse Escuela de Ciencias Forestales (ESFOR), dependiente de la Universidad Mayor de San Simón (UMSS) durante su vida académica dedicada a la formación de profesionales, ha logrado reconocimientos meritorios por encima de otras instituciones que se dedican al proceso de enseñanza aprendizaje forestal, no solo en el ámbito nacional sino también internacional.

En este afán desde el año 2001 se encuentra desarrollando un Programa de Postgrado en Manejo Sostenible de Bosques Tropicales de Bolivia, por la gran necesidad de reforzar la formación de los profesionales forestales del país.

Este Programa esta desarrollando una primera Especialidad en Manejo Sostenible de Bosques Tropicales, que viene siendo financiada por el Proyecto PD 63/97 Rev. (3) F, aprobado por la Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT) y formalizado con el gobierno de Bolivia mediante el Viceministerio de Medio Ambiente Recursos Naturales y Desarrollo Forestal (VMARNDF).

Este Proyecto que tiene a la ESFOR/UMSS como Organismo Ejecutor ha sido estructurado en tres ciclos, mismos que tienen una duración de 11 meses cada uno de ellos. Al concluir el primer ciclo, septiembre 2001 hasta agosto 2002, el Programa elabora la correspondiente Memoria.

### **2. OBJETIVO**

Contar con un documento que compile ordenadamente todos los aspectos relevantes del primer ciclo de la especialidad en Manejo Sostenible de Bosques Tropicales, desarrollado por la ESFOR/UMSS con el apoyo de la OIMT – VMARNDF, entre el mes de septiembre 2001 al mes de agosto de 2002.

### **3. ALCANCES DEL TRABAJO**

El primer ciclo de la Especialización en Manejo Sostenible de Bosques Tropicales, fue desarrollado de forma presencial y en la presente Memoria se busca sistematizar los siguientes aspectos:

- i. Aspectos organizativos del Programa
- ii. Desarrollo de las actividades de manera cronológica
- iii. Temas desarrollados en cada módulo
- iv. Documentos generados con sus correspondientes síntesis

- v. Número de participantes en cada Módulo
- vi. Instructores asignados para cada Módulo
- vii. Lugares de prácticas
- viii. Resultados de trabajos

#### 4. METODOLOGÍA

Para la realización de la memoria se desarrollaron una serie de pasos de acuerdo a una secuencia lógica que se detalla a continuación:

Primer paso: Entrevista con el Director del Programa de Postgrado de la Escuela de Ciencias Forestales (ESFOR), para recibir información general sobre el curso de Postgrado de Especialización para Técnicos Forestales y profesionales afines en el Manejo Sostenible de los Bosques Tropicales, quien en las partes más sobresalientes resalta el objetivo del programa y que el mismo otorgará instrumentos a los participantes, para que estos se constituyan en recurso humano técnico capacitado al servicio de la administración de los bosques de Bolivia.

El proceso de formación del primer ciclo como fue indicado por el Director, fue desarrollado en tres módulos, los mismos que tuvieron una duración de 9 meses en total, además de 2 meses destinados a la elaboración de un Trabajo Dirigido. Este primer ciclo fue impartido bajo la modalidad presencial.

Segundo paso: Se ha realizado la revisión de la siguiente información generada por el Programa.

- Primer "Documento de Proyecto" (que muestra detalladamente la idea inicial de funcionamiento del Programa)
- Documento del "POA 2001" (elaborado en octubre 2000)
- "Acuerdo del Proyecto" firmado por la Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT), el gobierno de Bolivia representado por el Viceministerio de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Desarrollo Forestal (VMARNDF) y la Escuela Técnica Superior Forestal (ETSFOR); suscrito entre agosto y septiembre de 2000
- Consultoría "Taller de consulta nacional del Programa de Especialización en Manejo Sostenible de Bosques Tropicales" (mayo de 2001)
- Primer "Informe de Avance Semestral" (julio de 2001)
- Evaluación de los cursos del Módulo I "Estadística y cartografía Forestal", "Sistemas de Información geográfica y de Posicionamiento global" y "Teledetección y Fotointerpretación Forestal" (diciembre de 2001)
- Documento "POA 2002" (enero de 2002)
- Segundo "Informe de Avance Semestral" (enero de 2002)
- Evaluación de los cursos del Módulo II "Plan de Manejo Forestal", "Censos Forestales y POAF" e "Inventarios Forestales" (abril de 2002)
- Documento "Evaluación a docentes del Módulo II", (abril de 2002)

- Evaluación de los cursos del Módulo III "Aprovechamiento Forestal", "Mercadeo y Comercialización" y "Directrices de la OIMT, Certificación y Auditoría Forestal" (julio 2002)
- Documento "Evaluación a Docentes del Módulo III", (julio 2002)
- Tercer "Informe de Avance Semestral", (julio 2002)
- Consultoría "Taller Nacional de Consulta al Comité Consultivo del Programa de Postgrado", (agosto de 2002)
- Resumen "Primer Ciclo" modalidad presencial, realizado del 3 de septiembre de 2001 al 30 de agosto de 2002

Tercer paso: dialogo con los Coordinadores del Programa, de los cuales se rescata información adicional importante con respecto al Programa.

Cuarto paso: después de la revisión y análisis de los documentos del Programa de Especialización para Técnicos Forestales en el Manejo Sostenible de los Bosques Tropicales de Bolivia y las entrevistas con los diferentes actores involucrados en el Programa, se obtienen los siguientes resultados que se los describe a continuación.

## **5. RESULTADOS**

### **5.1. Aspectos organizativos del Programa**

El Primer Ciclo del Postgrado contemplo nueve cursos divididos en tres módulos, el mismo que se desarrolló en las instalaciones construidas para tal efecto (tres gabinetes de trabajo, SIG, PGM y GMF y oficinas de dirección y coordinación).

Los gabinetes de Sistemas de Información Geográfica, cuenta con equipos informáticos (Scanner, micro computadoras, Plotter, otros) de última tecnología. El de Plan General de Manejo (pupitres personalizados, data show, pizarras acrílicas, etc.) y el gabinete de Gestión del manejo Forestal (sillas y mesas de trabajo además de estereoscopios, GPS, y otros) para el proceso de enseñanza aprendizaje adecuado y moderno a los postulantes.

Las temáticas se desarrollaron sobre la base proporcional de 45% de teoría y 55% de práctica, estas últimas se llevaron a cabo en el fundo Universitario del valle de Sacta y en otras regiones subtropicales del País donde el Programa tiene convenios interinstitucionales con empresas, ONG's y organismos gubernamentales que trabajan en el sector.

Este accionar planificado de la Especialidad demando de los beneficiarios postulantes una disponibilidad de tiempo completo a partir del 03 de Septiembre del 2001 hasta el 30 de Agosto del 2002 inclusive (con un receso de cerca de dos meses).

El Postgrado ha sido impartido por profesionales de reconocida trayectoria tanto nacionales (locales y del interior) como extranjeros, con amplia experiencia en el manejo de los recursos naturales y en especial de los forestales.

### **5.1.1. Instituciones participantes en el Programa**

Las tres principales entidades que hicieron posible que el programa de “Especialización en Manejo Sostenible de Bosques Tropicales” se desarrolle dentro los lineamientos definidos son:

- Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT), como entidad financiera del Programa con un 70 % del presupuesto total requerido para la capacitación
- Escuela de Ciencias Forestales (ESFOR) dependiente de la Universidad Mayor de San Simón (UMSS), como entidad ejecutora del Programa, con un aporte de contraparte del 30 % del presupuesto requerido
- El Viceministerio de Medio Ambiente Recursos Naturales y Desarrollo Forestal de Bolivia (VMARNDF), como entidad representante del gobierno boliviano que brinda su respaldo y apoyo al desarrollo del Programa

Es importante también destacar la participación activa de otras instituciones como el Proyecto BOLFOR, la Superintendencia Forestal (SIF) que han apoyado a través de convenios al Programa, para el éxito de los fines propuestos con el Postgrado.

### **5.1.2. Estructura Académica**

Los módulos del curso de Especialidad en Manejo Sostenible de Bosques Tropicales en este Primer Ciclo ha demostrado tener una carga horaria de 1800 horas de las cuales 804 son teóricas y 996 son prácticas (Ver cuadro 1).

Cada curso específico de los módulos en este Primer Ciclo tuvo una duración de un mes. Además, en caso de que los estudiante hayan postulado al grado de Especialista, realizaron un trabajo dirigido durante 8 semanas.

**Cuadro 1.** Carga horaria académica de los Cursos, por Módulos

Actividad	Horas		Horas		Total	
	Teoría	Créditos	Práctica	Créditos	Horas	Créditos
Módulo I - <i>SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA</i>	220	5	260	7	480	12
✓ Estadística y Cartografía (SIG-011)	116	3	52	1	168	4
✓ Sistemas de Información Geográfica y de Posicionamiento Global (SIG-012)	48	1	104	3	152	4
✓ Teledetección y Fotointerpretación Forestal (SIG-013)	56	1	104	3	160	4
Módulo II - <i>PLANIFICACION DEL MANEJO FORESTAL</i>	272	7	208	5	480	12
✓ Inventario Forestal (PMF-021)	56	1	104	3	160	4
✓ Plan de Manejo Forestal (PMF-022)	112	3	48	1	160	4
✓ Censo Forestal y POAF (PMF-023)	104	3	56	1	160	4
Módulo III - <i>GESTION DEL MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE</i>	312	8	168	4	480	12
✓ Aprovechamiento Forestal (GMF-031)	80	2	80	2	160	4
✓ Mercadeo y Comercialización (GMF-032)	120	3	40	1	160	4
✓ Directrices de la OIMT, Certificación y Auditoría Forestal (GMF-033)	112	3	48	1	160	4
TRABAJO DIRIGIDO	—	—	360	9	360	9
<b>Totales</b>	<b>804</b>	<b>20</b>	<b>996</b>	<b>25</b>	<b>1800</b>	<b>45</b>
Porcentaje	44.67	—	55.33	—	100.00	—

FUENTE: Estructura académica del Primer Ciclo de la Especialización

### 5.1.2.1. Evaluación de los cursos

Lo que se logro con el proceso de evaluación en la Especialidad es que los estudiantes tuvieron una formación y capacitación de excelencia.

Los tres Módulos con sus respectivos cursos ha sido evaluado de acuerdo a la siguiente estructura:

- Participación en clases 25%
- Trabajos individuales y en grupo 20%
- Evaluaciones teóricas durante el módulo o curso 15%
- Evaluaciones prácticas durante el módulo o curso 15%
- Evaluaciones finales durante cada módulo o curso 25%
- **Total** evaluaciones durante cada módulo o materia 100%

Para aprobar un módulo o curso específico, el estudiante debería de haber obtenido una calificación mínima de 60 (sesenta) en una escala de 0 a 100 según el siguiente marco:

De 90 a 100	Excelente
De 80 a 89	Muy Bueno
De 70 a 79	Bueno
De 60 a 69	Aprobado
De 0 a 59	Reprobado

(los resultados de la calificación por módulos se demuestra en el acápite 5.8 de la memoria)

Para aprobar la Especialidad completa, el estudiante además de vencer los tres módulos, realizo un trabajo dirigido, el mismo que ha sido evaluado de la siguiente manera:

Elaboración del perfil plan de manejo	10%
Trabajo de campo	20%
Elaboración del plan de manejo o estudio específico	25%
Defensa del Plan de trabajo con tribunal	<u>45%</u>
<b>Total</b> evaluación trabajo dirigido	100%

Cabe mencionar que la escala de calificación y de aprobación del trabajo dirigido fue:

De 90 a 100	Excelente
De 80 a 89	Muy Bueno
De 70 a 79	Bueno
De 0 a 69	Reprobado

#### 5.1.2.2. Estructura del programa

Según los planes operativos anuales (POAs), las actividades a desarrollarse en este primer ciclo de la Especialización en Manejo Sostenible de Bosques Tropicales, estaban estructurados de tal forma que reflejaban los resultados a conseguirse.

El POA 2001 (ver anexo 1), contiene la siguiente información:

- El objetivo superior a alcanzar
- Un objetivo específico
- 7 resultados a lograrse, con sus respectivas actividades, indicadores objetivamente verificables, los medios de verificación, los supuestos importantes y las observaciones.

El POA 2002 (ver anexo 2) al margen de mantener los resultados del primer POA, agrega un nuevo resultado denominado "resultados adicionales" y es producto de ajustes importantes a requerimientos y necesidades del sector forestal boliviano.

### 5.1.2.3. Títulos y certificados otorgados

En el marco de la normatividad del sistema universitario nacional. El grado académico a otorgarse a los licenciados en Ingeniería Forestal, participantes en el postgrado, será el de *Especialista en Manejo Sostenible de Bosques Tropicales* y, a los técnicos Superiores Forestales se les otorgará un Certificado de actualización avalado por la OIMT y la ESFOR.

Los profesionales que cursen solamente alguno de los módulos o cursos específicos recibirán un certificado de vencimiento y/o aprobado de la correspondiente unidad académica.

### 5.1.3. Organigrama del Programa

El Programa para el inicio de las actividades contó con la estructura orgánica presentada en el (gráfico 1).

Con el objeto de incorporar de mejor manera a los actores del Programa, el Organigrama fue ajustado según se muestra en el (gráfico 2).

### 5.1.4. Recursos

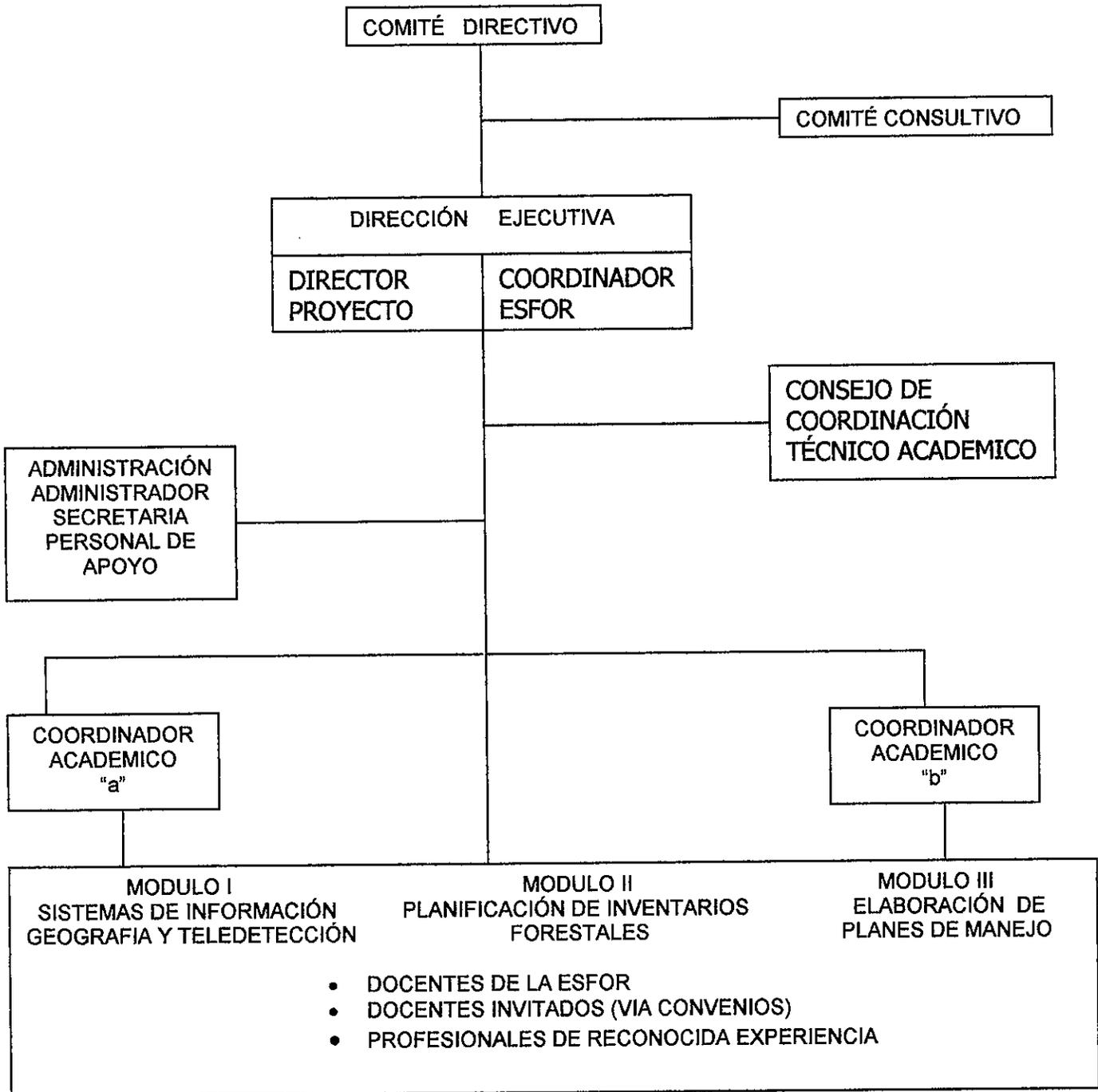
Para la ejecución del Primer Ciclo de la Especialidad en Manejo Sostenible de Bosques Tropicales, se ha tenido los siguientes recursos:

#### 5.1.4.1. Bienes, materiales, equipos y herramientas

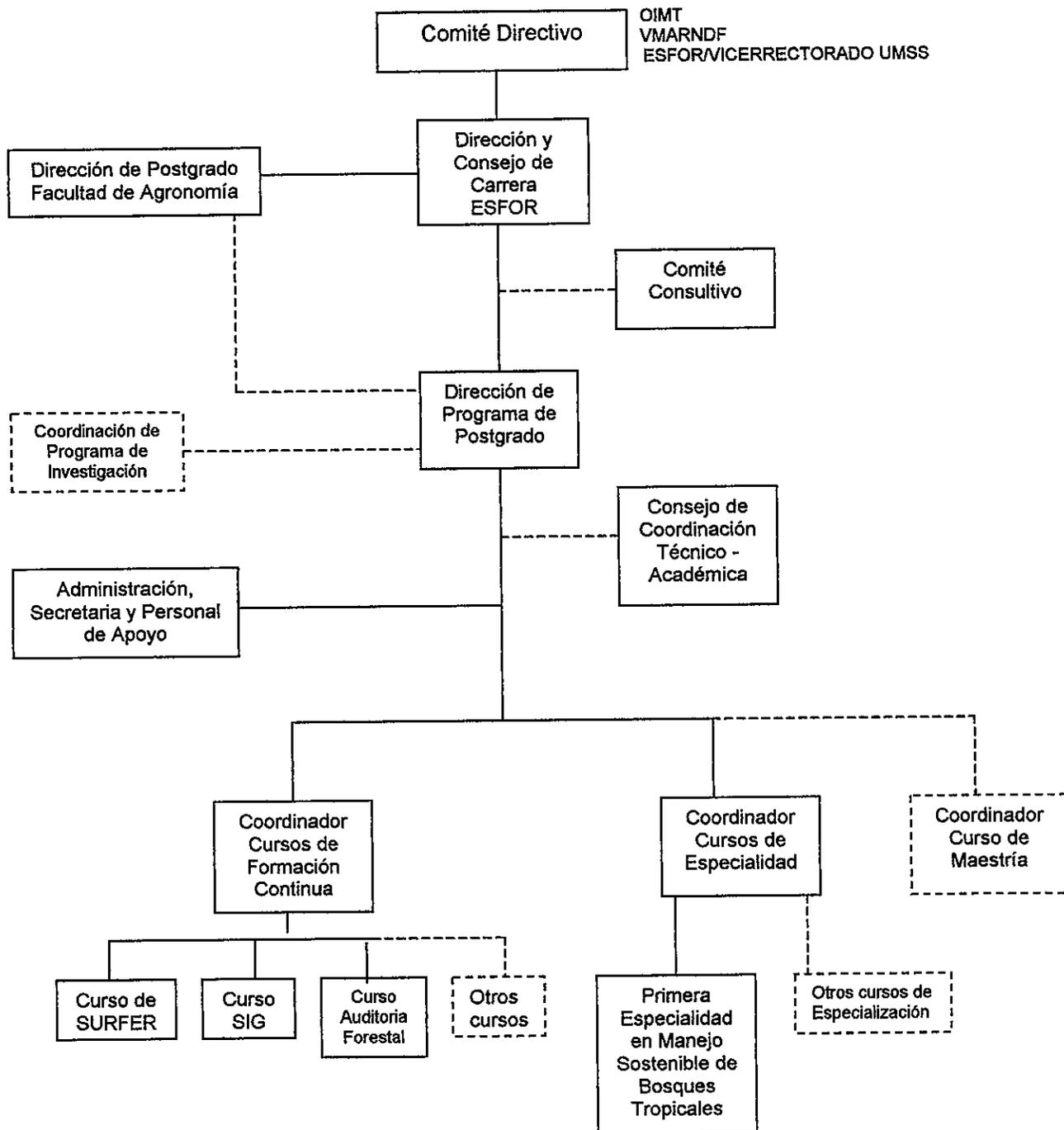
#### Cuadro 2. Relación de bienes para el Primer Ciclo

CARACTERÍSTICA	DETALLE	UBICACION
Bien inmueble	Infraestructura nueva con ambientes adecuados para la capacitación de la Especialización	En terrenos de la ESFOR
Gabinete SIG	Ambiente apropiado y debidamente equipado para las cursos del Modulo I (Sistemas de Información Geográfica)	Ambientes construidos para el Postgrado
Gabinete PMF	Ambiente apropiado y equipado para los cursos del Modulo II (Plan de Manejo Forestal)	Ambientes construidos para el Postgrado

**Grafico 1. SISTEMA DE ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA – POA 2001**



**Grafica 2. Organigrama, coordinación e integración de actividades POA 2002**



CARACTERISTICA	DETALLE	UBICACION
Gabinete GMF	Ambiente apropiado y debidamente equipado para los cursos del Módulo III (Gestión de Manejo Forestal)	Ambientes construidos para el Postgrado
Prácticas locales	Se dispone de 7000 ha. de los terrenos de la Universidad Mayor de San Simón en el Trópico Cochabambino	Valle del Sacta Km. 220 sobre la carretera Cbba. Santa cruz
Prácticas en el interior	Visitar empresas madereras y otras entidades dentro del sector forestal, con el único fin de enriquecer mas aun la enseñanza de la Especialización	Departamentos de Santa Cruz y Tarija
Material bibliográfico	Los estudiantes del primer ciclo de la Especialización tuvieron acceso a la biblioteca de la Escuela de Ciencias Forestales, para las respectivas consultas y complementación de su capacitación	En predios de la Escuela
Vehículo	Se tuvo al servicio del primer ciclo una camioneta doble cabina, marca Mazda mod. 2000, de propiedad del Programa y fue utilizado para actividades exclusivas de la Especialización incluyendo los viajes de practica	Instalaciones del Postgrado
Otros bienes	Las instalaciones del Postgrado fueron debidamente equipadas con mobiliario, equipos, materiales y herramientas que permitieron en el primer ciclo brindar y desarrollar actividades administrativas y de apoyo a la Especialización	En instalaciones del Postgrado
Recurso económicos	Los desembolsos de la OIMT previstos para el Primer Ciclo, fueron oportunos, lo que permitió el cumplimiento de las actividades planificadas	Vía giro bancario

#### 5.1.4.2. Recursos humanos y relaciones institucionales

A continuación se presenta el listado del personal regular y de apoyo durante el Primer Ciclo de la Especialización.

**Cuadro 3. Personal regular para el Primer Ciclo**

CARGO	NOMBRE
Un Director del Proyecto	Ing.M.Sc. Víctor Hugo Acha G.
Un Coordinador Académico – Técnico ESFOR	Ing.M.Sc. Gustavo Guzmán T.
Dos Coordinadores Académicos	Ing.M.Sc. Edgar Ponce C. (ausente a partir de mayo 2002 por asistir a curso de doctorado) Ing. Juan Leño S.
Una secretaria	Sra. Rime Siles
Un administrador ESFOR (suplemento)	Lic. Teresa Ayaviri
Un chofer, portero-mensajero	Sr. Nelson valencia
Consultor "Taller Nacional" (*)	Contratado (Ing. Gustavo Guzmán) Contratado (Ing. Manuel Morales)
Consultor construcción (suplemento)	Contratado (Arq. Eduardo Rosas)
Consultor "Diseño y enseñanza Académica"	Contratado (Dr.Ing. Ángel Notario de la Torre)

(\*) Durante el primer ciclo se han realizado dos "Talleres de Consulta Nacional", del primero surge una importante propuesta que apunta a mejorar la participación de los profesionales forestales en la Especialización y lo demuestra la propia estructura académica del Programa. El segundo es realizado al final del periodo del primer ciclo y los resultados del mismo seguramente se tocarán en la próxima memoria.

**Cuadro 4.** Instituciones socias y de apoyo al Primer Ciclo

ORGANIZACION	TIPO DE COLABORACION
Proyecto de Manejo Forestal Sostenible BOLFOR (Santa Cruz)	Instructores (3 para el Módulo I; 3 para el Módulo II y 4 para el Módulo III) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ing. Freddy Contreras</li> <li>• Ing. José Ledezma</li> <li>• Ing. Donato Rojas</li> <li>• Ing. Hugo Frank</li> <li>• Ing. Joaquín Justiniano</li> <li>• Lic. Maria Luisa Salvatierra</li> <li>• Dra. Marielos Peña</li> <li>• Ing. Marisol Toledo</li> <li>• Ing. William Cordero</li> <li>• Ing. Raúl Lobo</li> <li>• Ing. William Pariona</li> </ul> Bibliografía y logística parcial, según convenio suscrito
Superintendencia Forestal SIF (Nacional y Departamental)	Instructores (1 para el Módulo II y 2 para el Módulo III), mediante convenio suscrito <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ing. Rudy Guzmán</li> <li>• Ing. Eduardo Sandoval</li> <li>• Ing. Marcelo Flores</li> <li>• Ing. Jaime Teran</li> </ul>
Facultad de Ingeniería Forestal de la Universidad Juan Misael Saracho (Tarija)	Socia para el desarrollo de cursos de SIG aplicados al manejo de bosques, mediante convenio suscrito
Universidad de Pinar del Río (Cuba)	Socia para apoyo en estructuración académica, se tiene un informe de Consultoría en Planificación Académica titulada: Sistema General de Formación de Profesionales Forestales en la Escuela de Ciencias Forestales (ESFOR/UMSS)
Superintendencia Agraria (Cochabamba)	Socia para el desarrollo de cursos POP, mediante convenio suscrito
Empresas forestales de Santa Cruz	Lugar de practicas y de realización de trabajos dirigidos: ( Kimberly Srl., Suto Ltda., Sobolma Ltda., Muebles Hurtado, La Chonta Srl., Cámara Nacional Forestal, Cadefor, Sifnal, San Miguel AFOSA, San Ignacio de Velasco, TCO Guarayos Santa Mónica)

### 5.1.4.3. Consultores

Se contrato los siguientes consultores previstos para el Primer Ciclo, según términos de referencia y mediante selección del mejor perfil para la temática específica, solicitándose la no objeción de la OIMT para la respectiva contratación.

- Contrato de servicios para la Supervisión de la Construcción Arq. Eduardo Rosas (\*)
- 2 consultorias: Taller Nacional de Consulta del Programa (Ing. M.Sc. Gustavo Guzmán e Ing. M.Sc. Manuel Morales)
- 1 consultoría sobre: Sistema General de Formación de Profesionales Forestales en la Escuela de Ciencias Forestales ESFOR/UMSS (Dr. Ing. Ángel Notario de la Torre)
- 7 contratos de servicios para (Expertos Nacionales Docentes). Ingenieros: Leonidas Vega, Julio Cesar Magne, Silverio Viscarra, Mario Nina y Licenciados: Luis Sabalaga, José Luis Santibáñez, Edwin V. Calla.

(\*) Personal que sera bajo la modalidad de suplemento, del departamento de infraestructura, planificando, ejecutando y supervisando obras dentro de las áreas de la Universidad Mayor de San Simón.

### 5.2. Desarrollo de las actividades de manera cronológica

Las actividades académicas de la Primera Especialidad en Manejo de Bosques Tropicales se detallan en el siguiente cuadro:

**Cuadro 5. Cronograma de actividades**

ACTIVIDADES	FECHAS
Convocatoria a estudiantes para la especialidad	10/06/01
Exámenes de ingreso	13/08/01-17/08/01
Matriculación	20/08/01-31/08/01
Inicio académico 1er. Módulo SIG	03/09/01
Primer parcial	28/09/01
Segundo parcial	26/10/01
Tercer parcial	23/11/01
Inicio 2do. Módulo Planificación del Manejo Forestal	14/01/02
Primer parcial	08/02/02
Segundo parcial	08/03/02
Tercer parcial	05/04/02
Inicio 3er. Módulo Gestión del Manejo Forestal Sostenible	15/04/02
Primer parcial	10/05/02
Segundo parcial	07/06/02
Tercer parcial	05/07/02
Elaboración y presentación perfil trabajo dirigido	08/07/02-12/07/02
Realización del trabajo dirigido hasta	15/07/02-23/08/02
Defensa trabajo dirigido	26/08/02-30/08/02

### 5.2.1. Actividades relevantes del Programa de Postgrado

Basados en la información documentada que cuenta el Programa a continuación se presenta un cuadro donde se refleja todas las actividades importantes que desarrollo el Postgrado de Especialización en Manejo Sostenible de Bosques Tropicales en su Primer Ciclo de actividades.

**Cuadro 6. Actividades relevantes 1er. Semestre 2001**

ACTIVIDAD	FECHA	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
Construcción de los ambientes del programa	1er. Sem. 2001	ESFOR	Superficie 215,30 M2
Selección del personal: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Director</li> <li>• 3 coordinadores</li> <li>• 1 secretaria</li> <li>• 1 chofer, mensajero y portero</li> </ul>	1er. Sem. 2001	PEMBT	Selección según convocatoria publica
Equipamiento de los gabinetes de estudio y oficinas en general	1er. Sem. 2001	PEMBT, personal administrativo	Según ítem definido por el Programa
Elaboración del Programa Completo	1er. Sem. 2001	PEMBT	Según documento de Proyecto
Tramite de reconocimiento de la legalidad Académica del Programa por parte de UMSS	1er. Sem. 2001	Director del Postgrado y Coordinador de la ESFOR	Con apoyo de la ESFOR
Divulgación del Postgrado por diversos medios de comunicación	1er. Sem. 2001	PEMBT	Internet, trípticos, boletines, etc.
Inicio de los primeros cursos de Actualización Forestal	1er. Sem. 2001	Director y Coordinadores	4 cursos de actualización

**Cuadro 7. Actividades relevantes 2do. Semestre 2001**

ACTIVIDAD	FECHA	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
Inicio de las actividades académicas del Modulo I	3 de sep. al 24 nov.	Director y Coordinadores	En ambientes del PEMBT
Conformación del Comité Consultivo del Programa de Postgrado	Sep. 01	VMARNDF CPITCO SIF CFV BOLFOR UAGRM CFB	Entidades que aceptaron ser parte del Comité Consultivo. Incluir a la UMSS
Transferencia a la biblioteca de la ESFOR del material bibliográfico donado por la OIMT al Programa	Oct. 01	Director	Según acta de entrega
Compilado del documento memoria del taller de Planificación Estratégica de la ESFOR para la gestión 2001 al 2003	2do. Sem. 2001	PEMBT	

ACTIVIDAD	FECHA	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
Apoyo, asesoramiento y seguimiento a pasantías de Universitarios de la ESFOR	2do. Sem. 01	Director y Coordinadores	5 pasantías
Apoyo al bloque de Mensuración Forestal en el Programa de Pregrado de Ingeniería Forestal de la ESFOR	2do. Sem. 2001	Coordinadores	Con cursos del Módulo I
Presentación al CEUB, el resumen del Programa y de la situación legal del tramite de reconocimiento de la Especialización	2do. Sem. 2001	Director del Postgrado y Coordinador de la ESFOR	Lográndose su aceptación el 2002
Firma de convenios con BOLFOR y la Universidad de Pinar del Río – Cuba	29-08-01 04-09-01	Director de las Instituciones	
Realización de la consultoría en Planificación Académica por el Dr. Ing. Ángel Notario de la Torre	2do. Sem. 2001	Vicerrector de la Universidad del Pinar – Cuba	Guía de consulta académica para la ESFOR
Realización de tres conferencias magistrales "Panorámica sobre la situación del Sector Forestal", "El papel Microbiológico en la Conservación de la Madera", "Investigación científica como proceso esencial en la Educación Superior"	2do. Sem. 2001	Dr. Edwin Aguilera (SIF) Dr. Osvaldo Encinas Dr. Ángel Notario	
Realización de dos cursos de actualización "Elementos de Teledetección aplicada a la proyección de redes viales forestales" y "Modelación matemática del terreno con fines forestales"	2do. Sem. 2001	Dr. Ángel Notario	
Documentos didácticos elaborados en el transcurso de la Especialización y cursos de actualización	2do. Sem. 2001	Coordinadores del PEMBT	(ver acápite 5.4)

VMARNDF (Viceministerio de Medio Ambiente Recursos Naturales y Desarrollo Forestal)  
 CPITCO (Coordinadora de Pueblos Indígenas del Trópico de Cochabamba)  
 SIF (Superintendencia Forestal)  
 CFV (Consejo Boliviano para la Certificación Forestal Voluntaria)  
 BOLFOR (Proyecto de Manejo Forestal Sostenible)  
 UAGRM (Universidad Autónoma Gabriel Rene Moreno)  
 CFB (Cámara Forestal de Bolivia)

### Cuadro 8. Actividades relevantes 1er. Semestre 2002

ACTIVIDAD	FECHA	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
Desarrollo y conclusión de todos los cursos por Módulos del Programa de Especialización correspondientes al Primer Ciclo	Junio 2002	PEMBT	(ver acápite 5.3)
Se ubico a 8 estudiantes del Programa, para la realización de sus trabajos dirigidos en diversos bosques del trópico de Bolivia	2do. Sem. 2001	Director del Postgrado	
Se ha programado un taller Nacional de Consulta al Comité Consultivo	Agosto 2002	Consultor contratado	Ing. M.Sc. Manuel Morales
Se inicio el apoyo al pregrado (técnicos forestales e ingenieros forestales) de la ESFOR	1er. Sem. 2002	Director y Coordinadores	

ACTIVIDAD	FECHA	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
Asesoramiento y supervisión a pasantías a universitarios de la ESFOR	1er. Sem. 2002	Director y Coordinadores	
Se gestiono una beca de la embajada de Bélgica para un estudiante de la especialización	1er. Sem. 2002	Director del Postgrado	Fue beneficiada la participante Maria Elena Chávez C.
Aprobación oficial de la especialización por parte de la UMSS	Mayo 2002	Director del Postgrado y Coordinador de la ESFOR	(ver 3er. Informe semestral)
Se suscribió un convenio con la Superintendencia Forestal (SIF)	Febrero 2002	Directores de ambas entidades	(ver 3er. Informe semestral)
Se suscribió un convenio con la Carrera de Ingeniería de la Universidad de Tarija	Marzo 2002	Directores de ambas entidades	(ver 3er. Informe semestral)
Se iniciaron las tratativas para la firma de un convenio con el Centro Boliviano de Estudios Multidisciplinarios (CEBEM) con miras en la oferta Virtual, para el Tercer Ciclo	1er. Sem. 2002	Director del Postgrado	
Se suscribe un convenio con la Superintendencia Agraria	Febrero 2002	Directores de ambas entidades	(ver 3er. Informe semestral)
Se desarrolla un curso de SIG, aplicado al manejo de bosques tropicales en Tarija	Febrero 2002	Coordinadores del PEMBT	
Se realiza un curso de Cartografía, SIG y GPS para el pregrado de la ESFOR	Abril 2002	Coordinadores del PEMBT	Material utilizado en el Postgrado
Se realizo un curso corto sobre Planes de Ordenamiento Predial	Abril 2002	Coordinadores del PEMBT	
Se inicio un curso de aplicación de los SIG en la gestión sustentable de los recursos forestales, a manera de actualización para docentes de la ESFOR	1er. Sem. 2002	Coordinadores del PEMBT	
Se realizo la oferta del segundo ciclo de la especialidad, difundiendo información por diferentes medios	1er. Sem. 2002	Director y Coordinadores	Prensa escrita, internet, boletines, trípticos, afiches
Se ha ingresado al Portafolio de Proyectos Internacionales de la UMSS	1er. Sem. 2002	Director del Postgrado	
Se esta preparando una carpeta con cursos de Postgrado de la Facultad de Agronomía, de la cual hará parte la especialización	1er. Sem. 2002	Director y Coordinadores	
Se participo con presentaciones en los dos Talleres Nacionales de Avances y Retos para el Sector Forestal	1er. Sem. 2002	Director y Coordinadores	Presentación del Postgrado en Manejo Sostenible de Bosques Tropicales
Se participo en la Primera Reunión Nacional sobre Investigación Forestal, habiendo sido nominados como punto focal para impulsar el desarrollo de la investigación forestal en Cochabamba	1er. Sem. 2002	Director del Postgrado	
Se confecciono y coloco en la red de internet la pagina web del Programa	1er. Sem. 2002	Director y Coordinadores	

## 5.2.2. Programa de actividades por módulos

De manera general se presenta el cronograma de actividades por Módulos desarrollados durante este Primer Ciclo

### MODULO I SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRAFICA

Curso: **Estadística y Cartografía (SIG – 011)**  
 Fecha: del 03 al 29 de septiembre de 2001  
 Responsable: Ing. Juan Jacobo Leaño Sanabria

**Cuadro 9.** Contenido del curso Estadística y Cartografía

UNIDAD	TITULO	SEMANA	HORAS	FECHAS	RESPONSABLE
1	Introducción. La estadística y el manejo de datos	1ra	8	03 de septiembre	Ing. E. Ponce
2	Estadística descriptiva, estadística diferencial	1ra	32	04 al 07 de septiembre	Ing. Edgar Ponce
3	Función de probalidades y la distribución continua	2da	8	10 de septiembre	Ing. Edgar Ponce
4	Teoría de muestreo, muestra de variable aleatorias, distribución de la media muestral, distribución de una razón de varianzas	2da	16	11 – 12 de septiembre	Ing. Edgar Ponce
5	Técnicas de muestreo, muestreo irrestricto aleatorio, muestreo aleatorio estratificado	2da	16	13 – 14 de septiembre	Ing. Edgar Ponce
6	Programación con SAS	3ra	16	17 – 18 de septiembre	Ing. Edgar Ponce
7	Concepto sobre mapa y normas, lectura de mapas, sistema de coordenadas, transformación de coordenadas y practica con programa GEOCAL	3ra	24	19 al 21 de septiembre	Ing. Juan Leaño
8	Características de las coordenadas UTM y Geográficas, mapas proyecciones y cartas	4ta	8	24 de septiembre	Ing. Juan Leaño
9	El DATUM, Proyecciones Geográficas y Cartografía Digital	4ta	16	25 – 26 de septiembre	Ing. Edgar Ponce
10	Aplicaciones del SURFER teoría y practica	4ta	16	27 – 28 de septiembre	Ing. J. Ledesma y J. Leaño
	Examen primer curso		4	29 de septiembre	Ing. Juan Leaño
	<b>TOTAL (carga horaria)</b>		<b>160</b>		

Como se observa en el cuadro se logro cumplir con la carga horaria establecida por el Programa de Postgrado de la UMSS, lo que acredita tener acceso a los créditos académicos.

Curso: **Sistemas de Información Geográfica y posicionamiento global (SIG – 012)**  
 Fecha: Del 01 al 27 de octubre de 2001  
 Responsable: Ing.M.Sc. Edgar Ponce Coila

**Cuadro 10. Contenido del curso Sistemas de Información Geográfica y Posicionamiento Global**

UNIDAD	TITULO	SEMANA	HORAS	FECHAS	RESPONSABLE
1	Sistema de Información geográfica, componentes, equipos y el Modelo Vectorial	1ra	8	01 de octubre	Ing. G. Guzman
2	Bienvenido al SIG Arc View, introducción, sus aplicaciones; captura y lectura de datos	1ra	32	02 al 05 de octubre	Ing. E. Ponce y Freddy Navia
3	Que es un Desktop; distorsión cartográfica; mapeo temático; agregado de atributos	2da	24	08 al 10 de octubre	Ing. Julio Magne
4	Georeferenciación de imágenes; uso del editor de estandarización y aplicaciones de Layout	2da	16	11 – 12 de octubre	Ing. Julio Magne
5	El Sistema IDRISI	3ra	24	15 al 17 de octubre	Ing. E. Ponce y Juan Leaño
6	Principios de funcionamiento del GPS, aplicaciones y futuro del sistema de posicionamiento global	3ra	16	18 – 19 de septiembre	Ing. Freddy Contreras
7	Levantamiento de datos con GPS (Valle de Sacta)	4ta	16	22 – 23 de octubre	Ing. Freddy Contreras
8	Importancia del programa Fugawi; trabajando con Waypoints, rutas y tracks y mapeo	4ta	24	24 al 26 de octubre	Ing. Freddy Contreras
	Examen segundo curso		4	27 de octubre	Ing. Edgar Ponce
	<b>TOTAL (carga horaria)</b>		<b>160</b>		

También se logro cumplir con las horas establecidas por la UMSS para cursos de Postgrado.

Curso: **Teledetección Fotointerpretación Forestal (SIG – 013)**  
 Fecha: del 29 de octubre al 24 de noviembre de 2001  
 Responsable: Ing.M.Sc. Gustavo Guzmán Torres

**Cuadro 11. Contenido del curso Teledetección y Fotointerpretación Forestal**

UNIDAD	TITULO	SEMANA	HORAS	FECHAS	RESPONSABLE
1	Introducción; satélites y sensores de observación de la tierra	1ra	8	29 de octubre	Ing. Juan Leaña
2	Tratamiento digital de imágenes I, II, III y IV	1ra	16	30 – 31 de octubre	Ing. D. Rojas
3	El sistema IDRISI	1ra	8	01 de noviembre	Ing. Edgar Ponce
4	Módulos Reclass, Distance, Surfase y PCA	1ra	8	03 de noviembre	Ing. Edgar Ponce
5	Aplicaciones del ERDAS en la clasificación de imágenes de satélite	2da	24	05 al 07 de noviembre	Ing. D. Rojas
6	Levantamiento de datos de campo (localidad Punata)	2da	16	08 – 09 de noviembre	Ing. D. Rojas; G. Guzmán y J. Leaña
7	Aplicación del Ilwis en la clasificación de imágenes de satélite e importancia de la Fotogrametría y Fotointerpretación	3ra	24	12 al 14 de noviembre	Ing. G. Guzman
8	Interpretación de fotos áreas y practicas de fotogrametría y fotointerpretación	3ra	16	15 - 16 de noviembre	Ing. Juan Leaña
9	Métodos de georreferenciación; conversiones de coordenadas y fotogrametría satelital	4ta	16	19 – 20 de noviembre	Ing. J. Magne
10	Practicas de aplicación con ERDAS	4ta	24	21 al 23 de noviembre	Ing. J. Magne
	Examen tercer curso		4	24 de noviembre	Ing. Gustavo Guzmán
	<b>TOTAL (carga horaria)</b>		<b>160</b>		

También cumple con las horas establecidas por normas universitarias para un curso de Postgrado

## MODULO II PLANIFICACIÓN DE MANEJO FORESTAL

Curso: **Plan de Manejo Forestal (PMF – 021)**  
 Fecha: del 14 de enero al 16 de febrero de 2002  
 Responsable: Ing. Juan Jacobo Leaña Sanabria

**Cuadro 12. Contenido del curso Plan de Manejo Forestal**

UNIDAD	TITULO	SEMANA	HORAS	FECHAS	RESPONSABLE
1	Elementos de planificación aplicadas al manejo de bosques tropicales	1ra	16	14 – 15 de enero	Ing. Leonidas Vega

UNIDAD	TITULO	SEMANA	HORAS	FECHAS	RESPONSABLE
2	Principios ecológicos, silviculturales aplicados al manejo de bosque	1ra	24	16 al 18 de enero	Ing. Lincoln Quevedo
3	Ordenación Forestal	2da	24	21 al 23 de enero	Ing. Freddy Contreras
4	Propuesta de corta	2da	16	24 – 25 de enero	Ing. Roberto Quevedo
5	Regimen Forestal	3ra	16	28 – 29 de enero	Ing. Ruddy Guzman
6	Disposiciones generales sobre el aprovechamiento	3ra	8	30 de enero	Ing. William Cordero
7	Disposiciones generales sobre productos no maderables	3ra	16	31 de enero y 01 de febrero	Dra. Marielos Peña
8	Disposiciones generales sobre Silvicultura	4ta	24	04 al 06 de febrero	Ing. William Pariona
9	Administración, Organización y Costos	4ta	16	09 – 16 de febrero	Lic. Raúl Zabalaga
	Examen primer curso		4	18 de febrero	Ing. Juan J. Leaña
	<b>TOTAL (carga horaria)</b>		<b>160</b>		

Cumplió con la carga horario exigido por el departamento de Postgrado de la Universidad Mayor de San Simón

Curso: **Inventarios Forestales (PMF – 022)**  
 Fecha: del 13 de febrero al 08 de marzo de 2002  
 Responsable: Ing. M.Sc. Juan Edgar Ponce C.

### Cuadro 13. Contenido del curso Inventarios Forestales

UNIDAD	TITULO	SEMANA	HORAS	FECHAS	RESPONSABLE
1	Concepto de estratificación, Criterios técnicos para el diseño de muestreo	1ra	8	13 de febrero	Ing. Juan Leaña
2	Introducción a los inventarios de carbono	1ra	16	14 – 15 de febrero	Ing. Edgar Ponce
3	Formaciones vegetales de Bolivia y practicas de manejo en el Bosque Tropical	2da	32	18 al 21 de febrero	Ing. J Justiniano y M. Toledo
4	Inventario forestal de la regeneración natural del bosque tropical	2da	16	22 – 23 de febrero	Ing. Leonidas Vega
5	Ejecución del inventario y practicas de campo	3ra	24	25 al 27 de febrero	Ing. José Ledezma
6	La biodiversidad y el manejo y el manejo forestal sostenible	3ra	24	28 de febrero 01 – 02 de marzo	Ing. José Luis Santibáñez
7	Programa de procesamiento y análisis de inventarios forestales	4ta	16	04 – 05 de marzo	Ing. Nelson Rojas

UNIDAD	TITULO	SEMANA	HORAS	FECHAS	RESPONSABLE
8	Calculo de intensidades de muestreo programa SIF y procesamiento de datos	4ta	24	06 al 08 de marzo	Ing. E. Ponce y J. Leaña
	Examen del segundó curso		4	15 de marzo	Ing. Edgar Ponce
	<b>TOTAL (carga horaria)</b>		<b>160</b>		

Cumplió con la carga horario exigido por el departamento de Postgrado de la Universidad Mayor de San Simón

Curso: **Censos Forestales y POAF (PMF – 023)**

Fecha: del 11 de marzo al 06 de abril de 2002

Responsable: Ing. M.Sc. Gustavo Guzmán Torres

**Cuadro 14.** Contenido del curso Censos Forestales y POAF

UNIDAD	TITULO	SEMANA	HORAS	FECHAS	RESPONSABLE
1	Normas técnicas para efectuar los censos forestales	1ra	9	11 de marzo	Ing. Juan Leaña
2	Normatividad para la elaboración y ejecución de los POAFs	1ra	8	12 de marzo	Ing. Jaime Teran
3	Sistemas de posicionamiento Global (GPS) y Censos Forestales	1ra	24	13, 14 y 15 de marzo	Ing. Juan Leaña y Gustavo Guzmán
4	Operatividad de los Censo Forestales (prácticas en terreno)	2da	48	17 al 22 de marzo	Ing. José Ledesma
5	Procesamiento de datos de los censos forestales	3ra.	40	23 al 28 de marzo	Ing. Julio Magne
6	Elaboración y presentación del Documento POAFs y mapas	4ta	40	01 al 05 de abril	Ing. Jaime Terán y Juan Leaña
	Examen del tercer Curso	4ta	4	06 de abril	Ing. Gustavo Guzmán
	<b>TOTAL (carga horaria)</b>		<b>160</b>		

Cumplió con la carga horario exigido por el departamento de Postgrado de la Universidad Mayor de San Simón

### **MODULO III GESTION DE MANEJO FORESTAL**

Curso: **Aprovechamiento Forestal (GMF – 031)**

Fecha: del 08 de abril al 03 de mayo de 2002

Responsable: Ing. Juan Jacobo Leaña Sanabria

**Cuadro 15.** Contenido del curso de Aprovechamiento Forestal

UNIDAD	TITULO	SEMANA	HORAS	FECHAS	RESPONSABLE
1	Conceptos, planificación y ejecución del aprovechamiento	1ra	8	08 de abril	Ing. William Cordero
2	Evaluación del aprovechamiento, estudio de tiempos y movimientos	1ra	16	09 – 10 de abril	Ing. Freddy Contreras
3	Determinación de costos: Censo y aprovechamiento Forestal	1ra	16	11 – 12 de abril	Lic. Maria Luisa Salvatierra
4	Mantenimiento y principios básicos para el uso de la motosierra en la corta dirigida	2da	16	15 – 16 de abril	Ing. G. Guzmán y P. Villarroel
5	Aprovechamiento forestal desde la perspectiva de la SIF	2da	8	17 de abril	Ing. Marcelo Flores
6	Gestión forestal y visión empresarial comunitaria	2da	16	18 – 19 de abril	Ing. Raul Lobo
7	Aprovechamiento forestal y operaciones de aprovechamiento de impacto reducido	3ra	40	22 al 26 de abril	Ing. José Ledesma y P. Villarroel
8	IAPOAF y evaluación del aprovechamiento forestal	4ta	40	29 de abril al 03 de mayo	Ing. Juan Leaña
	Examen primer curso		4	04 de mayo	Ing. Juan J. Leaña
	<b>TOTAL (carga horaria)</b>		<b>160</b>		

Cumplió con la carga horario exigido por el departamento de Postgrado de la Universidad Mayor de San Simón

Curso: **Mercadeo y Comercialización (GMF – 032)**

Fecha: del 07 de mayo al 31 de mayo de 2002

Responsable: Ing. Juan Jacobo Leaña Sanabria

**Cuadro 16.** Contenido del curso de Mercadeo y Comercialización

UNIDAD	TITULO	SEMANA	HORAS	FECHAS	RESPONSABLE
1	Conceptos y estrategias de comercialización y mercadeo	1ra	16	07 – 08 de mayo	Ing. Hugo Franck
2	Planificación y determinación de costos de aserrio	1ra	16	09 – 10 de mayo	Lic. Maria Luisa Salvatierra
3	Introducción al comportamiento de los costos y a las relaciones costo - volumen	2da	32	13 al 16 de mayo	Lic. Francisco Vargas
4	Marketing Operativo y estratégico	2da	32	17 al 19 de mayo	Lic. Edwin Calla
5	Practica integrada	3ra	32	20 al 24 de mayo	Ing. G. Guzmán y J. Leaña
6	Practica integrada	4ta	40	27 al 31 de mayo	Ing. Juan Leaña
	Examen segundo curso		4	31 de mayo	
	<b>TOTAL (carga horaria)</b>		<b>172</b>		

Cumplió (se sobrepaso) con la carga horario exigido por el departamento de Postgrado de la Universidad Mayor de San Simón

Curso: **Directrices OIMT Certificación y Auditoria Forestal (GMF – 033)**  
 Fecha: del 03 al 29 de junio de 2002  
 Responsable: Ing. M.Sc. Gustavo Guzmán T.

**Cuadro 17.** Contenido del curso de Directrices OIMT Certificación y Auditoria Forestal

UNIDAD	TITULO	SEMANA	HORAS	FECHAS	RESPONSABLE
1	Directrices, Criterios e Indicadores de la OIMT para la Ordenación de los Bosques	1ra	40	03 al 07 de junio	Ing. Víctor H. Acha
2	Auditorias Forestales	2da	24	10 al 12 de junio	Ing. Marcelo Flores
3	Normas técnicas para la inspectoria forestal	2da	16	13 – 14 de junio	Ing. Marcelo Flores
4	Disposiciones generales sobre Silvicultura: Instalación y Monitoreo de Parcelas	3ra	24	17 al 19 de junio	Ing. Freddy Contreras
5	Normas NLHA clasificación de madera aserrada	3ra	16	20 al 21 de junio	Ing. Silverio Viscarra
6	Certificación forestal	4ta	40	22 al 28 de junio	Ing. Eduardo Sandoval
	Examen tercer curso		4	29 de junio	
	<b>TOTAL (carga horaria)</b>		<b>160</b>		

Cumplió con la carga horario exigido por el departamento de Postgrado de la Universidad Mayor de San Simón

### 5.3. Temas desarrollados en cada módulo

El presente acápite muestra detalladamente los temas desarrollados en el Primer Ciclo correspondientes al Módulo I (ver anexo 3), Módulo II (ver anexo 4) y Módulo III (ver anexo 5), al margen de llevar un detalle minucioso del contenido de los temas, también refleja las fechas de realización, los horarios, los lugares y los docentes responsables de cada asignatura.

### 5.4. Documentos generados

En el transcurso de la Especialización y Cursos de Actualización, en este Primer Ciclo se elaboraron y recopilaron documentos didácticos por el Programa de Postgrado siendo estos los siguientes:

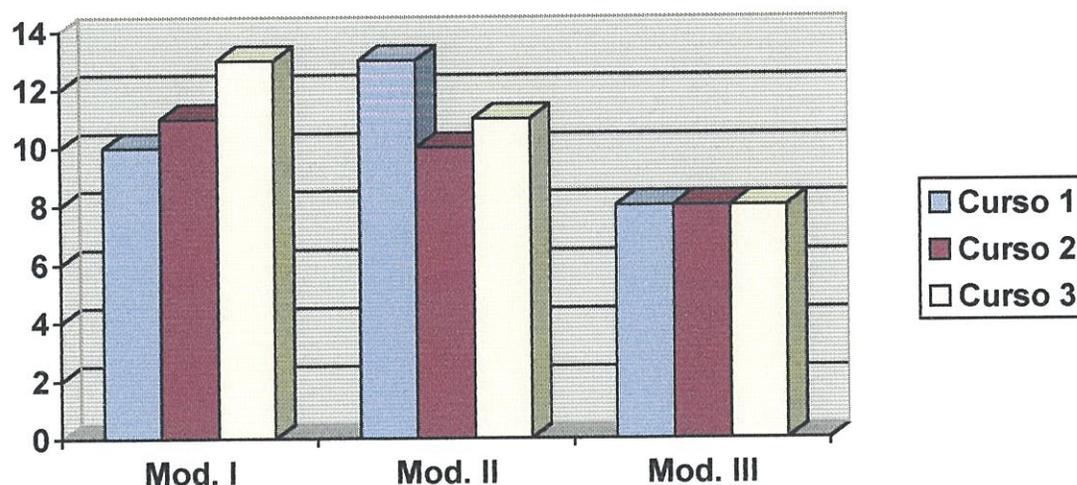
- ✓ Introducción a los Sistemas de Información Geográfica
- ✓ Manual del Idrisi
- ✓ Manual del Surfer 7.0
- ✓ Estadística Forestal (Notas bibliográficas)
- ✓ Sistema y Uso del GPS
- ✓ Sistema de Posicionamiento Global GPS
- ✓ Curso de introducción a los sistemas de información geográfica (Arc View)
- ✓ Muestreo Forestal (Notas bibliográficas)
- ✓ Cartografía Forestal
- ✓ Introducción a los sistemas de información geográfica y teledetección
- ✓ Fotointerpretación

El contenido de los mismos se presenta en (anexo 6)

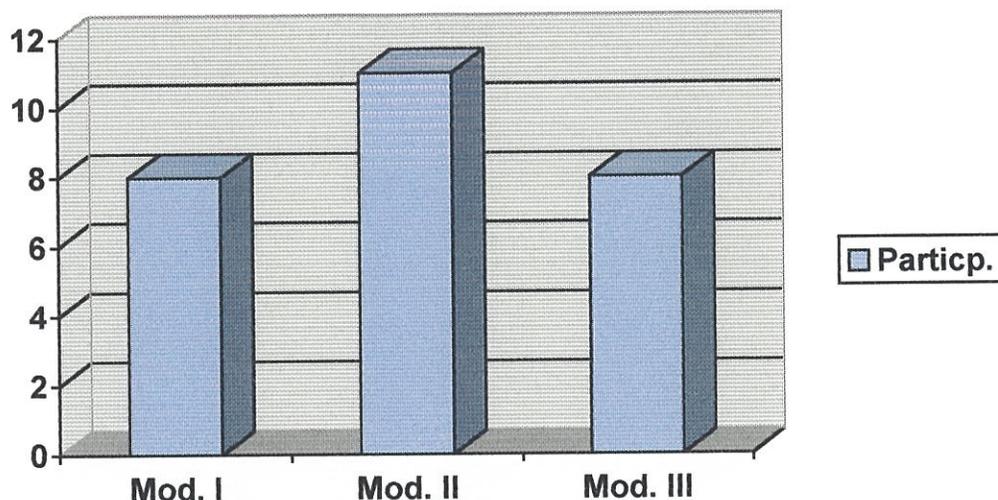
### 5.5. Numero de participantes en cada Módulo

En este primer ciclo que concluyo el mes de agosto de 2002, bajo la modalidad presencial, hubo variación aunque no significativa, en cuanto al número de participantes por cada curso dentro un mismo módulo lo cual se detalla en la (gráfica 4).

**Gráfico 3.** Relación de participantes por Cursos y Módulos



FUENTE: *Elaboración propia en base a los informes de los cursos por módulo*

**Gráfico 4.** Relación de participantes que culminaron los Módulos

FUENTE: *Elaboración propia en base a los informes de los cursos por módulo*

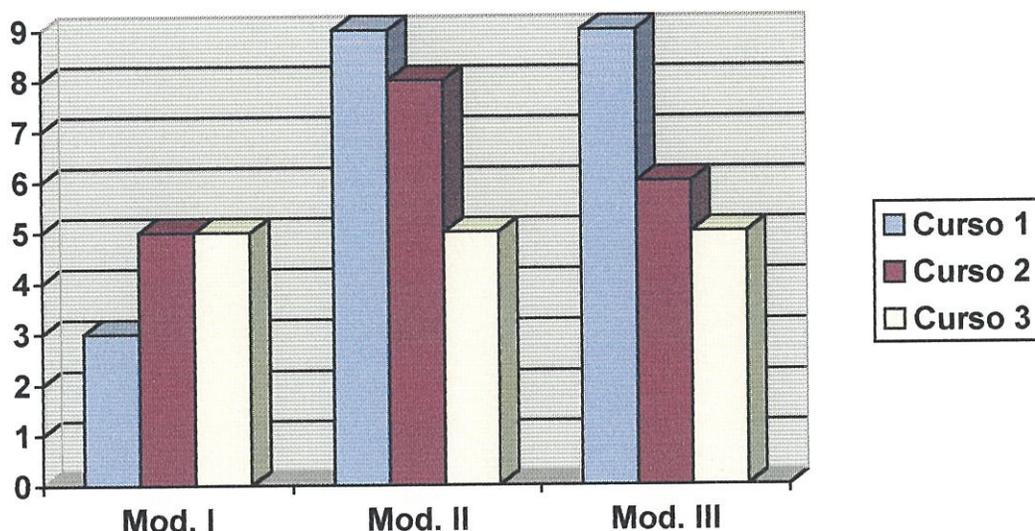
La nomina de los participantes por Cursos en los Módulos y de los que concluyeron se los detalla en (anexo 7).

### 5.6. Instructores asignados para cada Módulo

El número de instructores asignados por cada Módulo y por Cursos también fue variable (gráfico 5) y estuvo en función a la complejidad de los temas y la potencialidad de los recursos humanos disponibles en relación a las instituciones colaboradoras para el desarrollo de la Especialidad.

Cabe resaltar que para cada Curso se designó un Coordinador Académico del Programa de Especialización, quien asumía toda la responsabilidad de llevar adelante los diferentes cursos, en coordinación con los demás instructores, además del apoyo logístico, material, insumos, equipos y herramientas para el éxito de la capacitación.

El plantel docente fue debidamente seleccionado para este Primer Ciclo (ver anexo 8), esto con el fin de alcanzar el mas alto nivel de Capacitación

**Gráfico 5. Instructores participantes por Cursos y Módulos**

FUENTE: *Elaboración propia en base a los informes de los cursos por módulo*

### 5.7. Lugares de prácticas

Los cursos de los tres módulos se desarrollaron en ambientes del Postgrado, el cual como base, contó, para el primer ciclo con tres ambientes debidamente amoblados y equipados, se tuvo un Gabinete para Sistema de Información Geográfica (SIG); un Gabinete para Plan de Manejo Forestal (PMF) y un Gabinete para Gestión del Manejo Forestal.

En estos gabinetes se realizaron la mayoría de las clases teóricas y algunas prácticas, principalmente las de SIG.

**Cuadro 18. Detalle de los lugares de prácticas**

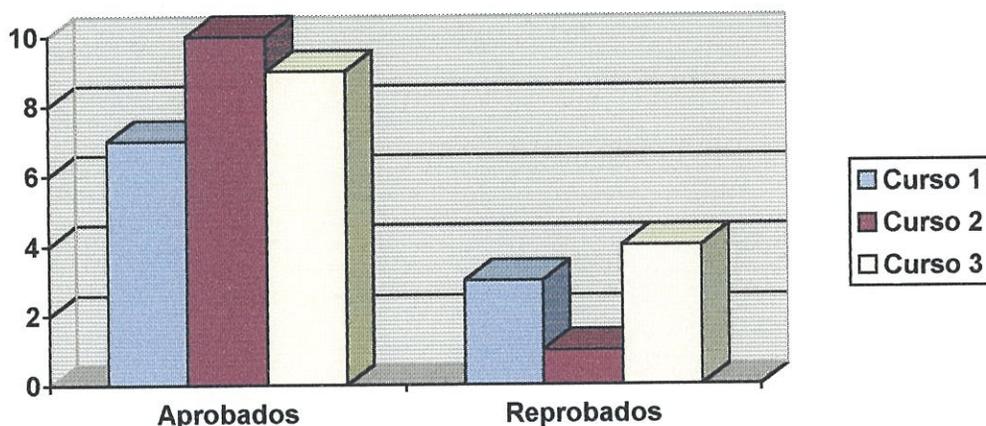
Modulo	Curso	Lugar de practica
I	Estadística y Cartografía Forestal	ESFOR
	Sistemas de Información Geográfica y de Posicionamiento Global	ESFOR
	Teledetección y Fotointerpretación Forestal	ESFOR
II	Plan de Manejo Forestal	Valle del Sacta
	Inventarios Forestales	Valle del Sacta
	Censos Forestales y POAF	Valle del Sacta
III	Aprovechamiento Forestal	Valle del Sacta
	Mercadeo y Comercialización	Empresas de Santa Cruz
	Directrices de la OIMT Certificación y Auditoria Forestal	Valle del Sacta

## 5.8. Resultados de trabajos y evaluaciones

Durante el Primer Ciclo del PEMBT, cada curso, modulo o la especialidad en su conjunto, ha sido evaluado a través de test de comprobación de saberes y/o trabajos con asignación de notas, así como la participación verbal en clase, la motivación y el interés demostrado en las clases teórica y práctica.

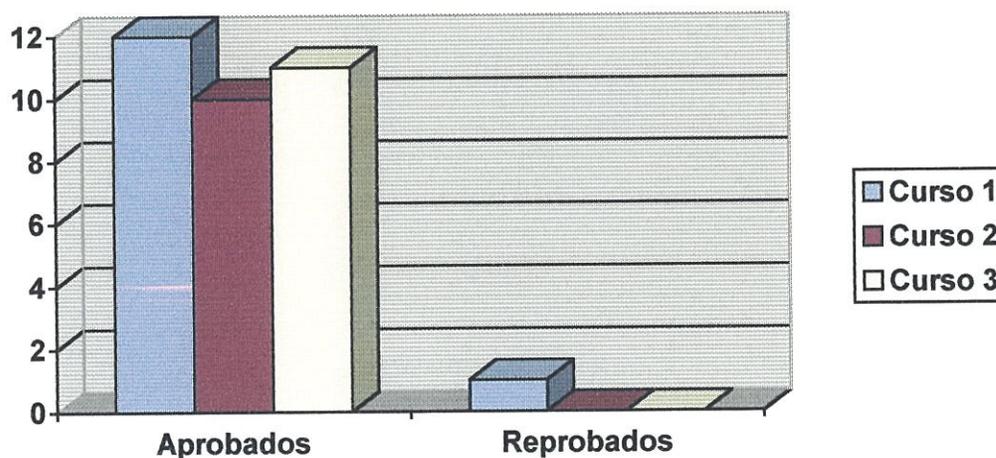
Según informes de evaluaciones con la calificación de Aprobado o Reprobado presentados por los coordinadores de los diferentes cursos se lograron los siguientes resultados:

**Gráfico 6.** Relación del grado de aprovechamiento del Módulo I

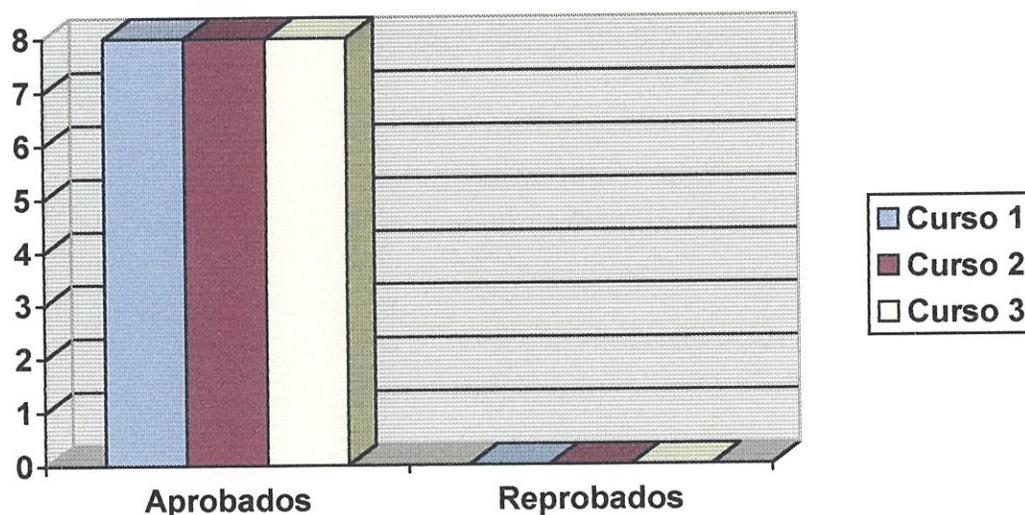


FUENTE: *Elaboración propia en base a los informes de los cursos por módulo*

**Gráfico 7.** Relación del grado de aprovechamiento del Módulo II



FUENTE: *Elaboración propia en base a los informes de los cursos por módulo*

**Gráfico 8.** relación del grado de aprovechamiento del Módulo III

FUENTE: *Elaboración propia en base a los informes de los cursos por módulo*

La nomina de los participantes por cursos y Módulos con sus respectivas notas de evaluación en las diferentes etapas de su formación se presenta en (anexo 9).

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.1. Conclusiones

- ✓ La ESFOR, dentro su estructura académica cuenta con el Programa de Postgrado en el tema de “Especialización en Manejo Sostenible de Bosques Tropicales” el mismo que esta reconocido por la UMSS, el cual ha permitido en el Primer Ciclo ampliar mas el horizonte de enseñanza técnica de la Escuela.
- ✓ El Postgrado cuenta con la infraestructura, equipo, material, herramientas y recursos humanos, esenciales que permitieron desarrollar el primer ciclo de la Especialización.
- ✓ Se logro abarcar los 9 cursos, en los tres Módulos correspondientes al primer ciclo de la Especialización según lo planificado. Paralelamente se logro organizar y ejecutar otras actividades como las Conferencias Magistrales, Cursos Cortos y Curso de Actualización, dictados por expertos profesionales.

- ✓ Durante la ejecución del primer ciclo se realizaron ajustes a los contenidos de los cursos según importancia y demanda de los actores, producto de ello por ejemplo es la inclusión en el Modulo III de los cursos “Aprovechamiento Forestal”, “Comercialización y Mercadeo” y “Directrices de la OIMT, Certificación y Auditoría Forestal”, que inicialmente no estaban previstos.
- ✓ Se logro fortalecer los recursos humanos para la formación de la Especialización, recibiendo el apoyo y la colaboración de instituciones de prestigio vinculadas a la capacitación forestal, lo demuestran los convenios suscritos con las diferentes entidades en este primer ciclo.
- ✓ Como resultado de los talleres de Consulta a entidades participantes del Programa y otras relacionadas con el sector forestal, además de un Estudio de Mercado sobre las necesidades de formación de profesionales forestales a nivel de Postgrado, efectuado por el propio Programa, ha determinado el cambio a modalidad “Semipresencial” a partir del segundo ciclo.
- ✓ Lo mas importante durante el primer ciclo de la Especialización, fue la construcción del conocimiento sobre el Manejo Forestal de Bosques Tropicales, a través de los módulos que permite dotar de herramientas, planificar y ejecutar el manejo. Este conocimiento logrado esta ordenado en un CD que hace parte de esta memoria.

## 6.2. Recomendaciones

- El Programa de Postgrado comprometida por la superación y capacitación del sector forestal, debería de buscar alternativas de alianzas con otras entidades, o generar ingresos propios a través de servicios o desarrollar otras actividades a fin de lograr la Sostenibilidad del Programa.
- Partiendo que nos encontramos en una crisis que afecta a la mayoría de la población, se sugiere que el Programa busque mecanismos o alternativas que implique una mayor participación de los profesionales forestales, en beneficio de sus conocimientos y su capacidad como profesional.
- A partir de esta primera experiencia de Especialización el Postgrado deberá continuar ampliando su horizonte de formación y capacitación (Maestría) a los profesionales forestales y de esta manera contribuir al fortalecimiento de los recursos humanos en Manejo Sostenible de los Recursos Forestales de nuestro país.

# ANEXOS

**Anexo 1.**  
**Matriz de la estructura POA 2001**

## MATRIZ DE LA ESTRUCTURA LÓGICA POA 2001

COMPONENTES DEL PROYECTO	INDICADORES OBJETIVAMENTE VERIFICABLES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS IMPORTANTES
<p><b>Objetivo de desarrollo:</b> Contribuir en la lucha en contra del mal uso, deterioro y la degradación de los bosques tropicales del país, mejorando los procesos de formulación de planes de manejo y su puesta en aplicación, sujetos a premisas de sostenibilidad del recurso forestal.</p>	<p>Los bosques de producción se encuentran bajo manejo forestal, realizado por profesionales con solvencia técnica.</p>	<p>Los informes de las auditorias en poder de la Superintendencia forestal.</p>	<p>La política del Estado respalda plenamente el manejo forestal sostenible.</p>
<p><b>Objetivo específico</b> Fortalecer las capacidades técnicas de los técnicos forestales en los campos del ordenamiento, manejo forestal y aprovechamiento, incrementando la calidad del recurso humano técnico al servicio de la administración de los bosques.</p>	<p>200 <b>técnicos forestales</b> se beneficiaron de la especialización. Al menos 50% de los estudiantes del especialización trabajan o trabajaron en lo relacionado a su capacitación.</p>	<p>Registros y archivos de estudiantes del especialización. Relación de las entidades donde trabajan y funciones de su cargo.</p>	<p>Las instituciones y proyectos dan facilidades a funcionarios forestales para asistir a la especialización. Agencias de cooperación conceden becas a técnicos promoviendo mayores participantes.</p>
<p><b>Resultado 1.1</b> Se cuenta con el programa de especialización afinado, con apoyo de las entidades nacionales y externas definidas como cooperantes en la operación del proyecto.</p>	<p>El programa de inicio incluye más del 20% de las sugerencias de las entidades cooperantes.</p>	<p>Informe. Comparación del programa propuesto con los desarrollos en cada módulo.</p>	<p>Se tienen los aportes de las cooperantes en el plazo oportuno.</p>
<p><b>Actividades</b></p> <p><b>1.1.1</b> Contratar el personal requerido en el marco del proyecto.</p> <p><b>1.1.2</b> Analizar, presentar el programa y rescatar aportes de las entidades cooperantes.</p> <p><b>1.1.3</b> Contar con el programa completo de la especialización.</p>	<p>El personal clave esta contratado.</p> <p>Envío del programa y recepción de sugerencias realizadas. Un documento que contiene el programa completo de la especialización.</p>	<p>Los contratos.</p> <p>Notas enviadas y recibidas. Programas modificados El documento.</p>	<p>Sin supuesto.</p> <p>Existe interés en maximizar calidad del especialización. Sin supuesto.</p>

COMPONENTES DEL PROYECTO	INDICADORES OBJETIVAMENTE VERIFICABLES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS IMPORTANTES
<b>Resultado 1.2</b> Las entidades nacionales y externas, definidas como cooperantes al proyecto, contribuyen en la ejecución de los cursos de especialización.	Al menos 6 convenios firmados y con un cumplimiento satisfactorio. Al menos 2 entidades en convenio están relacionadas a la operación por cada módulo.	Los convenios e informes de cumplimiento. Informes, y mapa académico por módulo.	Las instituciones que coinciden en la importancia de la especialización, tienen libertad de sus patrocinantes y deciden contribuir.
<b>Actividades</b> <b>1.2.1</b> Identificar y proponer convenios a las entidades externas dedicadas a la formación de profesionales.	Correspondencia sostenida y propuesta de convenios.	Correspondencia en archivo y la propuesta.	Sin supuestos.
<b>1.2.2</b> Firmar convenios con las entidades externas en el marco del proyecto.	Convenios firmados.	Los convenios.	Las entidades externas tienen interés en contribuir.
<b>1.2.3</b> Identificar y consultar en taller nacional a entidades y proyectos, su interés y decisión para insertarse en el proyecto.	Taller realizado y se conocen las entidades que apoyarán el proyecto.	Memoria de taller. Ficha de entidades según tipo de apoyo. Los convenios.	Las instituciones invitadas le dan valor al taller y asisten.
<b>1.2.4</b> Firmar convenios con las entidades y proyectos nacionales en el marco del proyecto.	Convenios firmados.		Existen decisión y condición favorable para la firma de convenios.
<b>1.2.5</b> Planificar y coordinar tiempos, tipo de especialistas y otros, con los convenios.	Registro detallado de los acuerdos con cada convenio.	Informes y registros.	La comunicación entre interlocutor de convenios es de buena calidad.
<b>1.2.6</b> Evaluar y ajustar cumplimiento de los convenios en el POA de cada gestión.	Informe de evaluación de convenios y propuestas operativas de mejora.	El informe y envío de propuestas a instituciones en convenio.	Las instituciones en convenio tienen cada vez mejor disposición.
<b>1.2.7</b> Circular información entre las cooperantes, sobre su relación y contribución con la especialización.	Envío de información a las instituciones en convenio.	La información y notas oficiales de envío.	Sin supuesto.
<b>Resultado 1.3.</b> El sistema universitario reconoce legalmente el valor académico de especialización.	Resoluciones de reconocimiento de la Universidad Mayor de San Simón y el Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana.	Las resoluciones.	Las instancias de gobierno universitario respaldan la iniciativa.
<b>Actividades</b> <b>1.3.1</b> Presentar el programa de especialización a las carreras forestales y a las autoridades del Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana.	Documento de presentación Informe Envío de información Resolución emitida oficialmente.	El documento e informe. Notas oficiales de envío.	Se realiza un congreso durante la vida del proyecto.
<b>1.3.2</b> Realizar gestiones y obtener resolución de la legitimidad académica de la especialización.	Entidades cooperantes.	La resolución.	Sin supuesto.

COMPONENTES DEL PROYECTO	INDICADORES OBJETIVAMENTE VERIFICABLES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS IMPORTANTES
<b>Resultado 1.4</b> Las instituciones nacionales relacionadas al sector forestal y los profesionales forestales conocen los objetivos y características de la especialización.	Al menos el 80% de las entidades y profesionales recibieron más de 3 veces información de especialización.	Registro de envío de información y cuadros de referencia. Notas oficiales.	Los medios de correspondencia cumplen con las entregas oportunamente.
<b>Actividad</b> 1.4.1 Preparar y difundir convocatorias a la especialización por diversos medios de comunicación masiva.	Difusión por prensa escrita. Convocatoria redactada. Guía de direcciones elaborada.	Contratos de pago por difusión. Recortes. En archivo.	Sin supuesto. Los técnicos están interesados y
1.4.2 Contratar con una guía de técnicos forestales y mantenerlos informados sobre la especialización.	Notas de envío de información. Lista de entidades a las que se envía información y registro de los envíos.	Las notas oficiales de envío. Informes, listas y registros.	Proporcionan su dirección. Sin supuesto.
1.4.3 Mantener informadas a instituciones proyectos del sector sobre los objetivos y acciones de la especialización.			
<b>Resultado 1.5</b> Se tiene tres gabinetes equipados para el uso de la especialización.	Gabinete de SIG, fotointerpretación y cartografía, e inventarios y manejo; con los equipos instalados y en funcionamiento.	Inspección en gabinetes. Informes.	Los equipos y materiales son de buena calidad.
<b>Actividades</b> 1.5.1 Adquirir los equipos y materiales necesarios.	La construcción	Visitar la edificación	Sin supuesto.
1.5.2 Adquirir los equipos y materiales necesarios.	Los equipos y recibos de compra.	Los mismos documentos en arch. Informes con más la relación.	Fondos disponibles oportunamente. Sin supuesto.
1.5.3 Organizar en coordinación con docentes de la especialización en material didáctico necesario para su disponibilidad en el desarrollo de las materias.	Relación del tipo de materiales que se utilizarán en cada materia. Informe de conformidad al inicio del curso.		
1.5.4 Instalar equipos y supervisar limpieza y mantenimiento de equipos.	Informes, solicitud de limpieza y notas de conformidad o reclamo.	Las notas cursadas.	Se cuenta con servicios profesionales que hacen buen trabajo.
1.5.5 Coordinar con las empresas las prácticas que se realizarán, disponibilidad de tiempo y lugar.	Toma de acuerdos según prácticas.	Informes y conformaciones.	El funcionamiento de la industria es normal, no alterando lo acordado.

En la actividad 1.5.1 existe la posibilidad de realizar la construcción a través de una administración directa alternativa para poder alcanzar al valor adquisitivo actual a la devaluación de nuestra moneda, además la Universidad cuenta con personal de apoyo para la planificación, ejecución y supervisión de construcciones a través del departamento de infraestructura, la ETSFOR también cuenta con algún equipo de construcción como mezcladora, vibradora, un almacén de control para el material necesario y la experiencia de esta modalidad en dos construcciones en sus instalaciones, de esta manera bajar los costos para una buena construcción, amplia y cómoda especialmente para el equipo que se quiere instalar. Esta modalidad también se contempla en los párrafos 27 y 28 de las direcciones de la OIMT.

COMPONENTES DEL PROYECTO	INDICADORES OBJETIVAMENTE VERIFICABLES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS IMPORTANTES
<b>Resultado 1.6</b> Se desarrollaron durante la vida del proyecto,9 módulos trimestrales.	Realización de 3 ciclos de especialización, con sus 3 módulos consecutivos cada módulo.	La documentación de informes y planes operativos.	Se tiene el apoyo de instituciones de prestigio en especialización forestal.
<b>Actividad</b> 1.6.1 Conformar la planta de docentes por módulo, en el marco de los convenios suscritos.	Relación de docentes, institución de origen y perfil.	Informe de la relación de los docentes por módulo.	Disposición favorable de funcionarios a viabilizar los convenios.
1.6.2 Coordinar con los docentes el contenido pormenorizado de cada materia.	Informes y contenidos acordados.	Los informes y los contenidos.	Existe disposición de colaboración.
1.6.3 Preparar calendario y mapa académico del desarrollo de las materias para cada módulo.	El calendario y el mapa.	En archivo de documentación.	Se cuenta con el apoyo de los proyectos de campo y la industria.
1.6.4 Preparar exámenes de ingreso, examinar a postulantes, informar resultados e inscribir.	Los exámenes rendidos. Listas con calificaciones. Registro de inscritos.	Archivos, listas y registros.	Sin supuesto.
1.6.5 Preparar información sobre contenidos, procedimientos académicos y cronogramas, por módulo; y entregar a estudiantes inscritos.	La información preparada y notas de recepción firmadas.	Registros con notas de recepción	Sin supuesto.
1.6.6 Desarrollar las materias (teoría, práctica e informe de trabajos prácticos) del módulo en curso.	Informes y documentación del contenido desarrollado.	Los informes y la documentación.	Vías de transporte expeditas a regiones de prácticas de campo.
1.6.7 Realizar clausura e informe académico a la conclusión de cada módulo.	9 actas de clausura en archivo. 9 informes presentados	Archivos Documentos en archivos.	Sin supuesto.
<b>Resultado 1.7</b> Las instituciones nacionales, proyectos nacionales y profesionales forestales; fortalecen la relación entre la especialización y las características de demanda del mercado profesional específico.	El número de postulantes a la especialización es creciente. Al menos el 50% de la entidades operativas y de ex – estudiantes califican más de 5 la aplicabilidad de la especialización.	Notas de solicitud de ingreso listas de estudiantes. Notas de Instituciones que solicitan plazas. Encuestas llenas e informes.	Las entidades y profesionales comprenden y tienen interés en que la especialización sea un instrumento de repuesta a la realidad.
<b>Actividades</b> 1.7.1 Realizar talleres de presentación de la especialización y tomar en cuenta intereses y tomar en cuenta intereses y demandas de las entidades privadas, estatales y proyectos.	Un taller realizado, con participación de instituciones privadas y estatales, las más importantes .	Documentos de trabajo como producto del taller. Lista de instituciones participantes.	Las entidades limitadas invitadas tienen interés y asisten al taller.

Anexo 2.  
Esquema operativo POA 2002

**ESQUEMA OPERATIVO 2002**

<b>ELEMENTOS DEL PROYECTO</b>	<b>INDICADORES OBJETIVAMENTE VERIFICABLES</b>	<b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b>	<b>SUPUESTOS IMPORTANTES</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Objetivo de desarrollo: Contribuir en la lucha en contra del mal uso, deterioro y la degradación de los bosques tropicales de Bolivia, mejorando los procesos de formulación de planes de manejo y su ejecución, sujetos a premisas de sostenibilidad del recurso forestal.	Los bosques de producción se encuentran bajo manejo forestal, realizado por profesionales con solvencia técnica.	Los informes de las auditorias forestales realizadas y en poder de la Superintendencia forestal.	La política del Estado boliviano respalda plenamente el manejo forestal sostenible.	Objetivo que no difiere del proyecto original.
Objetivo Específico: Fortalecer las capacidades técnicas de los profesionales forestales en los campos del ordenamiento, manejo forestal, aprovechamiento y evaluación forestal, incrementando la calidad del recurso humano técnico al servicio de la administración de los bosques tropicales de Bolivia.	200 profesionales forestales beneficiados con la especialización y al menos 50% de ellos trabajando o por trabajar en el manejo de bosques tropicales.	Registros y archivos de estudiantes de la Especialidades y una relación de las entidades donde trabajan y las funciones que desempeñan.	Las instituciones y proyectos dan facilidades a funcionarios forestales para asistir a la especialización. Y las agencias de cooperación conceden becas a técnicos, promoviendo una mayor participación.	Objetivo que no difiere del proyecto original.
Resultado 1.1 Se cuenta con el programa de especialización afinado, con apoyo de las entidades nacionales y externas definidas como cooperantes e la operación del proyecto.	Los cooperantes dejan constancia de su participación.	Documentos en archivo.	El aporte de los cooperantes de la forma oportuna y adecuada.	Resultado que no difiere del proyecto original.
Actividades: 1.1.1 Contratar el personal requerido en el marco del proyecto.	El personal desarrollando las actividades previstas en el POA.	Contratos suscritos.		Actividades que no difiere del proyecto original.
Adic. Inclusión en el programa de Directrices, Criterios de Indicadores de la OIMT.	Tercer curso del módulo III del programa desarrollado con las directrices, criterios e indicadores de la OIMT.	Materiales de clases, pruebas escritas y trabajos evaluados.		Actividades adicionada en la 1° reunión del Comité Directivo.
Resultado 1.2 Las entidades nacionales y externas, definidas como cooperantes al proyecto, contribuyen e la ejecución de las cursos de especialización.	Al menos 6 convenios firmados y con un cumplimiento satisfactorio. Al menos 2 entidades en convenio están relacionadas a la operación en los módulos.	Convenios suscritos e informes de cumplimiento. Informes académicos y planes de clase por cursos y módulos.	Las instituciones que, coinciden en la importancia de la especialización, deciden contribuir .	Resultado que no difiere del proyecto original
Actividades: 1.2.1 Identificar y proponer convenios a las entidades externas dedicadas a la formación de profesionales	2 propuestas de convenio efectuadas.	Archivos de correspondencia.	Las instituciones que coinciden en la importancia de la especialización, deciden contribuir.	Actividad que no difiere del proyecto original.
1.2.2 Firmar convenios con las entidades externas en el marco del proyecto.	1 convenio firmado	Archivo de convenios		Actividad que no difiere del proyecto original.

ELEMENTOS DEL PROYECTO	INDICADORES OBJETIVAMENTE VERIFICABLES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS IMPORTANTES	OBSERVACIONES
1.2.4 Firmar convenios con las entidades y proyectos nacionales y otros, en el marco del proyecto	2 convenios firmados	Archivo de convenios		Actividad que no difiere del proyecto original
1.2.5 planificar y coordinar tiempos, tipo de especialistas y otros, en el mercado de los convenios.	Registro detallado, de acuerdos logrados en cada convenio.	Archivos de correspondencia	Los temas, o materias de los docentes en cada una de las clases están ejecutadas en base una planificación.	Actividad que no difiere del proyecto original
1.2.6 evaluar y ajustar el cumplimiento de los convenios en el POA de cada gestión	Informe de evaluaciones y ajustes del desarrollo del programa	Los informes	Los firmantes son responsables y cumplen adecuadamente sus tareas.	Actividad que no difiere del proyecto original
1.2.7 Circular información entre las cooperantes, sobre su relación y contribución con la especialización.	Envío y recibo de información de las entidades en convenio	Información de archivo y notas oficiales de envío	La información recibida y entregada por los signatarios es fidedigna y de calidad y sirve para readecuar el programa.	Actividad que no difiere del proyecto original
Adic. Conformar comité Consultivo y realizar reuniones analíticas a la marcha del programa.	Incorporar 2 nuevos miembros al Comité Consultivo 1 reunión realizada.	Archivos de correspondencia Acta de reunión	Los recursos económicos permiten cubrir pasajes y estadía de los representantes institucionales.	Actividad adicionada en la 1° reunión del Comité Directivo
Adic. Gestionar becas OIMT para los estudiantes y crear un fondo rotatorio	Solicitudes de becas remitidas a la OIMT y nuevas becas de otras entidades y créditos obtenidos	Alumnos becados o con créditos cursando la especialidad	Organizaciones dispuestas a otorgar becas o créditos a estudiantes del programa.	Actividad adicionada en la 1° reunión del Comité Directivo
Resultado 1.3 El sistema universitario reconoce legalmente el valor académico de la especialización	Resolución de reconocimiento de la UMMS, al Programa de Especialización	Resolución en archivos	Las instancias de gobierno universitario continúan respaldando la iniciativa	Resultado que no difiere del proyecto original
Actividades: 1.3.1 Presentar el programa de especialización a las carreras forestales y a las autoridades del comité ejecutivo de la universidad boliviana	2 talleres con carreras forestales del país y una reunión con el CEUB	Memoria de los talleres informe de viaje en archivo	Predisposición de las carreras y del CEUB para reunirse	Actividad que no difiere del proyecto original
1.3.2 Realizar gestiones y obtener resoluciones de la legitimidad académica de la especialización	Resolución emitida oficialmente por el Comité Académico del Consejo Universitario de la UMMS	La resolución en archivo		Actividad que no difiere del proyecto original
Resultado 1.4 Las instituciones relacionadas al sector forestal y a los profesionales forestales conocen los objetivos y características de la especialización	Al menos el 80% de las entidades profesionales, recibieron más de tres veces información de la especialización	Registro de envío de información y cuadros. Notas oficiales	Los medios de correspondencia cumplen con las entregas oportunamente	Resultado que no difiere del proyecto original
Actividades: 1.4.1 Preparar y difundir convocatorias para la especialización por diversos medios de comunicación masiva	Difusión por prensa escrita antes del inicio de los módulos y de algunos cursos	Comprobantes de pago por difusión, en archivos contables.		Actividad que no difiere del proyecto original

ELEMENTOS DEL PROYECTO	INDICADORES OBJETIVAMENTE VERIFICABLES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS IMPORTANTES	OBSERVACIONES
1.4.2 Contar con un guía de técnicos forestales y mantenerlos informados sobre la especialización	Guía de direcciones en continuo aumento	Base de datos en secretaría del programa	los profesionales forestales tienen interés en proporcionar sus direcciones	Actividad que no difiere del proyecto original
1.4.3 mantener informadas a instituciones y proyectos del sector sobre los objetivos y acciones de la especialización	Comprobantes de envío de correspondencia	Registros y copias de cartas en archivos de secretaría		Actividad que no difiere del proyecto original
1.4.4 Preparar y difundir publicaciones de la especialización en cada gestión	Publicaciones del programa preparadas	Listado y biblioteca del programa.		Actividad que no difiere del proyecto original
Resultado 1.5 Se tiene tres gabinetes equipados para el uso de la especialización	Gabinete de SIG, fotointerpretación y cartografía e inventarios y manejo: con los equipos instalados y funcionamiento	Inspección en gabinetes Informes	Se busca equipos y materiales de buena calidad	Resultado que no difiere del proyecto original
Actividades: 1.5.3 Organizar en coordinación con docentes de la especialización el material didáctico necesario para su disponibilidad en el desarrollo de las materias	Materiales que se utilizarán en cada materia, preparados al inicio de cada curso.	Planes de clase e informes académicos		Actividad que no difiere del proyecto original
1.5.4 Instalar equipos y supervisar limpieza y mantenimiento de equipos	Supervisión de limpieza y mantenimiento de equipos	Archivos y facturación en administración	Se dispone de buen servicio para los trabajos de mantenimiento	Actividad que no difiere del proyecto original
1.5.5 Coordinar con las empresas su disponibilidad de tiempo y lugares para las prácticas que realizará el programa.	Acuerdos concertados para las prácticas	Documentos con confirmaciones en archivos de secretaría	Las empresas operan normalmente, sin alteraciones en lo acordado	Actividad que no difiere del proyecto original
Resultado 1.6 Se desarrollaron durante la vida del proyecto, 9 módulos trimestrales.	3 ciclos de la especialización realizados, con sus 3 módulos consecutivos	Documentación, informes académicos y planes operativos	Se tiene el proyecto de instituciones de prestigio	Resultado que no difiere del proyecto original
Actividades: 1.6.1 Conformar la planta de docentes por módulo, en el marco de los convenios convenidos.	Relación de docentes, institución de origen y perfil	Informe de la relación de los docentes por módulo	Disposición favorables de funcionarios a viabilizar los convenios	Actividad que no difiere del proyecto original
1.6.2 Coordinar con los docentes el convenio personalizado de cada materia	Informes y contenidos acordados	Archivos de los informes y los contenidos	Existe predisposición para colaborar por parte de los instructores	Actividad que no difiere del proyecto original
1.6.3 Preparar calendario y mapa académico del desarrollo de las materias para cada módulo	Calendario y tríptico elaborados para el desarrollo de las materias por módulo	Archivos de documentación	Se cuenta con el apoyo de proyectos y de la industria	Actividad que no difiere del proyecto original
1.6.4 Preparar exámenes de ingreso, aplicarlos a los postulantes, informales resultados e inscribirlos	Exámenes de ingreso corregidos e inscripciones efectuadas	Archivos registrados y listas		Actividad que no difiere del proyecto original
1.6.5 Preparar información sobre contenidos, procedimientos académicos y cronogramas por módulo y entregar a estudiantes inscritos.	Información preparada y recepcionada por los estudiantes	Archivos de cronogramas, planes de clases en secretaría.		Actividad que no difiere del proyecto original

ELEMENTOS DEL PROYECTO	INDICADORES OBJETIVAMENTE VERIFICABLES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS IMPORTANTES	OBSERVACIONES
1.6.6 Desarrollar las materias (teoría, práctica e informe de trabajos) del módulo de curso	Informes y documentación contenido desarrollado	Informes y documentación disponibles en secretaría	Vías de transporte expeditas a las regiones de prácticas de campo	Actividad que no difiere del proyecto original
1.6.7 Realizar clausura e informe académico a la conclusión de cada módulo	3 clausuras de módulo con sus respectivos informes de notas presentados	Archivos de los estudiantes y demás documentación en secretaría		Actividad que no difiere del proyecto original
Adic. Prepara borrador de manual de las materias impartidas en los cursos con el material didáctico utilizado	3 juegos de materiales didácticos producidos por el programa	Biblioteca del programa	Los instructores preparan materiales para sus clases y los entregan al programa	Actividad adicionada en la 1° reunión del Comité Directivo.
Adic. Adecuación del programa en su ciclo a un sistema semipresencial de estudios	1 documento base sustente el sistema semipresencial	Actas de reuniones del CCTAy documentos base	Los postulantes prefieren un método semipresencial y así atender sus propias actividades laborales	Actividad sugerida por el CCTA
Adic. Elaboración de documentos en temas relacionados a la solución de problemas en el manejo forestal a través de los trabajos dirigidos	2 empresas forestales muestran su satisfacción or el trabajo realizado en sus bosques y/o concesiones	Las empresas utilizan como marco de referencia los trabajos realizados	Las empresas forestales están predispuestas a financiar trabajos de su intereses para solucionar sus problemas	Actividad sugerida por el CCTA
Resultado 1.7 Las instituciones nacionales, proyectos nacionales y profesionales forestales; fortalecen la relación entre la especialización y las características de demanda de mercado profesional específico	Número creciente de postulantes a la especialización	Solicitudes de ingreso en archivo, listas de estudiantes Encuestas llenadas e informe de evaluación del primer ciclo	Las entidades y profesionales comprenden y tienen interés en que la especialización sea un instrumento de respuesta a la realidad	Resultado que no difiere del proyecto original
Actividades: 1.7.1 Realizar talleres de presentación de la especialización y tomar en cuenta intereses y demandas de las entidades privadas, estatales y proyectos	1 taller realizado, con participación de las más importantes institucionales privadas y estatales	Documentos de trabajo como producto del taller. Lista de instituciones participantes	Las entidades invitadas tienen interés y asisten al taller	Actividad que no difiere del proyecto original
1.7.2 Realizar talleres con profesionales que estudiaron en la especialización para efectos de evaluar y reatualimentar los contenidos	1 taller de evaluación realizado al finalizar el primer ciclo de programa.	Documento memoria del taller		Actividad que no difiere del proyecto original
1.7.3 Incluir modificaciones en los contenidos curriculares de la especialización en atención a las necesidades y sugerencias recibidas	Normas internas, cronogramas y planes de clases ajustados a las sugerencias recibidas	Documento del programa ajustado		Actividad que no difiere del proyecto original
Adic. Realizar auditoria externa del programa	Informe del consultor externo	Documento en archivo		Actividad adicionada en la 1° reunión del Comité Directivo.
Adic. Informar el reajuste de ítems a la OIMT	Solicitud de ajuste remitida a la OIMT	Respuesta de la OIMT en archivo		Actividad adicionada en la 1° reunión del Comité Directivo.

ELEMENTOS DEL PROYECTO	INDICADORES OBJETIVAMENTE VERIFICABLES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS IMPORTANTES	OBSERVACIONES
Resultado adicional Vinculación del programa al quehacer forestal tropical nacional en actividades académicas afines	El programa coadyuva al desarrollo forestal sostenible del país	Archivo de iniciativas en marcha	Aceptación del Comité Directivo para ampliar las acciones del programa	Resultado sugerido por el CCTA
Actividades: Adic. Desarrollar Cursos cortos de actualización en el marco del enfoque del proyecto	La demanda y las necesidades de los postulantes para 9 cursos cortos a nivel nacional, están cumplidas satisfactoriamente	Certificaciones a los participantes y notas en archivo de los cursos específicos	Los cursos responden a necesidades de las entidades y los participantes tienen un alto interés en capacitarse	Actividad sugerida por el CCTA
Adic. Planificar y ejecutar el apoyo académico al pregrado de la ESFOR	Estudiantes de pregrado se benefician del programa	Notas de coordinación cumplida	La coordinación con la ESFOR es adecuada y se cumplen los objetivos comunes	Actividad sugerida por el CCTA
Adic. Revisar la estructura y los componentes de la iniciativa de crear una Maestría en manejo de bosques en la ESFOR, apoyando a FOMABO	El proyecto rescata todas las sugerencias de las entidades participantes e interesadas	Documentos e información de las entidades que apoyan la creación de una maestría	Las instituciones y profesionales aportan potencial y cualitativamente al proyecto	Actividad sugerida por el CCTA
Adic. Participar activamente en la sistematización y reestructuración de la investigación y difusión forestal nacional	El programa es integrante importante en el desarrollo de la investigación y la difusión forestal 3 artículos publicados en revistas especializadas	Dossier archivado de informes y documentos para la investigación forestal copias de la publicación en biblioteca	El programa es reconocido como aportante imprescindible en la investigación forestal	Actividad sugerida por el CCTA
Adic. Incrementar la eficiencia administrativa en el programa	Se tienen manuales de procedimientos y funciones administrativas aprobados por el CCTA	Documentos en archivo y usados en el programa		Actividad sugerida por el CCTA
Adic. Elaborar proyectos relacionados a la actividad tropical y que coadyuven a la sostenibilidad del programa	2 proyectos elaborados en búsqueda de financiamiento	Documentos de proyecto y correspondencia con financiadores		Actividad sugerida por el CCTA

**Anexo 3.**  
**Contenido de cursos del Modulo I**

**Primer curso: Estadística y Cartografía Forestal**

Fecha	Horario	Actividad	Aula	Docente
03/IX/01	8:00 – 12:00	Presentación del Programa de Especialización en Manejo Sostenible de Bosques Tropicales.	Gabinete PMF	Víctor H. Achá
03/IX/01	12:00 – 16:00	<b>INTRODUCCIÓN</b> Idea popular sobre la estadística. La estadística y el manejo de datos. Estadística e incertidumbre. La estadística y el método científico. Una definición de estadística.	Gabinete PMF	Edgar Ponce
04/IX/01	8:00 – 12:00	<b>ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA</b> Introducción. Métodos tabulares para organizar conjuntos de datos. Algunas observaciones sobre tablas de frecuencia	Gabinete PMF	Edgar Ponce
04/IX/01	12:00 – 16:00	Representación tabular de dos conjuntos de datos. Métodos gráficos para representar conjuntos de datos. Representación grafica de dos conjuntos de datos.	Gabinete PMF	Edgar Ponce
06/IX/01	8:00 – 12:00	Notación de suma y reglas para su uso. Medidas de tendencia central. Medidas de dispersión. Selección de medidas descriptivas. Descripción simultanea de dos conjuntos de datos	Gabinete PMF	Edgar Ponce
06/IX/01	12:00 – 16:00	Coeficiente de asimetría y dos medidas alternativas de tendencia central. Codificación de los datos. Practica estadística descriptiva.	Gabinete PMF	Edgar Ponce
07/IX/01	8:00 – 12:00	<b>ESTADÍSTICA INFERENCIAL</b> Introducción. Conjuntos y su álgebra. Experimentos aleatorios, espacios muestrales y eventos. Población y muestra. Probabilidad.	Gabinete PMF	Edgar Ponce
07/IX/01	12:00 – 16:00	Probabilidad condicional. El teorema de bayes y las probabilidades subjetivas. Practica de probabilidades.	Gabinete PMF	Edgar Ponce
08/IX/01	8:00 – 12:00	Variable aleatoria. Distribuciones de variables aleatorias. La función de distribución acumulativa de probabilidades. Las distribuciones de variables aleatorias como modelos para representar situaciones reales.	Gabinete PMF	Edgar Ponce

Fecha	Horario	Actividad	Aula	Docente
08/IX/01	12:00 – 16:00	Función de probabilidades uniforme discreta. Distribución binomial puntual o bernoulli. Función de probabilidades binomial. Función de probabilidades hipergeométrica	Gabinete PMF	Edgar Ponce
10/IX/01	8:00 – 12:00	Función de probabilidades poisson. Función de probabilidades binomial negativa. Algunas consideraciones para la elección de un modelo probabilístico discreto.	Gabinete PMF	Edgar Ponce
10/IX/01	12:00 – 16:00	La distribución uniforme continua. La distribución normal. La distribución Ji -cuadrada. La distribución t de student. La distribución F.	Gabinete PMF	Edgar Ponce
11/IX/01	8:00 – 12:00	<b>TEORIA DE MUESTREO</b> Introducción. Resumen de la información en poblaciones y muestras. Distribución de muestreo. Covarianza y correlación. Estimación	Gabinete PMF	Edgar Ponce
11/IX/01	12:00 – 16:00	Muestra de variables aleatorias. Estadísticas y sus distribución. La distribución de la media muestral y el teorema central del limite.	Gabinete PMF	Edgar Ponce
12/IX/01	8:00 – 12:00	Distribución de la media muestral en muestras aleatorias de la distribución normal. Propiedades de la varianza muestral y su distribución en muestras aleatorias de una normal.	Gabinete PMF	Edgar Ponce
12/IX/01	12:00 – 16:00	Distribución de una razón de varianzas muestrales. aproximación normal a la binomial.	Gabinete PMF	Edgar Ponce
13/IX/01	8:00 – 12:00	<b>TECNICAS DE MUESTREO</b> Muestreo irrestricto aleatorio. Como seleccionar una muestra irrestricta aleatoria. Estimación de una media y un total poblacionales. Selección del tamaño de muestra.	Gabinete PMF	Edgar Ponce
13/IX/01	12:00 – 16:00	Estimación de una proporción poblacional. Muestreo con probabilidades proporcionales al tamaño. Experiencias con datos reales.	Gabinete PMF	Edgar Ponce
14/IX/01	8:00 – 12:00	Muestreo aleatorio estratificado. Como seleccionar una muestra aleatoria estratificada. Estimación de una media y un total poblacionales. Selección del tamaño de muestra. Asignación de la muestra.	Gabinete PMF	Edgar Ponce

Fecha	Horario	Actividad	Aula	Docente
14/IX/01	12:00 – 16:00	Estimación de una proporción poblacional. Selección del tamaño de muestra y asignación de la muestra para asignar proporciones. Una regla optima para formar los estratos. Estratificación después de seleccionar la muestra.	Gabinete PMF	Edgar Ponce
17/IX/01	8:00 – 12:00	<b>PROGRAMACIÓN CON SAS</b> Introducción. Ventana PROGRAM EDITOR. Ventana LOG. Ventana OUTPUT. Explicación del programa. Data. Input. Cards. Proc. Run	Gabinete SIG	Edgar Ponce
17/IX/01	13:00 – 17:00	Corrida de programa. Corrección de errores. Introducción de nuevos censores. Borrar renglones. Solicitar ayuda. Desplegar los resultados. Grabar un programa. Impresión de resultados Finalizar sesión de trabajo.	Gabinete SIG	Edgar Ponce
18/IX/01	8:00 – 12:00	Ordenar un conjunto de datos. Correlacionar variables. Hacer un análisis de varianza. Explicación del programa. Proc anova. Classes. Model. Title. Promedios de una variable. Comparación de medias. Duncan. Tuckey. Scheffe. Dunnett. Walter.	Gabinete SIG	Edgar Ponce
18/IX/01	13:00 – 17:00	Graficar datos. Crear nuevas variables. Enunciados IF – THEN. Unir dos o mas conjuntos de datos. Análisis de regresión. Proc glm. Procedimientos de selección de variables	Gabinete SIG	Edgar Ponce
19/IX/01	8:00 – 12:00	<b>CONCEPTO SOBRE MAPA Y NORMAS</b> Introducción e Historia de la cartografía. Concepto moderno de cartografía y mapa. Tipos de mapas. Elementos de mapa. Azimut y rumbo. Puntos y líneas sobre la superficie de la tierra. Medidas y distancias.	Gabinete PMF	Juan Leaña
19/IX/01	13:00 – 17:00	<b>LECTURA DE MAPAS</b> Lectura e interpretación de mapas IGM y DMA a diferentes escalas	Gabinete GMF	Juan Leaña
20/IX/01	8:00 – 12:00	<b>NORMAS</b> Normas internacionales, normas nacionales y normas para presentación de mapas ante la Superintendencia Forestal	Gabinete PMF	Juan Leaña
20/IX/01	13:00 – 17:00	<b>TRANSFORMACIÓN DE COORDENADAS</b> Practica con programa GENCOORD	Gabinete SIG	Juan Leaña

Fecha	Horario	Actividad	Aula	Docente
21/IX/01	8:00 – 12:00	<b>SISTEMA DE COORDENADAS</b> Introducción. Principales sistemas de coordenadas. Transformación de coordenadas. Sistema de coordenadas espaciales.	Gabinete PMF	Juan Leaña
21/IX/01	13:00 – 17:00	<b>TRANSFORMACIÓN DE COORDENADAS</b> Practica con programa GEOCAL	Gabinete SIG	Juan Leaña
24/IX/01	8:00 – 12:00	<b>CARACTERÍSTICAS DE LAS COORDENADAS UTM Y GEOGRAFICAS</b> Coordenadas geográficas. Sistema de referencia. Descripción de las coordenadas UTM. Declinación, inclinación y variación magnética.	Gabinete PMF	Juan Leaña
24/IX/01	13:00 – 17:00	<b>MAPAS PROYECCIONES Y CARTAS</b> Introducción. Mapa. Proyección y cartas. Datos topográficos. Introducción y datos a representar.	Gabinete PMF	Juan Leaña
25/IX/01	8:00 – 12:00	<b>EL DATUM</b> El geoide como superficie de referencia para la altura. Aproximaciones a la forma de la Tierra	Gabinete SIG	Edgar Ponce
25/IX/01	13:00 – 17:00	Datums de referencia horizontal. Conclusiones.	Gabinete SIG	Edgar Ponce
26/IX/01	8:00 – 12:00	<b>PROYECCIONES GEOGRAFICAS</b> Clasificación de las proyecciones cartográficas. Propiedades de las proyecciones cartográficas	Gabinete SIG	Edgar Ponce
26/IX/01	13:00 – 17:00	Construcción de las proyecciones cartográficas. <b>CARTOGRAFIA DIGITAL</b> Introducción, ventajas y desventajas. La cartografía analógica y digital. El futuro de la cartografía digital.	Gabinete SIG	Edgar Ponce

Fecha	Horario	Actividad	Aula	Docente
27/IX/01	8:00 – 12:00	<p><b>APLICACIONES DEL SURFER</b></p> <p>Creación de una base de datos X,Y,Z.  Apertura de una base de datos existente. Creación de una nueva base de datos. Forma de guardar una base de datos. Creación de un archivo Grid (Archivo de malla). Creación de un contorno de mapas (mapa delimitado). Cambio de los niveles de contorno. Cambio de las propiedades de la línea del contorno. Adición de rellenos de color entre las líneas del contorno.  Adicionar, borrar y mover las etiquetas del contorno. Modificación de un eje. Forma de guardar un mapa. Exportar contornos 3D</p>	Gabinete SIG	José Ledesma  Juan Leaña
27/IX/01	13:00 – 17:00	<p><b>APLICACIONES DEL SURFER</b></p> <p>Creación de un marco de mallas del mapa.  Creación de un nuevo marco de malla del mapa.  Cambio a orientación de un marco de malla.  Cambio de la escala de un marco de malla. Adición de zonas de color a un marco de malla.  Posicionar datos de puntos y trabajo con sobre posiciones. Sobreponer la posición de los puntos y mapa de contornos. Seleccionar un mapa de la sobre posición y asignar un identificador de objetos. Adicionar etiquetas en la posición del mapa en la sobre posición</p>	Gabinete SIG	José Ledesma  Juan Leaña
28/IX/01	8:00 – 12:00	<p><b>APLICACIONES SURFER</b></p> <p>Practica</p>	Gabinete SIG	José Ledesma  Juan Leaña
28/IX/01	13:00 – 17:00	<p><b>APLICACIONES SURFER</b></p> <p>Practica</p>	Gabinete SIG	José Ledesma  Juan Leaña
29/IX/01	8:00 – 12:00	<b>EXAMEN PRIMER CURSO</b>	Gabinete SIG	PEMBT

**Segundo curso: Sistemas de Información Geográfica y de Posicionamiento Global**

Fecha	Horario	Actividad	Aula	Docente
01/X/01	8:00 – 12:00	Que es un sistema de Información Geográfica. Definiciones. Componentes y Equipos de un SIG. Ventajas y Desventajas de los SIG. Datos geográficos. Datos de atributos Unión de los datos.	Gabinete PMF	Gustavo Guzmán T.
01/X/01	12:00 – 16:00	Modelo Vectorial. Estructura y Almacenamiento de datos vector. Modelo Raster. Compresión de datos raster "run length" y "quadtree". Conversión de datos vector a raster y viceversa	Gabinete PMF	"
02/X/01	8:00 – 12:00	Bienvenido al SIG ArcView. Que se puede hacer con ArcView. Visualización de los datos. Crear mapas. Añadir tablas sobre elementos a los mapas	Gabinete PMF	Edgar Ponce
02/II/01	12:00 – 16:00	Simbolizar datos. Asignar etiquetas con texto y objetos gráficos a los mapas. Diseñar mapas e imprimirlos.	Gabinete PMF	"
03/X/01	8:00 – 12:00	Introducción al Arc View y sus aplicaciones. Captura y lectura de datos.	Gabinete SIG	Freddy Navia
03/X/01	12:00 – 16:00	Integración de datos espaciales. Modelación de datos espaciales en Arc View.	Gabinete SIG	"
04/X/01	8:00 – 12:00	Implementación de las bases de datos. Topología y relaciones sobre los elementos.	Gabinete SIG	"
04/II/01	12:00 – 16:00	Manipulación y transformación de datos. Generación de productos. Diseño y composición de mapas.	Gabinete SIG	"
05/X/01	8:00 – 12:00	Obtener los atributos de elementos. Localizar elementos con atributos especiales. Localizar elementos que están cerca de otros elementos.	Gabinete PMF	Edgar Ponce
05/X/01	12:00 – 16:00	Localizar elementos que se encuentran dentro de polígonos. Localizar elementos intersectados por otros elementos. Trabajar con los elementos localizados. Formar un conglomerado de datos.	Gabinete PMF	"
08/X/01	8:00 – 12:00	Que es desktop. Explorando el interfase. Introducción a las vista, temas, layout y scripts. Tablas de atributos.	Gabinete SIG	Ing. Julio Magne

Fecha	Horario	Actividad	Aula	Docente
08/X/01	12:00 – 16:00	Incorporación de temas a una vista. Comprensión de la distorsión cartográfica . Definición de la proyección de la vista.	Gabinete SIG	Ing. Julio Magne
09/X/01	8:00 – 12:00	Mapeo temático. Método de clasificación. Cambio de símbolos. Grabación y lectura de leyendas. Encadenamiento de los rasgos del tema. Uso de tablas.	Gabinete SIG	"
09/X/01	12:00 – 16:00	Agregado y edición de tablas. Despliegue de estadísticas. Selección y sumarización. Construcción de relaciones entre tablas. Creación de gráficos.	Gabinete SIG	"
10/X/01	8:00 – 12:00	Trabajo con shape files. Agregado de atributos. Actualización de atributos con división.	Gabinete PMF	"
10/X/01	12:00 – 16:00	Actualización de atributos con unión. Análisis de relaciones espaciales. Fusión y unificación espacial.	Gabinete SIG	"
11/X/01	8:00 – 12:00	Georeferenciación de imágenes. Geocodificación de imágenes. Componentes de dirección. Uso del editor de georeferenciación.	Gabinete SIG	"
11/X/01	12:00 – 16:00	Uso del editor de estandarización. El tema georeferenciado. Geocodificación de una imagen (ejercicio).	Gabinete SIG	"
12/X/01	8:00 – 12:00	Que es un layout. Definición de la página del layout. Definición de marcos. (frame)	Gabinete SIG	"
12/X/01	12:00 – 16:00	Creación de un frame. Incorporación y modificación de gráficos. Impresión de un layout.	Gabinete SIG	"
15/X/01	8:00 – 12:00	El ambiente del Sistema IDRISI para Windows. El sistema de visualización.	Gabinete SIG	Ing. Edgar Ponce e Ing. Juan Leaño
15/X/01	13:00 – 17:00	Composición de mapas. Paletas, símbolos y escala.	Gabinete SIG	"
16/X/01	8:00 – 12:00	Consulta a la base de datos. Operadores de distancia y de contexto.	Gabinete SIG	"
16/X/01	13:00 – 17:00	Análisis automático con macros. Los costos de distancia y el camino de menor costo.	Gabinete SIG	"

Fecha	Horario	Actividad	Aula	Docente
17/X/01	8:00 – 12:00	Álgebra de mapas	Gabinete PMF	Ing. Ponce e Ing. Leaña
17/X/01	13:00 – 17:00	Trabajo con base de datos	Gabinete GMF	"
18/X/01	8:00 – 12:00	Principios De funcionamiento del GPS. Componentes del Sistema.	Gabinete PMF	Ing. Freddy Contreras
18/X/01	13:00 – 17:00	Fuentes de error.	Gabinete PMF	"
19/X/01	8:00 – 12:00	Tipos de receptores. Precisión del sistema	Gabinete PMF	"
19/X/01	13:00 – 17:00	Aplicaciones y futuro del Sistema de Posicionamiento Global	Gabinete PMF	"
22/X/01	8:00 – 17:00	Levantamiento de datos con GPS. (Valle de Sacta)	Valle de Sacta	Ing. Freddy Contreras e Ing. Juan Leaña
23/X/01	8:00 – 12:00	Levantamiento de datos con GPS. (Valle de Sacta)	Valle de Sacta	"
24/X/01	8:00 – 12:00	Importancia del programa Fugawi, Instalación, Inicio del programa Fugawi, Cargando mapas.	Gabinete SIG	Ing. Freddy Contreras
24/X/01	13:00 – 17:00	Trabajando con Waypoints, Rutas y Tracks.	Gabinete SIG	"
25/X/01	8:00 – 12:00	Descarga de la información del GPS al PC	Gabinete SIG	"
25/X/01	13:00 – 17:00	Mapeo en el programa Fugawi y Arc View o Surfer.	Gabinete SIG	"
26/X/01	8:00 – 12:00	Mapeo en el programa Fugawi y Arc View o Surfer.	Gabinete SIG	"
26/X/01	13:00 – 17:00	Georeferenciación, Traspaso de mapas digitales del PC al GPS	Gabinete SIG	"
27/X/01	13:00 – 17:00	EXAMEN SEGUNDO CURSO	Gabinete SIG	PEMBT

### Tercer curso: Teledetección y Fotointerpretación Forestal

Fecha	Horario	Actividad	Aula	Docente
29/X/01	8:00 – 12:00	Presentación e introducción. Principios físicos de la teledetección.	Gabinete SIG	Ing. Juan Leaño
29/X/01	12:00 – 16:00	Satélites y sensores de observación de la tierra. Análisis e interpretación visual de imágenes.	Gabinete SIG	"
30/X/01	8:00 – 12:00	Tratamiento digital de imágenes I: operaciones generales.	Gabinete SIG	Ing. Donato Rojas
30/X/01	12:00 – 16:00	Tratamiento digital de imágenes II: realces, composiciones y filtrado.	Gabinete SIG	"
31/X/01	8:00 – 12:00	Tratamiento digital de imágenes III: generación de información directa.	Gabinete SIG	"
31/X/01	12:00 – 16:00	Tratamiento digital de imágenes IV: Clasificación de imágenes.	Gabinete SIG	"
01/XI/01	8:00 – 12:00	El sistema IDRISI para Windows. Visión general del sistema. Funcionamiento del sistema. Nombres de archivos y capas temáticas. Otros tipos de archivos. Visualización de mapas y capas temáticas.	Gabinete SIG	Ing. Edgar Ponce
01/XI/01	12:00 – 16:00	Módulos del programa. Entorno. Archivo. Visualizar. Análisis. Transformar. Entrada de datos. Ventana. Ayuda. Modulo de environ. Acceso directo. Protección contra escritura. Barra de herramientas. Barra de estado. Mostrar recursos del sistema. Preferencias. Salir.	Gabinete SIG	"
03/XI/01	8:00 – 12:00	Modulo reclass. Overlay. Crosstab. Editar. Assign. Pclass. Base de datos. Modulo distance. Spdist. Cost. Buffer. Varcost. Disperse. Pathway. Allocate. Relocate.	Gabinete SIG	Ing. Edgar Ponce
03/XI/01	12:00 – 16:00	Modulo Surface. Pattern. Group. Modulo resample. Modulo stretch. Composit. Modulo PCA. Vegindex. Modulo Makesig. Editsig. Modulo maxlike. Cluster. Modulo sample. Errmat.	Gabinete SIG	"
05/XI/01	8:00 – 12:00	Aplicaciones del Erdas en la clasificación de imágenes de satélite	Gabinete SIG	Ing. Donato Rojas

Fecha	Horario	Actividad	Aula	Docente
05/XI/01	12:00 – 16:00	Aplicaciones del Erdas en la clasificación de imágenes de satélite	Gabinete SIG	Ing. Donato Ponce
06/XI/01	8:00 – 12:00	Aplicaciones del Erdas en la clasificación de imágenes de satélite	Gabinete SIG	"
06/XI/01	12:00 – 16:00	Aplicaciones del Erdas en la clasificación de imágenes de satélite	Gabinete SIG	"
07/XI/01	8:00 – 12:00	Aplicaciones del Erdas en la clasificación de imágenes de satélite	Gabinete SIG	"
07/XI/01	12:00 – 16:00	Aplicaciones del Erdas en la clasificación de imágenes de satélite	Gabinete SIG	"
08/XI/01	8:00 – 17:00	Levantamiento de datos de campo (Loc. Punata)		Ing. Donato Rojas, Ing. Guzmán e Ing. Leaño
09/XI/01	8:00 – 17:00	Levantamiento de datos de campo (Localidad Punata)		"
12/XI/01	8:00 – 12:00	Aplicación del Ilwis en la clasificación de imágenes de satélite	Gabinete SIG	Ing. Gustavo Guzmán
12/XI/01	12:00 – 16:00	Aplicación del Ilwis en la clasificación de imágenes de satélite	Gabinete SIG	"
13/XI/01	8:00 – 12:00	Aplicación del Ilwis en la clasificación de imágenes de satélite	Gabinete SIG	"
13/XI/01	12:00 – 16:00	Aplicación del Ilwis en la clasificación de imágenes de satélite	Gabinete SIG	"
14/XI/01	8:00 – 12:00	Importancia y aplicación de la Fotogrametría y la fotointerpretación.	Gabinete PMF	"
14/XI/01	12:00 – 16:00	Importancia y aplicación de la Fotogrametría y la fotointerpretación.	Gabinete PMF	"
15/XI/01	8:00 – 12:00	Principios Generales y procesamiento de Fotografías Aéreas.	Gabinete PMF	Ing. Juan Leaño
15/XI/01	12:00 – 16:00	Ejercicios Prácticos de Fotogrametría y Fotointerpretación	Gabinete GMF	"

Fecha	Horario	Actividad	Aula	Docente
16/XI/01	8:00 12:00	– Introducción a la interpretación de fotos Aéreas. Principios y procedimientos de la interpretación de fotos aéreas.	Gabinete PMF	Ing. Juan Leaño
16/XI/01	12:00 16:00	– Realización y Procesamiento del producto final de la Interpretación. Ejercicios.	Gabinete GMF	“
19/XI/01	8:00 12:00	– Rectificación. Introducción. Cuando rectificar. Puntos de control sobre la tierra.	Gabinete SIG	Ing. Julio Magne
19/XI/01	12:00 16:00	– Transformación polinomial. Hoja de trabajo. Error RMS.	Gabinete SIG	“
20/XI/01	8:00 12:00	– Métodos de georreferenciación. Conversiones de coordenadas mapa a mapa.	Gabinete SIG	“
20/XI/01	12:00 16:00	– Puntos verdaderos. Fotogrametría satelital	Gabinete SIG	“
21/XI/01	8:00 12:00	– Practicas de aplicación con ERDAS.	Gabinete SIG	“
21/XI/01	12:00 16:00	– Practicas de aplicación con ERDAS.	Gabinete SIG	“
22/XI/01	8:00 12:00	– Practicas de aplicación con ERDAS.	Gabinete SIG	“
22/XI/01	13:00 17:00	– Practicas de aplicación con ERDAS.	Gabinete SIG	“
23/XI/01	8:00 12:00	– Practicas de aplicación con ERDAS.	Gabinete SIG	“
23/XI/01	13:00 17:00	– Practicas de aplicación con ERDAS.	Gabinete SIG	“
24/XI/01	8:00 12:00	– EXAMEN TERCER CURSO	Gabinete SIG	PEMBT

**Anexo 4.**  
**Contenido de cursos del Modulo II**

# Plan de Manejo Forestal

## UNIDAD 1

### ELEMENTOS DE PLANIFICACIÓN APLICADAS AL MANEJO DE BOSQUES TROPICALES

(2 Clases: 8 horas teoría y 1 horas prácticas)

#### INTRODUCCIÓN

- ☛ Definición sobre manejo forestal. Los principios básicos del manejo de los bosques tropicales. Situación actual de los bosques tropicales de América Latina.
- ☛ Consideraciones sobre la política forestal a escala nacional; alcances, visión general de la política forestal-agropecuaria relacionadas con la disponibilidad de tierras para bosques productivos (basados en el inventario forestal nacional).

#### CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS ALTERNATIVAS DE MANEJO AL NIVEL DE LA UNIDAD DE MANEJO

- ☛ Opciones para la planificación del uso de las tierras forestales. El problema de la transformación de los bosques húmedos tropicales. Métodos basados en la regeneración natural. Métodos basados en la regeneración artificial.
- ☛ Requisitos para la selección de alternativas de manejo silvicultural. Fijación de los objetivos de manejo. Demanda de usos alternativos del bosque. Elección del sistema silvicultural de manejo (regulación del rendimiento). Determinación de la corta anual permisible (inventario de manejo). Mapificación (Zonificación).
- ☛ Limitaciones para la selección de las alternativas de manejo: Proximidad de fabricas de aprovechamiento y costo, existencia de infraestructura; topografía, extensión y disponibilidad de terreno suficiente.

#### REQUERIMIENTOS ECOLÓGICOS PARA EL MANEJO SILVICULTURAL DEL BOSQUE TROPICAL HUMEDO

- ☛ Definición de conceptos básicos para el manejo silvicultural del bosque tropical: Regeneración natural pre-existente e inducida, clasificación según su valor comercial, sus exigencias a la luz, tamaños dela regeneración: brinzales, latizales, fustales.
- ☛ Características ecológicas estructurales del bosque húmedo tropical: composición florística, estratificación, distribución espacial de las especies arbóreas.
- ☛ Floración fructificación, dispersión de semillas, latencia de las semillas, germinación y establecimiento de los brinzales.
- ☛ Características dinámicas del bosque tropical húmedo. Sucesión ecológica: primaria, secundaria. Respuesta de las plantas a las perturbaciones de la masa arbórea.

#### PLANIFICACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE MANEJO FORESTAL

- ☛ Consideraciones sobre el plan de manejo y su necesidad. Escala experimental. Obtención de la información de los recursos forestales para el aprovechamiento.
- ☛ Selección de áreas. Zonificación A.I.P. Examen preliminar del área: Factores no silviculturales: Estudio de la micro-ecología (datos físicos). Estratificación de sitios basados en: Geología, topografía (mapas), suelos (mapas).
- ☛ Factores silviculturales. Estudio de los factores biológicos. Muestreo exploratorio: - Inventario para el manejo forestal. Objetivos. -Estudio disponible sobre defectos y pudrición de árboles. -Inventario de pre-explotación que verifica al inventario para manejo forestal (control del inventario). - Potencial del sitio: área basal como límite de manejo.

- ☛ Muestreo preliminar dinámico crecimiento: - los componentes del crecimiento forestal en el bosque tropical. Finalidad. – Mediciones del crecimiento y rendimiento. – Crecimiento individual y de la masa en el bosque natural primario y en masa intervenidas, métodos. Parcelas permanentes.

## **UNIDAD 2**

### **PRINCIPIOS ECOLÓGICOS Y SILVICULTURALES APLICADOS AL MANEJO DE BOSQUES** (3 clases: 8 horas teoría; 2 horas práctica)

#### **Contenidos**

##### **BASES ECOLÓGICAS PARA EL MANEJO**

- ✓ Problemas con la regeneración arbórea en bosques bolivianos .
- ✓ Ciclo de vida de un árbol.
- ✓ Fonología de árboles.
- ✓ Tipos de semillas vs. Tipos de bosque.
- ✓ Semillas en el suelo (banco de semillas).
- ✓ Heterogeneidad de los claros: Perturbación del suelo, interferencia con rama y tronco y sombra.
- ✓ Grupos ecológicos de los árboles tropicales: Pioneras y no pioneras.
- ✓ Principales características de los gremios ecológicos.
- ✓ Algunas especies secundarias de bosques tropicales.

##### **SILVICULTURA DE BOSQUES NATURALES**

- ✓ La silvicultura practica, Que es la silvicultura.
- ✓ Fines de la silvicultura, algunos retos para la silvicultura en bosques tropicales. Problemas silviculturales debido a la complejidad de los bosques tropicales.
- ✓ Consideraciones sobre silvicultura citados en la ley forestal, sostenibilidad, en la norma técnica (disposiciones generales de silvicultura).
- ✓ Sistemas silviculturales y prescripciones, fases de un sistema silvicultural y operaciones involucradas, Tipos de sistemas silviculturales
- ✓ Análisis de la estructura del bosque (trabajo en grupos)
- ✓ Muestreo diagnóstico. Aprovechamiento de bajo impacto.
- ✓ Operaciones silviculturales más importantes. Sistemas silviculturales empleados bosques naturales tropicales.

## **UNIDAD 3**

### **ORDENACIÓN FORESTAL**

(2 clases: 3 horas teoría; 6 horas práctica)

#### **Contenidos**

##### **DEFINICIONES DE ORDENACIÓN FORESTAL**

→ Aclaraciones, Definición final de ordenación. Conclusión.

- Ventajas y obstáculos para el manejo de bosques tropicales.
- División administrativa del bosque, criterios para la división administrativa. Lo que dice la norma 248, lo que dice la norma 248c, lo que dicen otras publicaciones
- Ciclo de corta, especies claves, ordenamiento: regulación por área y regulación por volumen, corta anual permisible.
- Ejercicios

**UNIDAD 4**  
**PROPUESTA DE CORTA**  
 (2 clases: 3 horas teoría; 6 horas práctica)

**Contenidos**

**INTENSIDAD DE COSECHA Y CICLOS DE CORTA EN EL MANEJO DE BOSQUE NATURAL**

- ≡ Introducción, intensidad de cosecha, ciclo de corta.
- ≡ Sistema de regulación para la corta de árboles: Cantidad de madera aprovechable durante el periodo del plan, regulación por volumen, regulación por área y volumen, proyección de la estructura del bosque hasta las próximas cosechas.

**UNIDAD 5**  
**REGIMEN FORESTAL**  
 (2 clases: 5 horas teoría; 4 horas práctica)

**Contenidos**

- ✍ Introducción, Régimen forestal anterior y el actual (1974-1996 y 1996 a la fecha).
- ✍ Mandatos claves de la Ley Forestal, políticas de estado requeridas para el desarrollo del sector forestal
- ✍ Principios del régimen forestal, líneas de acción. Sistema de regulación forestal. Regulación al manejo forestal. Control al manejo forestal, fiscalización. Arbitraje.
- ✍ Indicadores derecho forestal otorgados hasta junio del 2001. indicadores derechos forestales certificados voluntariamente. Indicadores certificación cadena de custodia.
- ✍ Plantaciones forestales. Reservas privadas de patrimonio natural: consideraciones generales, consideraciones conceptuales. RPPN. Reservas ecológicas. Servidumbres ecológicas.
- ✍ Conclusiones RPPN. Dificultades. Desafíos.

**UNIDAD 6**  
**DISPOSICIONES GENERALES SOBRE EL APROVECHAMIENTO**  
 (1 clases: 8 horas teoría; 1 horas práctica)

**Contenidos**

**APROVECHAMIENTO**

- ☺ Norma técnica 248/98, Operaciones de aprovechamiento: corta, rodeo y post-aprovechamiento, red de caminos, rodeos y caminos.

**PLANIFICACIÓN DEL APROVECHAMIENTO**

- ☺ Aprovechamiento de bajo impacto, aprovechamiento mejorado, reducción de costos y aumento de eficiencia, importancia del aprovechamiento, que es aprovechamiento mejorado.

## PRACTICAS DE BAJO IMPACTO

- ⊕ Planificación de las operaciones, corta direccionada, arrastre o rodeo, chockers, planificación y replanteo de pistas, evaluación del aprovechamiento.

### UNIDAD 7

#### DISPOSICIONES GENERALES SOBRE PRODUCTOS NO MADERABLES (2 clases: 4 horas teoría; 5 horas práctica)

##### Contenidos

##### GENERALIDADES SOBRE PFNM

- ⊕ Definición y clasificaciones, características, problemas, importancia de productos forestales no maderables PFNM en lo económico y social.

##### APROVECHAMIENTO DE PFNM

- ⊕ Impacto del aprovechamiento de PFNM, estudios de caso (castaña, palmito, jatata), matrices de transición: instrumento para evaluar efecto del aprovechamiento a nivel de poblaciones.

##### ELABORACIÓN DE PLANES DE MANEJO

- ⊕ Inventarios, problemas (Ej. Forma de crecimiento de las palmeras), criterios para el manejo.
- ⊕ Trabajo en grupo y presentaciones orales.

### UNIDAD 8

#### DISPOSICIONES GENERALES SOBRE SILVICULTURA (3 clases: 6 horas teoría; 3 horas práctica)

##### Contenidos

- ⊕ Definiciones. Propósito de silvicultura. Disposiciones existentes en las normas. Sistemas silviculturales. Uso de inventarios y distribuciones diamétricas para planificar el aprovechamiento.
- ⊕ Aprovechamiento como base de silvicultura. DMCs. Semilleros.
- ⊕ Examen pequeño. Regeneración – monitoreo y tratamientos en bosques naturales.
- ⊕ Tratamientos de rodales en bosques naturales. Taller de potencial de uso de herbicidas y precauciones.
- ⊕ Examen pequeño. Impactos de tratamientos silviculturales en la fauna silvestre. Tratamientos en plantaciones. Usando silvicultura para la restauración de bosques.
- ⊕ Costos y rendimientos de tratamientos. Preguntas/discusión. Examen final.

### UNIDAD 9

#### ADMINISTRACION, ORGANIZACIÓN Y COSTOS (2 clases: 5 horas teoría; 4 horas práctica)

##### Contenidos

##### ADMINISTRACION

- Principios básicos. Origen de las formas tradicionales de organización empresarial. Conceptos tradicionales de organización y administración. Principios de administración según H. Fayol. Funciones administrativas. Planeación. Concepto de planificación. Modelos de planeamiento. Organización. Concepto de organización. Equipos de proceso unidades de trabajo. Dotación de personal. Dirección. Control. Sistemas de control. Representación. Innovación. Disciplinas de la administración.

### **MEDICIÓN DEL CLIMA LABORAL EN LAS ORGANIZACIONES**

→ Confusión en el uso de los términos. Aclaración. Actitud. Satisfacción en el trabajo. Moral organizacional. Estimulo-respuesta.

### **ADMINISTRACIÓN DE LA MERCADOTECNIA**

→ Definición de la comercialización. Influencia de la comercialización. Mercados. Análisis de la demanda. Estrategias. Funciones de la comercialización. Variables en comercialización. Plan de exportación. Las cinco C de la exportación. Estrategias de la penetración.

### **EVALUACIÓN ECONOMICA FINANCIERA DE PLANES DE MANEJO FORESTAL**

→ Objetivos. Introducción. Estado de situación del desarrollo mundial. Ubicación de la población. Tendencias. Origen de la contaminación. Usos y rendimiento forestal. Efectos de la deforestación. Tendencias del sector forestal. Complementariedad del sector forestal y agrícola. Diez características de una sociedad sostenible. Plan de manejo. Importancia de evaluaciones económica financieras. Diferencia entre análisis financiero y económico. Puntualizaciones. Diferencias. Análisis económico valoración de los recursos forestales. Principales elementos de un análisis financiero. Costos fijos y variables.

## Inventarios Forestales

Fecha	Horario	Actividad	Aula	Docente
13/II/02	8:00 – 12:00	Concepto de estratificación. Utilización de sensores remotos. Elementos a tomarse en cuenta en el proceso de estratificación. Estratificación de los bosques tropicales.	Gabinete PMF	Ing. Juan Leaña
13/II/02	12:00 – 16:00	Criterios técnicos para el diseño de muestreo. Tipos de muestreo. Variabilidad y tamaño de muestra. Parcelas cero y parcelas no levantadas. Intensidades de muestreo para masa actual, potencial y regeneración.	Gabinete PMF	"
14/II/02	08:00 – 12:00	Introducción a los inventarios de carbono. El efecto de invernadero y el cambio climático. Los sistemas de uso de la tierra como una opción para la mitigación del cambio climático.	Gabinete PMF	Ing. Edgar Ponce
14/II/02	12:00 – 16:00	Diseño del muestreo. Ubicación de las parcelas en el terreno. Parcelas de inventario de carbono. Cálculos para estimar el carbono acumulado. Biomasa sobre el suelo. Biomasa bajo el suelo.	Gabinete PMF	"
15/II/02	08:00 – 12:00	Árboles muertos en pie y troncos caídos. Hojarasca. Carbono en el suelo. Cálculo estadístico para determinar número de parcelas. Número de parcelas. Error de estimación.	Gabinete PMF	"
15/II/02	12:00 – 16:00	Materiales, instrumentos y equipó personal. Avances en la medición de carbono. Referencias. Contactos. Direcciones de Internet.	Gabinete PMF	"
18/II/02	08:00 – 12:00	Presentación. Formaciones vegetales de Bolivia. Importancia. Sistema de clasificación, taxonomía y nomenclatura. Manejo de claves Dicotómicas. Formación de herbario.	Valle del Sacta	Ing. Joaquín J. y Marisol Toledo
18/II/02	12:00 – 18:00	Prácticas de manejo de claves dicotómicas	Valle del Sacta	"
19/II/02	08:00 – 12:00	Concepto e importancia de la dendrología. Morfología: Porte, Copa, Fuste, Corteza, Filotaxia, Indumentos, Estipulas, Nervaciones, Otras características.	Valle del Sacta	"
19/II/02	12:00 – 18:00	Prácticas de Reconocimiento de Estructuras Vegetales	Valle del Sacta	"
20/II/02	08:00 – 12:00	Reconocimiento de Familias Botánicas: Moráceas, Euphorbiaceae, Flacourtiaceae, Araliaceae, Bombacaceae, Sterculiaceae, Titiaceae y Elaeocarpaceae. Rutaceae, Lauraceae, Myristicaceae, Annonaceae, Sapotaceae, Lecythydaceae, Combretáceas y Boraginaceae, Rubiaceae y Vochysiaceae. Bignoniáceas y Verbenaceae.	Valle del Sacta	"
20/II/02	12:00 – 18:00	Práctica de reconocimiento de familias	Valle del Sacta	"

Fecha	Horario	Actividad	Aula	Docente
21/III/02	08:00 – 12:00	Reconocimiento de Familias Botánicas: Melastomataceae, Myrtaceae y Clusiaceae. Mimosaceae, Caesalpinaceae, Fabaceae, Bombacaceae y Araliaceae. Palmae, Meliaceae, Burseraceae, Anacardiaceae, Rutaceae	Valle del Sacta	Ing. Joaquín J. y Marisol Toledo
21/III/02	12:00 – 18:00	Practica de reconocimiento de familias. Evaluación teórica y practica	Valle del Sacta	"
22/III/02	08:00 – 12:00	Inventario forestal de la regeneración natural del bosque tropical. Introducción. Instalación de parcelas.	Valle del Sacta	Ing. Leonidas V.
22/III/02	12:00 – 18:00	Practica de campo de instalación de las parcelas	Valle del Sacta	"
23/III/02	08:00 – 12:00	Calculo de la abundancia y ocupación. Toma de datos. Cálculos. Relación NA/Ha Vs. DAP.	Valle del Sacta	"
23/III/02	12:00 – 18:00	Aspectos dinámicos del bosque. Calculo del crecimiento diametral y tiempo de pasaje.	Valle del Sacta	"
25/III/02	08:00 – 12:00	Definición de inventario forestal. Objetivos. Planificación del inventario forestal. Variables a medir.	Valle del Sacta	Ing. José Ledezma
25/III/02	12:00 – 18:00	Ejecución del inventario. Ubicación de las líneas de inventario. Apertura de picas. Levantamiento de información.	Valle del Sacta	"
26/III/02	08:00 – 18:00	Practica de campo y ejecución del inventario forestal.	Valle del Sacta	"
27/III/02	08:00 – 18:00	Practica de campo y ejecución del inventario forestal.	Valle del Sacta	"
28/III/02	08:00 – 12:00	La biodiversidad y el manejo forestal sostenible. Clasificación paisajística. Zonificación ecológica. Estrategias de manejo.	Valle del Sacta	Ing. José L. Santibáñez
28/III/02	12:00 – 16:00	Estrategias de conservación. El rol de la fauna en al dinámica del bosque neotropical. Procesos ecológicos. Implicancias para el manejo forestal.	Valle del Sacta	"
01/III/02	08:00 – 12:00	Características mas importantes de los grupos de animales silvestres de nuestros bosques tropicales. Ley de vida silvestre. Ecorregiones de Bolivia y sus áreas protegidas. Categorización de la fauna silvestre. Practicas de campo.	Valle del Sacta	"
01/III/02	12:00 – 16:00	Descripción de la fauna silvestre en Bolivia. Importancia de la fauna silvestre en la extracción forestal. Practicas de campo.	Valle del Sacta	"
02/III/02	08:00 – 12:00	Métodos de investigación y evaluaciones de biodiversidad. Métodos por trampeo. Trampas de captura viva. Con redes de neblina. Censos diurnos y nocturnos. Confección de parcelas de huellas. Practicas de campo.	Valle del Sacta	"
02/III/02	12:00 – 16:00	Descripción de mecanismos legales en el manejo forestal sostenible. Análisis de la descripción de la fauna. Cumplimiento de los aspectos legales sobre la fauna silvestre. La conservación de la fauna silvestre en áreas de manejo forestal. La conservación de la biodiversidad y el desarrollo maderero. Prácticas de campo.	Valle del Sacta	"

Fecha	Horario	Actividad	Aula	Docente
04/III/02	08:00 – 12:00	Programa de procesamiento y análisis de inventarios forestales. Proyecto nuevo. Modificaciones. Listados. Eliminar proyectos. Inventario de individuos con DAP mayor o igual a 10 cm. y regeneración. Introducción de datos. Modificación y eliminación de datos. Listado de datos.	Gabinete SIG	Ing. Nelson Rojas
04/III/02	12:00 – 16:00	Eliminar grupos de datos. Reemplazar grupos de datos. Elegir archivo de especies. Introducción y modificación de especies. Listados. Copias de otro archivo. Eliminar archivo de especies.	Gabinete SIG	"
05/III/02	08:00 – 12:00	Estadística descriptiva. Clases diamétrica general y clasificado. Clases de altura general y clasificado. Volumen potencial, actual y total. Regeneración natural. Crecimiento volumen actual (TUNEL)	Gabinete SIG	"
05/III/02	12:00 – 16:00	Listados de especies existentes en inventario y en regeneración. Resúmenes de datos. Parcelas existentes en inventario y en regeneración.	Gabinete SIG	"
06/III/02	08:00 – 12:00	Cálculo de intensidades de nuestro programa SIF. Términos de referencia para la elaboración de mapas. Introducción al procesador de inventario forestal de reconocimiento programa SIF.	Gabinete SIG	Ing. Edgar Ponce
06/III/02	12:00 – 16:00	Entrada de datos. Igual intensidad de muestreo para potenciales y actuales. Con diferente intensidad de muestreo para potenciales y actuales. Resultados por estratos.	Gabinete SIG	"
07/III/02	08:00 – 12:00	Procesamiento de datos. Presentación de información de campo. Tabla 1 existencias del bosque. Tabla 2 volúmenes potencial, actual y total calidad. Tabla 3 árboles aprovechables. Estructura y composición del bosque. Elaboración del documento según normas técnicas.	Gabinete SIG	"
07/III/02	12:00 – 16:00	Procesamiento y análisis de la información de un caso de estudio.	Gabinete SIG	"
08/III/02	08:00 – 12:00	Procesamiento y análisis de la información de un caso de estudio.	Gabinete SIG	"
08/III/02	12:00 – 16:00	Análisis de inventario y diámetros mínimos de corta	Gabinete SIG	"
15/III/02	08:30 – 11:00	EXAMEN CURSO INVENTARIOS FORESTALES	Gabinete SIG	coordinador curso

# Censos Forestales y POAF

## UNIDAD 1

### NORMAS TÉCNICAS PARA EFECTUAR LOS CENSOS FORESTALES

(1 clase: 8 horas teoría y 1 hora practica)

#### Contenidos

- ✓ Introducción
- ✓ Bases de la topografía: medición, clases de medición y red de puntos de referencia
- ✓ Medición de distancias horizontales: medida a pasos dobles, instrumentos para la medición de distancias; El proceso de medición, la medición indirecta de un ángulo con una cinta métrica; Medición indirecta de distancias.
- ✓ Medición de ángulos horizontales: la brújula; Azimut magnético, medición de ángulos horizontales con una brújula, precauciones en el manejo de la brújula; ventajas y desventajas del manejo de la brújula de azimut.
- ✓ Declinación: Los tres rumbos Norte, Declinación, Compensación de la declinación, Brújula con compensación de la declinación.
- ✓ Levantamiento de la poligonal básica para censos forestales: General, corrección de la poligonal, Polígono, Radiación métodos ortogonales.
- ✓ Practicas de levantamiento de datos

## UNIDAD 2

### NORMATIVIDAD PARA LA ELABORACIÓN Y EJECUCIÓN DE LOS POAF

(1 clase: 6 horas teoría y 2 horas practica)

#### Contenidos

- ✓ Aspectos de elaboración de los Planes Operativos Anuales Forestales.
- ✓ Aprobación por parte las instancias pertinentes.
- ✓ Ejecución y evaluación.
- ✓ Informe de gestión.

## UNIDAD 3

### GPS Y CENSOS FORESTALES

(3 clases: 18 horas teoría; 8 horas practica)

#### Contenidos

##### Teoría censos forestales

- ✓ Definición de censos forestales.
- ✓ Tipos de censo forestal comercial (sistemático, conexión directa, GPS directo, GPS modo diferencial).
- ✓ Diseño y ejecución de los censos forestales (metodología, levantamiento topográfico, llenado de formularios e información complementaria).
- ✓ Metodología del censo sistemático; Levantamiento topográfico y llenado de formularios de campo.
- ✓ Metodología de censo por conexión directa; búsqueda y conexión de árboles: Levantamiento topográfico y evaluación.
- ✓ Llenado de formularios de campo.
- ✓ Información complementaria para la ejecución de censos forestales.
- ✓ Sistema y manejo de los GPS.
- ✓ Manejo de GPS. ¿qué es GPS?. ¿cómo funciona el GPS?
- ✓ Corrección diferencial
- ✓ Manejo de coordenadas. Trabajando con Waypoints, rutas y tracks
- ✓ Programación del GPS. Aplicaciones en SIG

#### Planificación y organización de los censos forestales

- ✓ Conceptos de organización (general y específicos para censos forestales)
- ✓ Factores que influyen en la organización y plan de trabajo de censos forestales.
- ✓ División de tareas operativas
- ✓ Propósitos que persigue el censo (legal, técnico, económico)
- ✓ Diseño del censo a realizar según condiciones de sitio
- ✓ Como conformar las brigadas de trabajo, su organización, sus funciones y responsabilidades en la toma de datos e información
- ✓ Alternativas de organización del trabajo del censo forestal según el tipo
- ✓ Levantamiento de datos, marcación de árboles y selección de remanentes
- ✓ Recomendaciones y lecciones aprendidas en los censos forestales

### **UNIDAD 4**

#### **OPERATIVIDAD DE LOS CENSOS EN TERRENO**

(6 clases: 48 horas practica)

#### Contenido

- ✓ Censo sistémico
- ✓ Apertura de picas
- ✓ Levantamiento topográfico
- ✓ Evaluación
- ✓ Georeferenciación
- ✓ Censo por conexión directa
- ✓ Apertura de picas
- ✓ Búsqueda y conexión de árboles
- ✓ Levantamiento topográfico y evaluación
- ✓ Georeferenciación
- ✓ Censo con GPS directo y modo diferencial

### **UNIDAD 5**

#### **PROCESAMIENTO DE DATOS DE CENSOS FORESTALES**

(5 clases: 8 horas teoría; 32 horas practica)

#### Contenidos

##### Evaluación del POAF en terreno

- ✓ Viaje de campo y reconocimiento del área de trabajo en cuanto a disposiciones de los árboles, servidumbres ecológicas y tipos de suelos

##### Procesamiento de datos del censo forestal

- ✓ Introducción y repaso de sistemas de información geográfica en la aplicación del monitoreo de los recursos naturales
- ✓ Procesamiento de los datos del censo forestal
- ✓ Análisis cualitativos de los diferentes tipos de suelo existentes en un censo forestal
- ✓ Análisis cuantitativo de las elevaciones o pendientes del terreno mediante el uso del modelo de análisis de elevación digital
- ✓ Análisis cuantitativo de las zonas de potencial forestal dentro del censo forestal mediante curvas izó volumétricas
- ✓ Análisis de las tres variables para el trazado del camino de aprovechamiento
- ✓ Discusión del camino proyectado
- ✓ Elaboración del plan operativo

**UNIDAD 6**  
**ELABORACIÓN, PRESENTACIÓN DE DOCUMENTO POAF Y MAPAS**  
(5 clases: 8 horas teoría; 32 horas practica)

Contenidos:

**Elaboración del documento POAF**

- ✓ Términos de referencia para la elaboración de mapas
- ✓ Curvas de nivel
- ✓ Caminos existentes y proyectados
- ✓ Ubicación de rodeos, puentes principales y de árboles
- ✓ Rasgos fisiográficos notables
- ✓ Redes hidrográfica, de carriles y de picas
- ✓ Evaluación del diseño de las pistas de arrastre y la dirección de caída de árboles

**Presentación (simulación) y discusiones sobre el POAF**

- ✓ Simulación de defensa del POAF ante autoridades competentes
- ✓ Discusiones en equipo (debilidades, potencialidades de la elaboración de los POAF)
- ✓ Audiencias públicas según normas establecidas
- ✓ Funciones de las autoridades competentes
- ✓ Complementaciones, conclusiones y recomendaciones

**Anexo 5.**  
**Contenido de cursos del Modulo III**

# Aprovechamiento Forestal

## UNIDAD 1

### CONCEPTOS, PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DEL APROVECHAMIENTO (1 Clase: 4 horas teoría y 4 horas prácticas)

#### Contenidos

##### CONCEPTOS DE APROVECHAMIENTO MEJORADO

- ☛ Como se caracteriza el aprovechamiento en Bolivia con respecto a madereo de impacto reducido.
- ☛ Aspectos que podrían mejorarse para ir hacia el madereo de impacto reducido.
- ☛ Estrategias que podrían seguirse para promover el aprovechamiento mejorado.

##### PLANIFICACIÓN DEL APROVECHAMIENTO

- ☛ Definición y objetivos.
- ☛ Consecuencias de una planificación inadecuada.
- ☛ Plan estratégico: Programa a largo plazo, se prepara para el total de la concesión, Define el tipo de aprovechamiento a realizarse, cuando debe realizarse, Diseña el principal sistema de transporte.
- ☛ Plan táctico: Plan a corto plazo para áreas específicas, define como debe realizarse el aprovechamiento, quien hará las operaciones, Cuando se hará la intervención de cada área, descripción detallada de las operaciones.

##### LAS OPERACIONES DE CORTA

- ☛ La corta, objetivos, consecuencias de la mala corta, practicas recomendadas.

##### PRACTICAS RECOMENDADAS EN CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS

- ☛ Limitar al mínimo indispensable la longitud de caminos, reducir al mínimo el derecho de vía, evitar zonas húmedas y propensas a la erosión, compactar al máximo la base del camino.
- ☛ De ser posible construir un año antes el camino, construir estructuras de drenaje apropiadas, Aplicar mantenimiento y clausura de caminos.

## UNIDAD 2

### EVALUACIÓN DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL (2 clases: 8 horas teoría; 8 horas práctica)

#### Contenidos

##### EVALUACIÓN DEL APROVECHAMIENTO

- Definiciones:
  - monitoreo,
  - control forestal,
  - evaluación de las operaciones de aprovechamiento forestal
- Cuando evaluar?
- Donde evaluar?
- Para qué evaluar?

- Que se evalúa?
  - Caminos
    - Levantamiento topográfico
    - Método de transectas
    - Uso del GPS
  - Pistas de arrastre
  - Patios de acopio
  - Superficie de claros producidos por la caída de los árboles
  - Daños al suelo producto del arrastre
  - Residuos dejados en el bosque
  - Tocones y dirección de caída de los árboles cortados
- Se realizó una descripción de los procedimientos y los equipos y materiales necesarios para evaluar cada uno de los elementos arriba mencionados
- Con base en la información bibliográfica disponible se dio a conocer los parámetros para la calificación del impacto de un aprovechamiento forestal, comparando algunos elementos en un aprovechamiento tradicional con un aprovechamiento mejorado

#### ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS

- Definiciones:
  - estudio del trabajo
  - estudio de tiempos,
  - estudio de movimientos
  - productividad.
- Tipos de tiempo:
  - tiempo total,
  - tiempo productivo,
  - tiempo programado,
  - tiempo efectivo,
  - tiempo improductivo
  - porcentaje de eficiencia
- Métodos para el estudio de tiempos:
  - tiempo total,
  - tiempo continuo o repetitivo
  - tiempo por muestreo.
- Ejemplo de un estudio de tiempos y movimientos en arrastre con guinche accionado con motosierra.
- En todos los casos se realizó una amplia descripción de los métodos y se dio ejemplos de aplicación tanto en aprovechamiento como en aserrío.
- Práctica de estudio de tiempos y movimientos en la carpintería y vivero de la ESFOR

### UNIDAD 3 DETERMINACIÓN DE COSTOS (2 clases: 6 horas teoría; 10 horas práctica)

#### Contenidos

##### APROVECHAMIENTO FORESTAL

- Objetivo.
- Apertura de camino principal: como calificar una oferta.
- Apertura de caminos secundarios y habilitación de rodeos: Aspectos técnico, administrativos y financieros.

- Corta y despunte: Aspectos administrativos.
- Arrastre: Carta de invitación directa, como calificar las ofertas y asignación de puntaje.
- Trozado y rodeo: Aspectos técnicos, administrativos y financieros.
- Carguio y transporte: carta de invitación directa, asignación de puntaje, como calificar la oferta
- Patente forestal.

#### **CENSO FORESTAL**

- Objetivo.
- Reconocimiento Del área y planificación: Aspectos técnicos y administrativos, transporte, equipo técnico, reconocimiento del área, materiales y aspectos financieros.
- Apertura de picas y conexión de árboles: Aspectos técnicos y administrativos, Apertura de picas, materiales,.
- Evaluación y levantamiento topográfico: Aspectos técnicos y administrativos, Equipo evaluación, materiales evaluación,.
- Transcripción de datos, elaboración de mapas y POAF: Equipo elaboración del Plan de Manejo, Material actividad elaboración de Plan de Manejo.

#### **UNIDAD 4**

#### **MANTENIMIENTO Y PRINCIPIOS BÁSICOS PARA EL USO DE LA MOTOSIERRA EN LA CORTA DIRIGIDA**

(2 clases: 6 horas teoría; 10 horas práctica)

#### **Contenidos**

##### **LA MOTOSIERRA Y SU USO EN EL APROVECHAMIENTO FORESTAL**

- ☺ Historia y desarrollo, las partes de la motosierra, las piezas de seguridad, motor de la motosierra.
- ☺ Combustible para el motor de dos tiempos y para lubricar la cadena, carburador de membrana (diafragma), Equipo de encendido: bujía de ignición, el arranque y el embrague.
- ☺ La bomba de aceite, el conjunto de corte, mantenimiento de la motosierra: afilado de las cadenas, mantenimiento y puesta a punto de la motosierra, piezas de reserva y accesorios.
- ☺ Manejo de la motosierra y corte, Rendimientos y costos en faenas de cortas intermedias, aprovechamiento en plantaciones y/o bosques naturales en la aplicación de la motosierra.

##### **EL APROVECHAMIENTO DE BAJO IMPACTO (CORTA DIRIGIDA)**

- ☺ Reglas básicas en el apeo: dirección de caída y colocación de las herramientas; apreciación del árbol; limpieza del lugar del trabajo y la base del árbol; corte de aletones; altura del tocón, área de seguridad y área de caída.
- ☺ El apeo; técnicas de apeo según el caso: caso anormal; árboles inclinados; árboles podridos; árboles sin copa.
- ☺ Trozado: técnica y manejo de la motosierra durante el corte; cortes básicos y especiales.

#### **UNIDAD 5**

#### **APROVECHAMIENTO FORESTAL DESDE LA PERSPECTIVA DE LA SIF**

(1 clases: 4 horas teoría; 4 horas práctica)

#### **Contenidos**

##### **SITUACIÓN DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL EN COCHABAMBA**

- ≡ Objetivo de la presentación, resultados esperados, documentación de respaldo.
- ≡ Marco general del régimen forestal: cuales son los avances en lo normativo, en el aspecto institucional, en el aspecto productivo.
- ≡ Desafíos que se perciben: en el aspecto normativo, para los aspectos productivos.
- ≡ Logros y desafíos a nivel local: En el aspecto normativo, en el aspecto productivo.
- ≡ Potencial y producción local y su relación con la producción nacional.

**UNIDAD 6**  
**GESTION FORESTAL Y VISION EMPRESARIAL COMUNITARIA**  
 (2 clases: 9 horas teoría; 7 horas práctica)

**Contenidos**

**ACERCAMIENTO A UNA DEFINICIÓN CONCEPTUAL**

- ✍ Definición provisional, el concepto se construirá en el curso.

**PROCESO HISTORICO**

- ✍ El Ayllu en el altiplano.
- ✍ Grupos indígenas en el llano.
- ✍ La colonia y ruptura de los grupos étnicos.
- ✍ La republica otra forma de ruptura.
- ✍ La reforma agraria y las transformaciones sociales.
- ✍ Sindicatos, comunidades indígenas y campesinas.

**COMUNIDADES Y MEDIO AMBIENTE**

- ✍ Preocupaciones locales poco visibles.
- ✍ Actores externos explicitan las preocupaciones: El rol de la cooperación internacional.
- ✍ Repoblamiento Forestal en los valles, el PROFOR-Cochabamba: CORDES- plantaciones y/o viverismo, Participación comunitaria.
- ✍ Desarrollo Agroforestal en el altiplano FAO-Holanda en Potosí: Participación-chacras agroforestales.
- ✍ Desarrollo Agroforestal en los valles, PLAFOR-Sucre.
- ✍ Manejo forestal sostenible en zonas bajas, BOLFOR-Santa Cruz: Manejo comercial, Participación y gestión local.
- ✍ Manejo forestal sostenible FAO-Cochabamba: Participación y gestión local, Manejo comercial.
- ✍ ONGs y el manejo de recursos.

**ROL DEL ESTADO**

- ✍ Desarrollo agrícola y revolución verde.
- ✍ El CDF y el aprovechamiento desordenado.
- ✍ Ley 1700: Hacia el manejo forestal sostenible.
- ✍ La Superintendencia Forestal y su rol fiscalizador.
- ✍ La acción de los municipios y las UFMs.
- ✍ Las políticas de estado y el fomento al DFC.

**LOS ACTORES DEL DESARROLLO FORESTAL EN BOLIVIA**

- ✍ Empresarios madereros, ASLs, TCOs, Propietarios privados y Productores no maderables.

## LOS PROCESOS DE GESTION FORESTAL COMUNITARIA

- ✍ De la cultura agro céntrica a las: Plantaciones de rodales, a las practicas agroforestales.
- ✍ De recolectores y vende palos a: manejar ordenadamente sus bosques, administrar sus recursos financieros y organizar sus actividades.
- ✍ De explotadores individuales a la gestión colectiva.

## BASES Y FUNDAMENTOS DE LA GFC

- ✍ Información vertical y horizontal permanente.
- ✍ Consenso y decisión política.
- ✍ Conocimiento del potencial forestal.
- ✍ Organización funcional de lo simple a lo complicado
- ✍ Administración y manejo financiero transparente.
- ✍ Lo político promueve la producción y no lo dificulta.

## DESAFIOS DE LA GESTION FORESTAL COMUNITARIA

- ✍ Articular lo organizativo y lo productivo.
- ✍ Hacia una empresa comunitaria adecuada y eficiente.
- ✍ Consolidar el derecho propietario de su territorio.
- ✍ Generar ingresos adicionales a su economía.
- ✍ Implementar un Plan de Manejo Forestal comunal legitimo.

## VISION EMPRESARIAL COMUNITARIA

- ✗ Puntos de partida: Lógica de autoconsumo, lógica empresarial, discusión de objetivos y alcances de la empresa y las practicas productivas locales.
- ✗ Mejorar lo que se tiene y sabe: Indagar sobre experiencias y conocimientos locales, análisis de efectos positivos y negativos, dibujar escenarios y claridad en las responsabilidades.
- ✗ De lo sencillo a lo complicado: Las bases de la empresa forestal comunal, análisis de etapas y desafíos, ganar poco pero seguro y estructura organizativa-administrativa clara y sencilla.
- ✗ El mito del valor agregado: Es condición inevitable, cuando y como?, análisis de las ventajas comparativas.
- ✗ De lo familiar a lo colectivo: los límites de lo político y lo productivo, de socio a gerente, a socio, control social y responsabilidad individual y colectiva.
- ✗ Manejo de incentivos-motivación: Distribución de beneficios, Beneficios individuales y colectivos, Normas internas y control social.

## UNIDAD 7

### APROVECHAMIENTO FORESTAL Y OPERACIONES FORESTALES DE IMPACTO REDUCIDO (5 clases: 10 horas teoría; 30 horas práctica)

#### Contenidos

#### TEORIA:

#### I. APROVECHAMIENTO FORESTAL

- Intróducción

#### 1.1. PLANIFICACIÓN DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL

- Marcación y numeración de árboles para la corta y semilleros
- Corta de bejucos
- Respeto de fajas de protección y servidumbres ecológicas

- Marcación de árboles importantes para la alimentación y cobijo de la fauna silvestre
- Elaboración de mapas topográficos y ubicación de árboles
- Diseño de caminos principales y secundarios
- Diseño de pistas de arrastre y rodeos
- Elaboración del POAF (aprobación SIF)

## 1.2. PASOS PARA LA CORTA DE ÁRBOLES

1. Ubicación del árbol a cortar
2. Evaluación del árbol a cortar
  - Especie
  - Grosor del fuste
  - Pie del árbol
  - Forma del tronco
  - Copa, palca
  - Ramas
  - Altura del árbol
  - Alrededores del árbol
  - Zona despejada
3. Limpieza alrededor de los fustes
4. Determinación de dirección de caída
5. Sendas de escape
6. Limpieza del fuste

## 1.3. TÉCNICAS DE CORTA DIRIGIDA

- Corta normal
- Corta de árboles inclinados
- Corta de árboles gruesos
- Corta de árboles podridos y huecos
- Corta de árboles sin copa
- Ejemplos de cortes malos
- Trozado de fustes
- Personal ideal para corta de árboles

## 1.4. EXTRACCIÓN, ARRASTRE O RODEO

- Objetivo
- Maquinaria
- Técnicas de arrastre
- Uso de guinche
- Posiciones correctas (fuste – tractor)
- Posiciones incorrectas

## 1.5. CARGUÍO Y TRANSPORTE

- Cargado con pala cargadora
- Cargado con tractor agrícola
- Cargado con tira sepe
- Camiones

## 1.6. RECOMENDACIONES

## 1.7. PRESENTACIÓN DE VIDEO

## PRACTICA:

## II. MECÁNICA BASICA DE MOTOSIERRAS

### 2.1. MANTENIMIENTO DIARIO

- Filtro de aire

- Máquina
- Agujeros de alimentación de aceite
- Ranura de la espada
- Ajuste de la cadena
- Combustible / aceite de la cadena

## 2.2. MANTENIMIENTO SEMANAL

- Espada
- Bujía
- Cojinetes de agujas del embrague
- Punta de espada

## 2.3. AFILADO DE CADENAS

- Ángulos de afilado
- Ángulos de ataque
- Diente cuadrado (Rapid Super)
- Diente semicuadrado (Rapid Micro)
- Diente redondo (Rapid Standard)
- Paso de la cadena
- Diámetros de lima redonda
- Rebaje del regulador de profundidad

## PRÁCTICA DE CAMPO:

### III. MANEJO DE MAPAS DE CENSO

- Ubicación de árboles aprovechables y semilleros
- Diseño de caminos y rodeos

### IV. CORTA DIRIGIDA

- Corta normal
- Trozado y saneado de trozas
- Corta de árboles inclinados
- Corta de árboles gruesos
- Registro de producción por calidad
- Marcado de trozas para cadena de custodia

### V. ARRASTRE Y TRANSPORTE DE TROZAS

### VI. TEXTOS DE APOYO

- Técnica de Corta Dirigida (Libreta de campo), fotocopias (recomendable)
- Fotocopias de presentación de los diferentes temas (recomendable)

### VII. IMPORTANTE

Es necesario contar con un área donde efectivamente se realice el aprovechamiento forestal, es decir, que tenga su censo, mapas (aprovechables y semilleros), POAF aprobado por la SIF, etc.

### VIII. EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES

- 1 mapa de censo por cada 4 participantes
- 1 Motosierra STIHL 0.70 por 4 participantes
- 1 Estuche de herramientas por 4 participantes (Saca bujías, llave 8 - 10, llave alem, trapo para limpieza de máquina, lima redonda de 5.5 mm y 4.8 mm; lima plana para rebajar aserrineros, etc.)
- 2 galones de 5 litros por cada 4 participantes (para llevar mezcla y aceite lubricante)

- 1 cinta flagging color naranja por 4 participantes (para trazado de caminos) o de lo contrario comprar plástico de color naranja y cortar cintas de 2 cm de ancho
- 2 machetes filos por 4 participantes
- 50 litros gasolina
- 5 litros aceite especial SAE40
- 20 litros aceite para lubricante de cadenas de motosierras
- Casco con protector de oídos y cara

#### IX. OTROS EQUIPOS

- 1 Data display o 1 proyector de transparencias
- 1 Pizarra acrílica
- Marcadores de color (azul, negro, verde) para pizarra acrílica
- 1 Televisor
- 1 Reproductor de video VHS
- Transporte para traslado del campamento al área de prácticas los días 25, 26 y 27 de abril.

### UNIDAD 8

#### INFORME ANUAL DEL PLAN OPERATIVO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL Y EVALUACIÓN DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL (4 clases: 8 horas teoría; 24 horas práctica)

#### Contenidos

##### IAPOAF

- ⇒ Declaración de responsabilidad, información sobre la propiedad, información sobre el compartimiento,
- ⇒ Resumen del aprovechamiento realizado, resumen de madera cortada, no extraída y no transportada a la industria, resumen de madera cortada y transportada a la industria.
- ⇒ Resultados generales, ejecución del aprovechamiento, zonas de protección, actividades post aprovechamiento, coordenadas de superficies no intervenidas y evaluación del mapa.

##### EVALUACIÓN E INSPECCIÓN DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL

- ⇒ Introducción, Superficie afectada, evaluación de daños al suelo, cuantificación de residuos dejados en el bosque, evaluación de tocones y dirección de caída de árboles apeados, número y tipo de daños a la masa remanente y parámetros para calificar el impacto del aprovechamiento.
- ⇒ Información mínima, señales de delimitación, señales sobre líneas base del censo, carriles y picas, ancho y materia del camino principal, estructura de drenaje para el camino principal, ancho de las vías o pistas de extracción, material y durabilidad proyectada de los puentes a construir, otros sistemas de desagüe, limpieza de corrientes de agua obstruidas, método numeración de árboles y trozas, técnica de apeo, daño a árboles jóvenes, operación de arrastre de las troncas, tamaño promedio de los rodeos, protección, cierre de caminos AAA, etc.

# Mercadeo y Comercialización

## UNIDAD 1

### INTRODUCCIÓN

- Análisis del sector forestal nacional.
- Identificación de la cadena productiva.
- Análisis de fortalezas y debilidades del sector forestal y su industria.

### CONCEPTOS BÁSICOS

- Definición de conceptos y terminología: mercados, mercados imperfectos, oferta, demanda, elasticidad, comercialización, mercadeo, promoción, publicidad, etc.
- La globalización: definición y alcance de la definición mundial desde una perspectiva económica de mercados, tecnología, cultural, social, etc.
- Competitividad empresarial: definición del concepto y alcance, factores que determinan la competitividad, evaluación del grado de competitividad de productos maderables nacionales.
- Investigación de mercados: dirigido a la provisión de información real para la toma de decisiones.
- Planificación de la producción: dirigido a adecuar la oferta a la demanda y al máximo uso de la capacidad de la empresa.
- Fijación de precios de venta: en base a costos, factores de mercado, competencia, etc.
- Promoción y publicidad: orientado a incrementar la demanda, favorecer el acceso al consumidor final, establecer mejores condiciones de distribución y posicionamiento en el mercado.
- Distribución: logística de acceso físico hasta el consumidor final.

### PRINCIPIOS DE DIRECCIÓN / GERENCIA COMERCIAL

- Actitud activa: orientada a la predisposición al mejoramiento permanente, al cambio y el alcance de competitividad.
- Importancia de la comercialización: dirigida a destacar su relevancia bajo distintos enfoques y consideraciones empresariales e institucionales.
- Integralidad: la importancia de su integralidad con el área productiva, administrativa y financiera.
- Dinamismo: identificación y respuesta dinámica y oportuna a cualquier tendencia o cambio en cualquier eslabón de la cadena productiva.

### TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE COMERCIALIZACION

- Estudio de mercado para un producto concreto: objetivo, costo, metodologías, uso de encuestas, grupos focales, seguimiento al producto, benchmarking, etc.
- Estimulación de la demanda: objetivos, costo, metodologías, herramientas de promoción, publicidad ciudades e impactos.
- Técnicas analíticas: evaluación permanente del posicionamiento en el mercado, su competitividad comparativa, visualización de tendencias, etc.
- Sistematización de experiencias: valorización del conocimiento practico (derecho de piso).

### ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACION PARA EL SECTOR MADERERO

- Factores Y selección de alternativas: en base a los elevados costos, clientes objetivo, tipo de producto y mercado, etc. Para bienes del sector maderero.
- Publicidad: efecto, alcance, costo y otros en productos del sector forestal; cuidados e impactos.

- Tipificación del producto; análisis del origen y marca, el tipo del producto según mercado y el consumidor final.
- Programa de comercialización: organización de una unidad definida, indispensable para el éxito empresarial, dado que influye sobre la demanda y / o enmienda la oferta.

#### **CREACIÓN DE NUEVOS MERCADOS**

- Estudi de mercado para un producto concreto: objetivo, costo metodologías, uso de encuestas, grupos focales, seguimiento al producto, benchmarking, etc.
- Estimulación de la demanda: objetivo, costo, metodologías, herramientas de promoción, publicidad, cuidados e impactos.
- Técnicas analíticas: Evaluación permanente del posicionamiento en el mercado, su competitividad comparativa, visualización de tendencias, etc.
- Sistematización de experiencias. Valorización del conocimiento, practico 8derecho de piso).

### **UNIDAD 2**

#### **PLANIFICACIÓN Y DETERMINACIÓN DE COSTOS DE ASERRADERO (2 clases: 6 horas teoría: 10 horas practica)**

#### **Contenidos**

##### **OBJETIVO**

##### **VERIFICACIÓN INGRESO DE TROZAS**

- Aspectos técnicos
- Aspectos administrativos
- Aspectos financieros
- Gastos efectivos
- Pagos realizados directamente por EFC
- Gastos no efectivos.

##### **VERIFICACIÓN DE CALIDAD Y VOLUMEN**

- Aspecto técnicos
- Aspectos administrativos
- Aspectos financieros
- Informes técnicos.

##### **PROCESO DE DESCORTEZADO**

- Aspectos técnicos
- Aspectos administrativos
- Aspectos financieros.

##### **ASERRIO O TRANSFORMACION**

- Aspecto técnicos
- Colocación de la troza en la rampa
- Carga de trozas a la sierra principal
- Aserradero primario
- Aserrado de orillas
- Aserrado de puntas
- Tratamiento de tablas
- Aspectos administrativos Aspectos financieros
- Gastos efectivos
- Pagos Realizados directamente por EFC
- Gastos no efectivos.

## ESTIBADO O PRESECADO

- Aspectos administrativos
- Aspectos financieros
- Gastos efectivos
- Pagos realizados directamente por EFC
- Gastos no efectivos.

## CLASIFICACION

- Aspectos técnicos
- Personal
- Material
- Aspectos administrativos
- Aspectos financieros.

## INVENTARIO

### TALLER DE AFILADO Y REPARACIONES

- Aspectos técnicos
- Personal
- Material
- Aspectos administrativos
- Aspectos financieros

## UNIDAD 3

### INTRODUCCIÓN AL COMPORTAMIENTO DE LOS COSTOS Y ALAS RELACIONES COSTO – VOLUMEN

( 4 clases: 24 horas teoría: 40 horas practica)

#### Contenido

#### FACTORES DE COSTOS

- Objetivo
- Ejemplo

#### COMPARACIÓN DE LOS COSTOS VARIABLES Y FIJOS

- Costo variable
- Coto fijo
- Objetivo
- Rango revelante
- Diferencias en la clasificación de costos

#### ANALISIS DE COSTO – VOLUMEN – UTILIDAD

- Escenario costo – volumen – utilidad
- Punto de equilibrio- - técnicas al margen de contribución y de la ecuación
  - Punto de equilibrio
  - Margen de seguridad
  - Margen de contribución o utilidad marginal
  - Técnicas de ecuación
  - Relación que existe entre las dos técnicas
  - Punto de equilibrio – técnicas graficas
  - Cambios en los gasto fijos, cambios en el margen de contribución por unidad
  - Utilidad neta objetivo y el método incremental, cambios múltiples en los factores clave

- El análisis CVU en la era de las computadoras.

#### USOS ADICIONALES DEL ANÁLISIS DE COSTO – VOLUMEN

- La mejor combinación de los factores, apalancamiento operativo, margen de contribución y margen bruto
- Aplicación no lucrativa
- Puntos importantes a recordar
- Resumen de problemas a manera de repaso

#### ANÁLISIS DE LA MEZCLA DE VENTAS

#### IMPACTO DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA

#### MATERIAL DE TAREA FUNDAMENTAL

- Costo – volumen – utilidades y las maquinas despachadoras.

### UNIDAD 4 MARKETING

(3 clases: 16 horas teoría; horas practica)

#### Contenidos

#### EL CAMPO DEL MAKETING

- Conceptos centrales, funciones, evolución del marketing
  - ✓ Era de la producción (1869 – 1930)
  - ✓ Era de ventas (1930 – 1950)
  - ✓ Era de ventas (1950 – 1960)
  - ✓ Era de ventas (1930 – 1950)
- El juego del sistema de marketink
- Definición de productos
  - ✓ Tangible
  - ✓ Extendido
  - ✓ Genérico
- Estudio del producto
  - ✓ Producto en si
  - ✓ La envoltura
  - ✓ La marca
  - ✓ El servicio
- Análisis del mercado
  - ✓ Comportamiento del consumidor
  - ✓ Características del mercado
  - ✓ Medio ambiente del mercado
- Etapas en el ciclo de vida de un proyecto, requisitos para ser un buen vendedor, conocimiento del cliente y móviles de compra
- Bases para conseguir la venta, porque compran los clientes, conozca el motivo de la compra, cartera de prospectos
- Funciones del vendedor
  - ✓ El vendedor al servicio del cliente
  - ✓ El vendedor y los objetivos de la empresa
  - ✓ Obligaciones y responsabilidades del vendedor
- Estrategias en la negociación, planificación de la estrategia, barreras de la comunicación
- Argumentario, proceso lógico argumentario

- ❑ Técnicas de sondeo: preguntas abiertas
  - ✓ Objetivo, directas e indirectas
- ❑ Preguntas espejo
  - ✓ Objetivo y utilización
- ❑ Preguntas relevo
  - ✓ Objetivo, ejemplo
- ❑ Preguntas cerradas
  - ✓ Objetivo, preguntas alternativas, informativas y preguntas de elección
- ❑ Las objeciones
  - ✓ Ante las objeciones
  - ✓ Que son las objeciones
  - ✓ Los tres tipos de objeción
  - ✓ Las 4 reglas principales para responder a las objeciones
  - ✓ Las 8 recomendaciones para utilizar las objeciones
- ❑ El cierre
  - ✓ Las 6 condiciones para concluir la venta
  - ✓ Las 6 principales señales
  - ✓ El cierre es un parte de todo el proceso de venta y refleja el trabajo bien hecho
  - ✓ Razones que puede dificultar el cierre
  - ✓ Técnicas de venta

**UNIDAD 5**  
**PRACTICA INTEGRADA**  
 (8 clases: 24 horas teoría, 40 horas practica)

**A. Las asignaturas que participan**

- ❑ Comercialización y mercadeo

**B. Objetivos**

- ❑ Los alumnos complementaron sus conocimientos adquiridos de forma teórica y practica en visitas programadas a industrias forestales con un enfoque netamente de comercialización de los productos que las mismas empresas obtienen
- ❑ Vivirán la problemática de la gestión de las industrias de forma global, es decir considerando no solo el recurso natural, sino también los aspectos socioeconómicos
- ❑ Adquirirán experiencia in-situ realizando una investigación analítica de los problemas, ventajas y logros socioeconómicos obtenidos a través del manejo de las industrias nacionales (pequeñas, medianas y grandes empresas)

**C. Lugar de la practica**

- ❑ A decidir las industrias, en coordinación con las instituciones y/o empresas de la ciudad de Santa Cruz.

**D. Metodología**

- ❑ A través de una guía de practicas y/o visitas totorales los alumnos tomaran devida nota de los procesos desarrollados en cada una de las industrias, las mismas que serán evaluadas en forma oral y escrita y a través de la presentación de un informe detallado de la misma.

**E. Resultados y evaluación**

- ❑ Presentación de informes de las visitas realizadas según normatividad que exige un trabajo de investigación, puede ser en forma individual.

# Directrices de la OIMT Certificación y Auditoría Forestal

## UNIDAD 1

### DIRECTRICES, CRITERIOS E INDICADORES DE LA OIMT PARA LA ORDENACIÓN DE LOS BOSQUES (5 Clases: 8 horas teoría y 32 horas prácticas)

#### Contenidos

• La temática constará de 5 componentes:

- a) Introducción teórica a las Directrices, Criterios e Indicadores de la OIMT para la Ordenación Sostenible de los Bosques Tropicales Naturales y a los Manuales de Aplicación de los C&I OIMT.
  - Presentación del enfoque de Conservación Internacional respecto del Manejo Forestal Sostenible (MFS)
  - La Organización Internacional para las Maderas Tropicales
  - El marco jerárquico para la aplicación de criterios de auditoría de la ordenación forestal sostenible (OFS)
  - Procedimiento general para la evaluación de la OFS
  - Las Directrices de la OIMT
  - Los Criterios de la OIMT
- b) Revisión de información secundaria al nivel de la Unidad de Ordenación Forestal (Parte B del Manual de Aplicación de C&I de la OIMT)
  - Plan Estratégico de Desarrollo Forestal de Bolivia
  - Programa Forestal para el Tópico de Cochabamba
  - Plan de Ordenamiento Predial del Valle del Sacta
  - Plan de Manejo Forestal y Resolución de aprobación
  - Sistema de Áreas Protegidas de Bolivia
  - Prospección de fauna silvestre
- c) Recopilación de información primaria
  - Recorrido (por tierra y agua) del perímetro de la propiedad, georeferenciando vértices y verificando las potenciales amenazas al bosque
  - Entrevistas a los responsables, técnicos y obreros relacionados a la actividad forestal en la propiedad
  - Visitas a otras actividades que se realizan en el Valle del Sacta
- d) Preparación de informe  
Con la información recopilada llenado del manual de aplicación (parte B) de los C&I de la OIMT, siguiendo las instrucciones contenidas en el mismo.
- e) Presentación de informe  
Presentaciones por grupos en forma escrita y mediante exposiciones, los resultados de la aplicación del manual e indicación de su criterio profesional respecto al Valle del Sacta.

**UNIDAD 2**  
**AUDITORIAS FORESTALES**  
(5 clase: 16 horas teoría; 24 horas práctica)

**Contenidos**

- Introducción
- Procedimientos de auditoria forestal del manejo forestal sostenible en bosques naturales
  1. Objetivo principal de la auditoria forestal
  2. Enfoques de las auditorias forestales
- Pasos de evaluación e informe dentro de la auditoria forestal
  1. Evaluación de materias del derecho de la Unidad de Manejo Forestal (UMF)
  2. Evaluación de la ejecución o uso del derecho
  3. Comunicación de resultados e informe final de Auditoria
- Análisis de la información
  1. Precondiciones, condiciones y recomendaciones.
- Garantías de calidad e independencia de los resultados
- Elaboración del Informe de Auditoria Forestal
- Estándares para la evaluación del Manejo Forestal en el proceso de Auditoria Forestal

**UNIDAD 3**  
**NORMAS TÉCNICAS PARA LA INSPECTORIA FORESTAL**  
(2 clases: 16 horas práctica)

- ✦ Manejo de Certificados Forestales de origen.
- ✦ Informes trimestrales y anuales.
- ✦ Auditorias forestales. Programas (software) para control del aprovechamiento y transporte.
- ✦ Normas técnicas para inspección, auditoria forestal y para la elaboración de informes trimestrales e IAPOAF.
- ✦ Directrices para las TCOs. Costos para la Certificación forestal voluntaria, auditorias, informes, tratamientos silviculturales y parcelas permanentes de muestreo.

**UNIDAD 4**  
**DISPOSICIONES GENERALES SOBRE SILVICULTURA: INSTALACIÓN Y MONITOREO DE PARCELAS**  
(3 clases: 8 horas teoría; 16 horas práctica)

**Contenidos**

- Descripción de los artículos y normas técnicas que citan lo referente a PPM's
- Conceptos de crecimiento, incremento y rendimiento
- objetivos de las Parcelas Permanentes de Muestreo (PPM's)
- Instalación de las PPM's en el campo
  - a. Donde instalar las PPM's
  - b. Tamaño y forma
  - c. Intensidad de muestreo
  - d. Frecuencia de mediciones
  - e. Marcación y numeración de árboles
  - f. Variables a registrar
  - g. Requerimiento de materiales y equipos
  - h. Costos de instalación de PPM's

- Medición de PPM's
  - a. Determinación de l punto de partida
  - b. Medición del Diámetro a la Altura del Pecho (DAP)
  - c. Estimación de las alturas
  - d. Determinación de la posición y forma de copa
  - e. Determinación de las coordenadas x, y
  
- Procesamiento de datos
  - a. Cuidados en la digitalización
  - b. Revisión permanente de los datos
  - c. Reporte de los datos
  
- Análisis de los datos
  - a. Tiempos de paso
  - b. Tasa de incremento
  - c. Modelos de crecimiento
  
- Práctica de campo
  
- **Evaluación de impactos. Modelos de crecimiento.**
- Tratamientos silviculturales.
- Parcelas permanentes de muestreo.
- Respuesta del bosque a las intervenciones.
- Mecanismos de control a nivel nacional y comparación con otros países.

#### **UNIDAD 5**

#### **NORMAS NHLA DE CLASIFICACIÓN DE MADERA ASERRADA** (2 clases: 8 horas teóricas y 8 horas práctica)

##### **Contenidos**

- ✦ Introducción a las normas NHLA.
- ✦ Defectos de la madera. Medidas de espesor. Tolerancias. Medidas de superficie.
- ✦ Cortes en la madera.
- ✦ Grados NHLA.
- ✦ Grados estándar descripción general y requerimientos de mercado
- ✦ Uso de la regla de clasificación. (práctica)
- ✦ Certificación forestal voluntaria en cadena de custodia.

#### **UNIDAD 6**

#### **CERTIFICACIÓN FORESTAL** (4 clases: 32 horas práctica)

##### **1. Introducción a la certificación forestal**

- ✓ Concepto y objeto de la certificación Forestal
- ✓ Origen e historia de la certificación
- ✓ Marco institucional (Forest Stewardship Council (FSC) Organismos certificadores)
- ✓ Implicancia de la certificación (Riesgos, Beneficios Costos)

##### **2. Tipos de certificación**

- ✓ Plan de manejo
- ✓ Cadena de custodia
- ✓ Certificación de grupo (colectiva)
- ✓ Certificación del recurso profesional

### **3. Avance de la certificación forestal**

- ✓ A nivel mundial (Países y superficie por tipo de bosque)
- ✓ A nivel nacional (Bosques certificados, Empresas con cadena de custodia certificada, Costos de la certificación, Beneficios de la certificación)

### **4. Criterios e indicadores de sostenibilidad**

- ✓ Principio, Criterio, indicador, verificador
- ✓ Algunas iniciativas de criterios e indicadores
- ✓ Principios y Criterios del FSC
- ✓ Estándares bolivianos de certificación forestal

### **5. Proceso de evaluación para la certificación forestal**

- ✓ Conformación del equipo evaluador
- ✓ Reglas básicas para el trabajo de campo
- ✓ Las fases de la evaluación (Contactos, Evaluación preliminar (pre scoping), Evaluación, Informes (revisión, revisión independiente, dictamen), Certificación (condiciones, precondiciones)

### **6. Práctica de campo: Evaluación para certificación forestal**

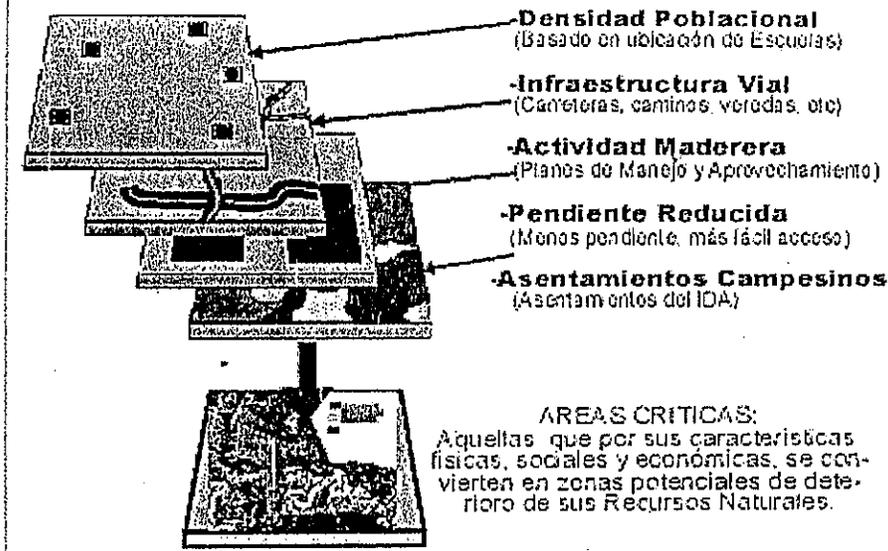
- ✓ Revisión del plan de manejo y plan operativo anual forestal
- ✓ Formación de tres grupos (ambiental, social y forestal económico)
- ✓ Preparación del trabajo de campo
- ✓ Reunión inicial con la comunidad (propietarios del bosque)
- ✓ Visita al área de aprovechamiento
- ✓ Aplicación de los estándares de certificación
- ✓ Reuniones nocturnas de análisis del avance y programación del trabajo del día siguiente
- ✓ Entrevistas a informantes claves
- ✓ Entrevistas con instituciones relacionadas a la comunidad
- ✓ Reunión final con la comunidad para presentar resultados preliminares

### **7. Preparación y presentación de informes**

**Anexo 6.**  
**Documentos didácticos generados**  
**por el PEMBT en el primer ciclo**

**ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE MADERAS TROPICALES (OIMT)**  
**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON (UMSS)**  
**ESCUELA DE CIENCIAS FORESTALES (ESFOR)**  
**PROGRAMA DE POSTGRADO EN MANEJO SOSTENIBLE DE BOSQUES TROPICALES**  
**CURSOS DE ACTUALIZACION**

**CURSO DE INTRODUCCIÓN AL SIG Y APLICACIÓN DEL IDRISI**



# **INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRAFICA**

**Edgar Ponce Coila**  
**Juan J. Leño Sanabria**



ITTO



VICEMINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE RECURSOS  
NATURALES Y DESARROLLO FORESTAL



"LI PRACICA NOS HONORAT"

**Cochabamba, 23 julio de 2001**

## **INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRAFICA**

Un Sistema de Información Geográfica (SIG) puede definirse como un conjunto de Hardware, Software, datos geográficos, personal entrenado y procedimientos diseñados para capturar, almacenar, actualizar, manejar, analizar y desplegar eficientemente todo tipo de información relacionada por la geografía (ESRI). Con ayuda de un SIG se tiene la habilidad de establecer relaciones espaciales y relacionarla a elementos geográficos, realizar operaciones y análisis espaciales con datos.

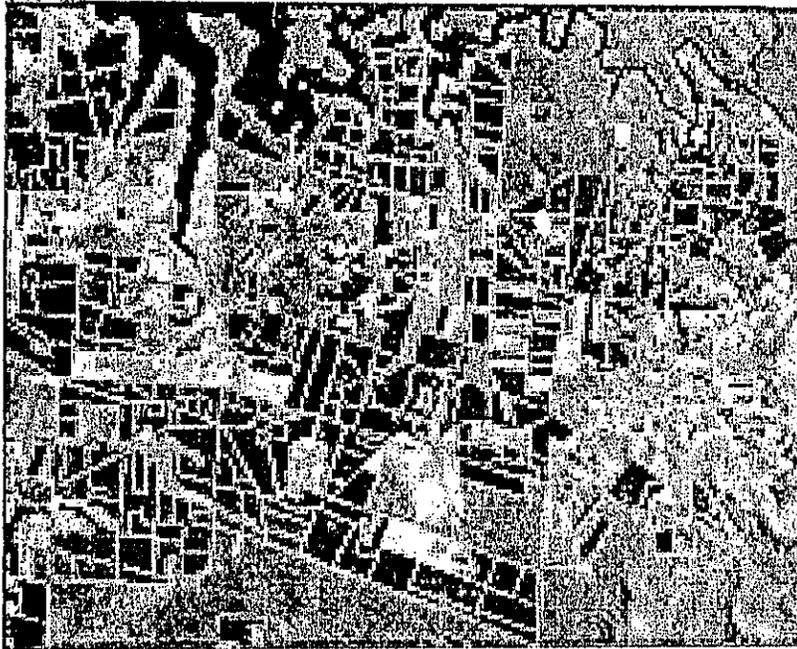
La información esta almacenada como una colección de niveles temáticos (capas) que representan el mundo real de forma simplificada. Entre los diferentes tipos de datos encontramos los datos de tipo vector, raster o datos de tipo tabular. Los datos raster representan objetos geográficos por medio de píxeles dividiendo la imagen en líneas y columnas. Por el contrario los datos del tipos vector utilizan los elementos como puntos, líneas y polígonos para representar objetos reales. Dependiendo de los requerimientos se selecciona el tipo de datos a utilizar.

Las funcionalidades principales de un SIG consisten en:

- ✓ Capturas o ingresos de datos
- ✓ Manipulación y modificación de datos
- ✓ Manejo y administración
- ✓ Actualización, consulta y análisis
- ✓ Visualización y presentación de datos

**ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE MADERAS TROPICALES (OIMT)**  
**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN (UMSS)**  
**ESCUELA DE CIENCIAS FORESTALES (ESFOR)**  
**PROGRAMA DE POSTGRADO EN MANEJO SOSTENIBLE DE BOSQUES TROPICALES**  
**CURSOS DE ACTUALIZACIÓN**

**CURSO DE INTRODUCCIÓN AL SIG Y APLICACIÓN DEL IDRISI**



## **MANUAL DEL IDRISI**

**Edgar Ponce Coilla**  
**Juan J. Leño Sanabria**



ITTO



VICEMINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE RECURSOS  
NATURALES Y DESARROLLO FORESTAL



"EN LA PRÁCTICA NOS ENSEÑA"

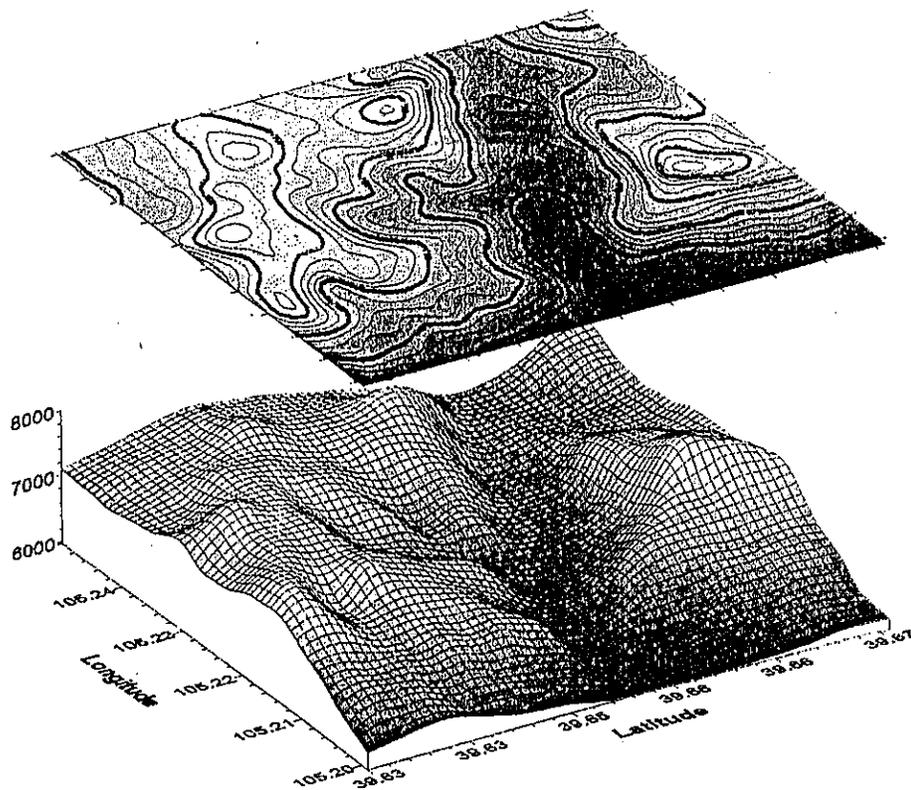
## MANUAL DEL IDRISI

El programa IDRISI ha sido elaborado por la Graduate School of Geography de la Clark University de Massachussets.

Este programa es uno de los mas usados en el tratamiento digital de imágenes teledetectadas se compone de alrededor de 100 módulos, escritos en programación PASCAL. Los módulos permiten la realización de filtrados, clasificación, extracción y modificaciones de las características e información que contiene una imagen. Estos módulos están incluidos en tres amplios grupos:

1. **Grupo Core;** provee fundamentalmente utilidades para la entrada, almacenamiento, manejo y despliegue de imágenes en formato raster.
2. **Grupo de análisis;** provee herramientas para el análisis de imágenes en formato raster
3. **Grupo de periféricos;** asociado a la conversión de datos entre Idrisi y otras formas de almacenamiento de información.

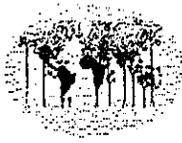
**ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE MADERAS TROPICALES (OIMT)**  
**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON (UMSS)**  
**ESCUELA DE CIENCIAS FORESTALES (ESFOR)**  
**PROGRAMA DE POSTGRADO EN MANEJO SOSTENIBLE DE BOSQUES TROPICALES**  
**CURSOS DE FORMACIÓN CONTINUA**



# **MANUAL DE SURFER**

## **Versión 7.0**

**Juan J. Leño Sanabria**  
**J. Edgar Ponce Coila**



ITTO



VICEMINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE RECURSOS  
NATURALES Y DESARROLLO FORESTAL



"LA PRÁCTICA NOS ENSEÑA"

**Cochabamba julio de 2001**

## MANUAL DEL SURFER Versión 7.0

Este manual se ha transcrito y traducido en base a los archivos del mismo software de Surfer y bajado por medio de Internet y con base a las instrucciones dadas en los tutoriales del programa. Tanto el programa como los tutoriales son de propiedad de Golden Software y esta traducción se ha hecho con fines exclusivamente académicos. En este manual también incluyen algunas experiencias generadas por los autores durante la aplicación del paquete a la preparación de Planes de Manejo Forestal y Planes Operativos de Aprovechamiento Forestal.

El manual de **Surfer** está dividido en varias lecciones. Después de que usted está yendo a través de la lección 1 – *Creating a Grid File* (creando un archivo Grid) al menos uno a la vez, usted puede después hacer cada uno de los ejercicios como un ejemplo separado. El archivo Grid creado en la lección 1 es necesario para las lecciones 2 y 3.

En base al levantamiento topográfico y a la ubicación de los árboles, se generan archivos de plateo para que puedan ser usados por Surfer, de dos tipos de censos: el Sistemático y el de Conexión Directa.

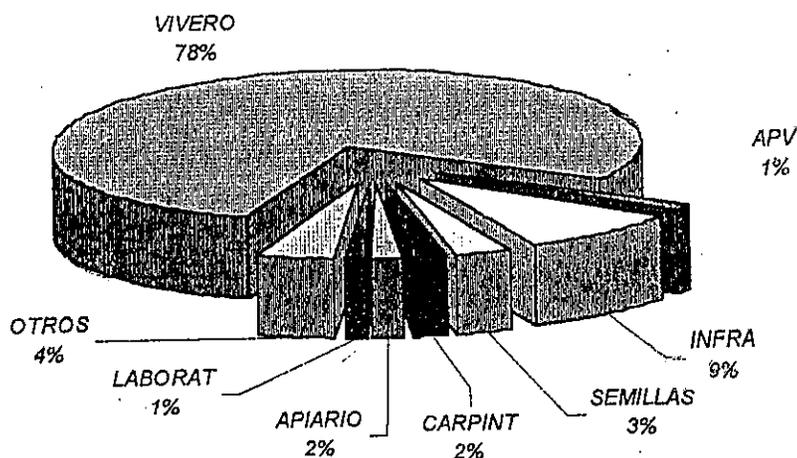
La entrada de datos es semejante para ambos casos. Mediante el Surfer, se pueden obtener mapas combinando curvas de nivel y ubicación de árboles.

Entre otras aplicaciones del Surfer se tiene: Elaboración de mapas de cobertura actual o de uso de suelo, mapas climáticos (isoyetas, isotermas, etc.), mapa de balance hídrico, mapa de suelos, cálculo de pendientes de volumen de suelos, cálculo de volumen de un cuerpo de agua, estimación del volumen que se puede almacenar en una cuenca si se construye una represa y otros.

En este manual se dan las pautas para poder manejar y aplicar el Surfer para la elaboración de mapas, con exclusividad en la elaboración de Planes Operativos de Aprovechamiento Forestal empleando los datos recabados del campo de los Censos Forestales.

**ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE MADERAS TROPICALES (OIMT)**  
**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON (UMSS)**  
**ESCUELA DE CIENCIAS FORESTALES (ESFOR)**  
**PROGRAMA DE POSTGRADO EN MANEJO SOSTENIBLE DE BOSQUES TROPICALES**  
**CURSO DE ESPECIALIZACION**

*Distribución porcentual de Trab\_ETSFor en diferentes ámbitos*



**NOTAS BIBLIOGRÁFICAS**  
**ESTADÍSTICA FORESTAL**

**Edgar Ponce Coila**



ITTO



VICEMINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE RECURSOS  
NATURALES Y DESARROLLO FORESTAL



LA PRACTICA NOS ENSEÑA

**Cochabamba, 03 de Septiembre de 2001**

## **ESTADÍSTICA FORESTAL**

Estadística, es el censo o recuento de la población, de los recursos naturales e industriales, del tráfico o de cualquier otra manifestación de un Estado provincia, pueblo, etc.

Como se desprende de la definición anotada arriba, la acepción mas difundida de la palabra Estadística esta íntimamente ligada a las actividades de recuento y enumeración que tradicionalmente han sido realizadas por el Estado con diversas finalidades: conocer el numero de habitantes de un país o región; registrar los volúmenes de cosecha de productos agrícolas; disponer de un padrón para el cobro de impuestos, etc. En estas condiciones no es sorprendente que para el publico en general, y aun para el estudiante que se inicia en la materia, esta se encuentre asociada con grandes (y tediosas) listas de números cuya sola extensión las vuelve incomprensibles. Si bien este es uno de los aspectos de la Estadística, ciertamente no es el único y en la concepción moderna de la disciplina tampoco es el mas importante. Este manual tiene como objetivo presentar de la manera mas amplia posible, los múltiples usos que las técnicas estadísticas tiene en la ciencia moderna, en la administración, en la toma de decisiones y aun en la vida cotidiana de cualquier persona.

La parte mas antigua de la Estadística esta integrada por un conjunto de técnicas para la organización, presentación grafica y calculo de cantidades representativas de un grupo de datos. Esta parte de la Estadística recibe el nombre de Estadística Descriptiva.

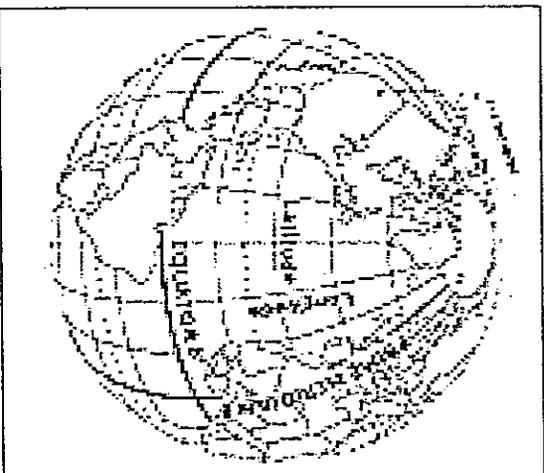
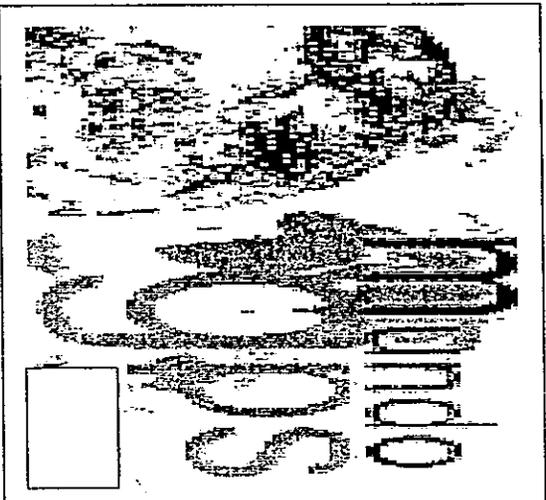
Ya sea porque se dispone de información incompleta, o debido a la variabilidad presenta en la naturaleza, es frecuente que arribemos a conclusiones por medio del método inductivo, en el cual las mismas son inciertas. El conjunto de técnicas que nos permiten hacer inducciones en las que el grado de incertidumbre es cuantificable, integran la rama de la Estadística conocida como Inferencia Estadística o Estadística Inductiva.

El Método Científico es un proceso mediante el cual se obtienen conocimientos para acrecentar el acervo de una disciplina científica. Los aspectos mas importantes del método son: formulación de hipótesis, obtención de datos pertinentes al problema y confrontación de los datos con las consecuencias de muestra (s) hipótesis. Las técnicas de Estadística juegan un papel muy destacado en los tres aspectos del Método Científico.

Con estos antecedentes una definición de Estadística es un conjunto de técnicas para la colección , manejo, descripción y análisis de información, de manera que las conclusiones obtenidas de ella tengan un grado de confiabilidad específica.

**ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE MADERAS TROPICALES (OIMT)**  
**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON (UMSS)**  
**ESCUELA DE CIENCIAS FORESTALES (ESFOR)**  
**PROGRAMA DE POSTGRADO EN MANEJO SOSTENIBLE DE BOSQUES TROPICALES**  
**CURSOS DE ACTUALIZACIÓN**

**CURSO DE INTRODUCCIÓN AL SIG Y APLICACIÓN DEL IDRISI**



# **SISTEMA Y USO DEL GPS**

**Juan J. Leño Sanabria**  
**Edgar Ponce Colia**



ITTO



VICEMINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE RECURSOS  
NATURALES Y DESARROLLO FORESTAL



LA PRACTICA NOS ENSEÑA

**Cochabamba, 26 de julio de 2001**

## SISTEMA Y USO DEL GPS

El GPS es una herramienta de navegación que puede guiarte a cualquier lugar en el mundo. Para entender su capacidad y funciones, podría ser útil revisar los términos básicos y conceptos que vienen en los instructivos.

Para el funcionamiento del GPS existen cinco pasos lógicos importantes:

**Triangulación;** la base del GPS es la "triangulación" desde los satélites.

**Distancias;** para "triangular", el receptor del GPS mide distancias utilizando el tiempo de viajes de señales de radio.

**Tiempo;** para medir el tiempo de viaje de estas señales, el GPS necesita un control muy estricto del tiempo y lo logra con ciertos trucos.

**Posición;** además de la distancia, el GPS necesita conocer exactamente donde se encuentran los satélites en el espacio. Orbitas de mucha altura y cuidadoso monitoreo, le permiten hacerlo.

**Corrección;** finalmente el GPS debe corregir cualquier demora en el tiempo de viaje de la señal que esta puede sufrir mientras atraviesa la atmósfera.

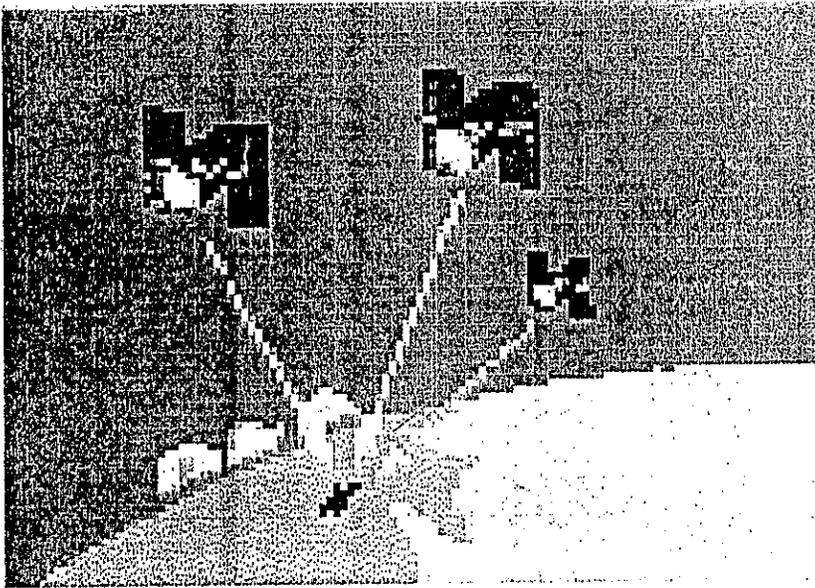
Las características mas importantes son:

- ✓ Posicionamiento en tres dimensiones
- ✓ Disponible las 24 horas
- ✓ Cobertura mundial
- ✓ Opera en cualquier condición climática
- ✓ Ilimitado numero de usuarios
- ✓ No requiere de intervisibilidad
- ✓ Posicionamiento dinámico (cinemático)
- ✓ Es gratuito

Estas características del Sistema GPS se pueden agrupar en unos pocos puntos:

- Determinación de la posición tridimensional. Con tres coordenadas: latitud, longitud, altura sobre el nivel del mar, o cualesquiera
- Determinación tridimensional de la velocidad
- Determinación del tiempo exacto con un error de un microsegundo
- Cobertura global las 24 horas del día
- Alta fiabilidad
- Independencia de transmisores terrestres
- Gran precisión en todo tipo de condiciones atmosféricas
- Evaluación de la precisión conseguida
- Versátil y valido para todo tipo de usuarios

**ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE MADERAS TROPICALES (OIMT)**  
**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON (UMSS)**  
**ESCUELA DE CIENCIAS FORESTALES (ESFOR)**  
**PROGRAMA DE POSTGRADO EN MANEJO SOSTENIBLE DE BOSQUES TROPICALES**  
**CURSOS DE ACTUALIZACION**



# **SISTEMA DE POSICIONAMIENTO GLOBAL GPS**

**Juan J. Leño Sanabria**  
**Edgar Ponce Colla**



ITTO



VICEMINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE RECURSOS  
NATURALES Y DESARROLLO FORESTAL



LA PRACTICA NOS ENSEÑA

**Cochabamba, 20 de Agosto de 2001**

## **SISTEMA DE POSICIONAMIENTO GLOBAL GPS**

El Sistema de Posicionamiento Global (Global Positioning System, GPS) es una "constelación" de 24 satélites adecuadamente ubicados distribuidos en 6 planos orbitales que están alrededor y a una distancia de 22 mil Km. de la tierra y hacen posible que la gente con receptores puedan establecer su situación geográfica. Para la mayor parte de los equipamientos, la exactitud de la localización es de entre 10 y 100 metros. La exactitud puede reducirse a un metro con equipo especial aprobado por el ejercito estadounidense. El equipo GPS se usa intensamente en la ciencia, y ahora se ha vuelto lo suficientemente asequible como para que casi cualquier persona pueda poseer un receptor.

Es un sistema de localización geográfica de puntos sobre la superficie de la tierra basados en posiciones de satélites. (según BOLFOR)

El GPS es de propiedad del Departamento de la defensa de los Estados Unidos, desarrollado el año 1973 con uso restringido, pero esta disponible para uso general en todo el mundo a partir del año 1993 para uso civil.

**ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE MADERAS TROPICALES (OIMT)**  
**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON (UMSS)**  
**ESCUELA DE CIENCIAS FORESTALES (ESFOR)**  
**PROGRAMA DE POSTGRADO EN MANEJO SOSTENIBLE DE BOSQUES TROPICALES**  
**CURSOS DE ESPECIALIZACION**



**NOTAS BIBLIOGRAFICAS**  
**MUESTREO FORESTAL**

**Edgar Ponce Coila**



ITTO



VICEMINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE RECURSOS  
NATURALES Y DESARROLLO FORESTAL



LA PRACTICA NOS ENSEÑA

**Cochabamba, 25 de Septiembre de 2001**

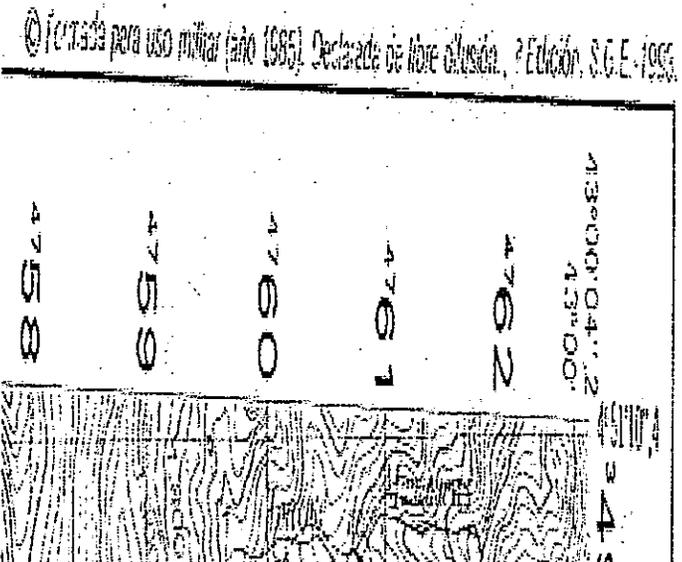
## **MUESTREO FORESTAL**

La aplicación de un diseño del muestreo en un inventario forestal, depende en gran medida de la estructura de la población estudiada. La estructura puede expresarse en términos de un modelo de tipo de campo aleatorio (un proceso estocástico). Ejemplos anteriores del uso de tales modelos se encuentran en discusiones de los meritos relativos de los muestreos sistemático y aleatorio y de las comparaciones entre el muestreo con relascopio y el muestreo con sitios de dimensión fija.

Otros problemas que pueden ser estudiados por este medio, son las selecciones del tamaño y la forma de la unidad del muestreo, y la ordenación de dichas unidades para formar los conglomerados. Estos problemas tienen importancia especial en la obtención de unidades de muestreo para una fase terrestre en un sistema de fases múltiples incluyendo fotografías aéreas o imágenes de satélite, o ambas. Problemas conexos con respecto a la exactitud de un mapa basado en las observaciones restringidas a una randa o malla de puntos u otras unidades.

Al seleccionar un sistema combinado de unidades permanentes y temporales o al usar una estrategia de reemplazo parcial, se usan modelos que incluyen tanto las variaciones temporales como espaciales. En algunos de los problemas se pueden encontrar sólidas soluciones que son validas bajo condiciones muy generales. En otros casos, las soluciones varían ampliamente entre poblaciones de diferente tipo. En dichos casos, el planteamiento del modelo requiere de datos colectados especialmente para obtener información sobre la estructura espacial – temporal de la población.

**ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE MADERAS TROPICALES (OIMT)**  
**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON (UMSS)**  
**ESCUELA DE CIENCIAS FORESTALES (ESFOR)**  
**PROGRAMA DE POSTGRADO EN MANEJO SOSTENIBLE DE BOSQUES TROPICALES**  
**CURSOS DE ACTUALIZACIÓN**



## **CARTOGRAFIA FORESTAL**

**Edgar Ponce Colla**  
**Juan J. Leño Sanabria**



ITTO



VICE MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE RECURSOS  
NATURALES Y DESARROLLO FORESTAL



LA PRACTICA NOS ENSEÑA

**Cochabamba, 13 de Agosto de 2001**

## **CARTOGRAFIA FORESTAL**

Hoy en día la Cartografía es una herramienta versátil y dinámica, gracias al aporte y desarrollo de los sistemas de satélites artificiales y al avance tecnológico logrado en el campo de la computación, los cuales han agilizado el manejo de grandes cantidades de información y abierto el paso a la Cartografía Digital como principal soporte de los Sistemas de Información Geográfica.

La Cartografía se define como el arte de hacer mapas o como la técnica de confeccionar y representar sobre un plano todos los componentes del espacio terrestre, incluyendo las actividades y desarrollos del hombre.

### **Tipos de Cartografía**

**Topográfica;** recolecta, procesa y elabora datos del relieve. Se apoya en ciencias básicas como la geodesia, la fotogrametría y la percepción remota, para determinar la forma y el tamaño de la superficie de la tierra representarla sobre un plano, involucra el conjunto de procesos y operaciones cartográficas necesarias para identificar las alturas y posiciones relativas de cualquier punto sobre la superficie terrestre y es la base para elaborar mapas temáticos.

**Temática;** recolecta y elabora datos primarios cualitativos y cuantitativos y los procesa con el fin de dar a conocer información de un tema o ciencia específicos (población, cobertura vegetal, catastro aspectos culturales, aspectos económicos, entre otros).

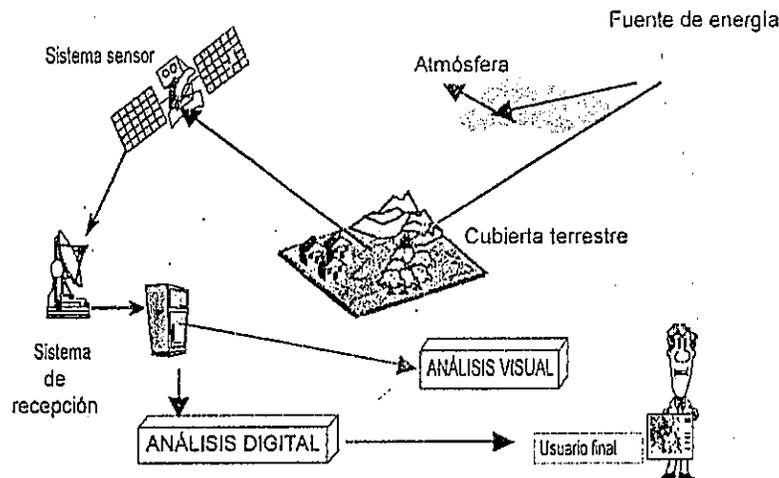
Se considera como un medio de expresión grafica cercano al hombre, que utiliza como soporte el fondo topográfico generado por la cartografía básica y con ayuda de leyendas y convenciones, expresa mensajes de la ciencia temática para la cual ha sido diseñada.

**Escala del mapa;** es la relación entre la longitud medida en el mapa y su correspondiente medida en un mapa y su correspondiente medida en el terreno.

**Diseño del mapa;** el diseño del mapa tiene como propósito representar elementos de manera clara, ordenada, contrastada y estética.

**Objetivos del diseño de mapas;** el diseño del mapa se realiza para asignar un significado específico a las distintas representaciones de los datos y los símbolos.

**ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE MADERAS TROPICALES (OIMT)**  
**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON (UMSS)**  
**ESCUELA DE CIENCIAS FORESTALES (ESFOR)**  
**PROGRAMA DE POSTGRADO EN MANEJO SOSTENIBLE DE BOSQUES TROPICALES**  
**CURSOS DE ACTUALIZACION**



**NOTAS BIBLIOGRAFICAS**  
**INTRODUCCIÓN A LOS**  
**SISTEMAS DE INFORMACIÓN**  
**GEOGRAFICA Y LA TELEDETECCION**

**Gustavo Guzmán Torrez**



ITTO



VICEMINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE RECURSOS  
NATURALES Y DESARROLLO FORESTAL



"LA PRACTICA SUAVEMENTE"

**Cochabamba, 27 agosto de 2001**

## **INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRAFICA Y LA TELEDETECCIÓN**

Desde las primeras civilizaciones los mapas han sido usados para representar información con respecto a la superficie de la tierra. Un mapa es un tipo de sistema de información en el que normalmente se representa a escala y sobre un medio plano, una relación de material o de características abstractas sobre o en relación a la superficie de la tierra.

A través del tiempo, los mapas han sido usados para representar información geográfica. Durante el siglo 20, los avances de la ciencia y la tecnología se han acelerado por lo que este incremento ha generado la demanda de gran cantidad de volúmenes de datos geográficos para ser representados en forma de mapas de manera mas rápida y mas precisa. Con el desarrollo de reconocidas tecnologías tales como fotografías aéreas o de satélites basadas en sensores remotos, ha habido una explosión de datos geográficos de uso mas amplio y de análisis mas sofisticados. Hoy día los datos geográficos están siendo generados mas rápidos de lo que pueden ser analizados.

Tradicionalmente, los datos geográficos han sido representados en un mapa, y esto aumenta cada vez mas debido al desarrollo de los equipos y programas de computación. Actualmente muchas instituciones invierten grandes cantidades de dinero en Sistemas de Información Geográfica (SIG) y en base a datos geográficos . los costos de los programas y equipos de computación están decreciendo rápidamente y los programas son mas amigables con el usuario, por lo que los SIG, están al alcance de un gran numero de personas.

La demanda de almacenamiento, análisis y despliegue de datos ambientales complejos y voluminosos ha hecho que en los últimos años se aumente considerablemente el uso de computadoras para el manejo de datos y la creación de sistemas de información muy desarrollados. El uso efectivo de grandes cantidades de datos depende de la existencia de sistemas eficientes que puedan transformar estos datos en información útil.

La función principal de un sistema de información es la de mejorar la calidad de la toma de decisiones. Casi toda decisión que tomamos esta restringida, influenciada o dictada por un hecho geográfico, por ejemplo, los camiones de bomberos se dirigen a los incendios por las vías accesibles mas rápidas, las enfermedades son estudiadas mediante la identificación de áreas de ocurrencia y tasa de propagación, la planificación de la expansión de ciudades esta basada en el análisis complejo de muchos patrones espaciales, el lugar minero mas productivo para la exploración de minerales, gas o petróleo es analizado mediante la integración de muchos tipos de datos geológicos.

**Anexo 7.**  
**Relación nominal de los participantes**  
**por cursos de los tres módulos**

# MODULO I

CURSO: "Estadística y Cartografía"

No.	Nombre
1	Apaza Cuellar Amador Antonio
2	Artunduaga Garcia Henry
3	Chavez Cayo Maria Elena
4	Endara Agramont Ángel Rolando
5	Montaño Quiroz Miguel Antonio
6	Ocampo Frontanilla Paúl Rolando
7	Ponce Coila Fabio Freddy
8	Salazar Aguilar Hernán Ricardo
9	Terrazas Vásquez Víctor
10	Vargas Flores Víctor Francisco

CURSO: "Sistemas de Información Geográfica y de Posicionamiento Global"

No.	Nombre
1	Apaza Cuellar Amador Antonio
2	Artunduaga Garcia Henry
3	Chavez Cayo Maria Elena
4	Endara Agramont Ángel Rolando
5	Hiza Sánchez Edwin Fernando
6	Montaño Quiroz Miguel Antonio
7	Ocampo Frontanilla Paúl Rolando
8	Ponce Coila Fabio Freddy
9	Soruco Sánchez Camilo
10	Terrazas Vásquez Víctor
11	Vargas Flores Víctor Francisco

CURSO: "Teledetección y Fotointerpretación Forestal"

No.	Nombre
1	Apaza Cuellar Amador Antonio
2	Artunduaga Garcia Henry
3	Bersatti Oliver
4	Chavez Cayo Maria Elena
5	Endara Agramont Ángel Rolando
6	Hiza Edwin Fernando
7	Montaño Quiroz Miguel Antonio
8	Ocampo Frontanilla Paúl Rolando
9	Ponce Coila Fabio Freddy
10	Salazar Aguilar Hernán Ricardo
11	Soruco Sánchez Camilo
12	Terrazas Vásquez Víctor
13	Vargas Flores Víctor Francisco

## Nomina de alumnos que culminaron el Modulo I

No.	Nombre
1	Apaza Cuellar Amador Antonio
2	Artunduaga Garcia Henry
3	Chavez Cayo Maria Elena
4	Endara Agramont Ángel Rolando
5	Montaño Quiroz Miguel Antonio
6	Ocampo Frontanilla Paúl Rolando
7	Ponce Coila Fabio Freddy
8	Salazar Aguilar Hernán Ricardo
9	Terrazas Vásquez Víctor
10	Vargas Flores Víctor Francisco

## MODULO II

### CURSO: "Plan de Manejo Forestal"

No.	Nombre
1	Artunduaga García Henry
2	Biajos Mendoza Marco A.
3	Chavez Cayo Maria Elena
4	Donaire Ruiz Luis
5	Endara Agramont Ángel Rolando
6	Ocampo Frontanilla Paúl Rolando
7	Olguín M. Luis
8	Pardo S. David Rolando
9	Rojas Clavijo Gonzalo
10	Soruco Camilo
11	Terrazas Vásquez Víctor
12	Vargas Flores Andrés
13	Vilte Cruz E. Mario

### CURSO: "Inventarios Forestales"

No.	Nombre
1	Artunduaga Garcia Henry
2	Donaire Ruiz Luis
3	Endara Agramont Ángel Rolando
4	Ocampo Frontanilla Paúl Rolando
5	Olguín M. Luis
6	Ponce Coila Fabio Freddy
7	Rojas Clavijo Gonzalo
8	Terrazas Vásquez Víctor
9	Vargas Flores Andrés
10	Vilte Cruz E. Mario

## CURSO: "Censos Forestales y POAF"

No.	Nombre
1	Artunduaga Garcia Henry
2	Corrales M. Edson
3	Donaire Ruiz Luis
4	Endara Agramont Ángel Rolando
5	Ocampo Frontanilla Paúl Rolando
6	Olgúin M. Luis
7	Ponce Coila Freddy
8	Rojas Clavijo Gonzalo
9	Terrazas Vásquez Víctor
10	Vargas Flores Andrés
11	Vilte Cruz E. Mario

## Nomina de alumnos que culminaron el Modulo II

No.	Nombre
1	Artunduaga Garcia Henry
2	Corrales M. Edson
3	Donaire Ruiz Luis
4	Endara Agramont Ángel Rolando
5	Ocampo Frontanilla Paúl Rolando
6	Olgúin M. Luis
7	Ponce Coila Freddy
8	Rojas Clavijo Gonzalo
9	Terrazas Vásquez Víctor
10	Vargas Flores Andrés
11	Vilte Cruz E. Mario

## MODULO III

### CURSO: "Aprovechamiento Forestal"

No.	Nombre
1	Artunduaga Garcia Henry
2	Corrales M. Edson
3	Endara Agramont Ángel Rolando
4	Ocampo Frontanilla Paúl Rolando
5	Olgúin M. Luis
6	Ponce Coila Freddy
7	Terrazas Vásquez Víctor
8	Vargas Flores Andrés

**CURSO: "Mercadeo y Comercialización"**

<b>No.</b>	<b>Nombre</b>
1	Artunduaga Garcia Henry
2	Corrales M. Edson
3	Endara Agramont Ángel Rolando
4	Ocampo Frontanilla Paúl Rolando
5	Olguín M. Luis
6	Ponce Coila Freddy
7	Terrazas Vásquez Víctor
8	Vargas Flores Andrés

**CURSO: "Directrices de la OIMT Certificación y Auditoría Forestal"**

<b>No.</b>	<b>Nombre</b>
1	Artunduaga Garcia Henry
2	Corrales M. Edson
3	Endara Agramont Ángel Rolando
4	Ocampo Frontanilla Paúl Rolando
5	Olguín M. Luis
6	Ponce Coila Freddy
7	Terrazas Vásquez Víctor
8	Vargas Flores Andrés

**Nomina de alumnos que culminaron el Modulo III**

<b>No.</b>	<b>Nombre</b>
1	Artunduaga Garcia Henry
2	Corrales M. Edson
3	Endara Agramont Ángel Rolando
4	Ocampo Frontanilla Paúl Rolando
5	Olguín M. Luis
6	Ponce Coila Freddy
7	Terrazas Vásquez Víctor
8	Vargas Flores Andrés

**Anexo 8.**  
**Plantel docente para el primer ciclo**

## **Modulo I**

**CURSO:** "Estadística y Cartografía Forestal"

**RESPONSABLE:** Ing. Juan Jacobo Leaña Sanabria

**INSTRUCTORES:** Ing. M.Sc. Juan Edgar Ponce Coila  
Ing. José Ledezma  
Ing. Juan Jacobo Leaña Sanabria

**CURSO:** "Sistemas de Información Geográfica y de Posicionamiento Global"

**RESPONSABLE:** Ing. M.Sc. Juan Edgar Ponce Coila

**INSTRUCTORES:** Ing. M.Sc. Gustavo Guzmán Torres  
Ing. Julio Magne S.  
Ing. Freddy Navia G.  
Ing. Freddy Contreras S.  
Ing. Juan Jacobo Leaña Sanabria

**CURSO:** "Teledetección y Fotointerpretación Forestal"

**RESPONSABLE:** Ing. M.Sc. Gustavo Guzmán Torres

**INSTRUCTORES:** Ing. M.Sc. Juan Edgar Ponce Coila  
Ing. M.Sc. Gustavo Guzmán Torres  
Ing. Donato Rojas  
Ing. Julio Magne S.  
Ing. Juan Jacobo Leaña Sanabria

## **Modulo II**

**CURSO:** "Plan de Manejo Forestal"

**RESPONSABLE:** Ing. Juan Jacobo Leñaño Sanabria

**INSTRUCTORES:** Ing. Leonidas Vega  
Ing. Lincoln Quevedo  
Ing. Freddy Contreras  
Ing. Roberto Quevedo  
Ing. Ruddy Guzmán  
Ing. William Cordero  
Ing. William Pariona  
Lic. Raul Zabalaga  
Dra. Marielos Peña

**CURSO:** "Inventarios Forestales"

**RESPONSABLE:** Ing. M.Sc. Juan Edgar Ponce Coila

**INSTRUCTORES:** Ing. Juan J. Leñaño Sanabria  
Ing. Joaquín Justiniano  
Ing. Marisol Toledo  
Ing. Leonidas Vega  
Ing. José Ledesma  
Ing. José Luis Santibáñez  
Ing. Nelson Rojas  
Ing. Edgar Ponce

**CURSO:** "Censos Forestales y POAF"

**RESPONSABLE:** Ing. M.Sc. Gustavo Guzmán Torres

**INSTRUCTORES:** Ing. Julio Magne  
Ing. M.Sc. Edgar Ponce  
Ing. Donato Rojas  
Ing. M.Sc. Gustavo Guzmán  
Ing. Juan Jacobo Leñaño S.

## **Modulo III**

**CURSO:** "Aprovechamiento Forestal"

**RESPONSABLE:** Ing. Juan Jacobo Leaña Sanabria

**INSTRUCTORES:** Ing. William Cordero  
Ing. Marcelo Flores  
Ing. Freddy Contreras  
Lic. Maria Luisa Salvatierra  
Ing. Gustavo Guzmán  
Ing. Raúl Lobo  
Ing. José Ledezma  
Ing. Juan Leaña  
Sr. Pedro Villarroel

**CURSO:** "Mercadeo y Comercialización"

**RESPONSABLE:** Ing. Juan Jacobo Leaña Sanabria

**INSTRUCTORES:** Ing. Hugo Franck  
Lic. Maria Luisa Salvatierra  
Lic. Francisco Vargas  
Lic. Edwin Calla  
Ing. Gustavo Guzmán  
Ing. Juan Leaña

**CURSO:** "Directrices de la OIMT Certificación y Auditoria Forestal"

**RESPONSABLE:** Ing. M.Sc. Gustavo Guzmán T.

**INSTRUCTORES:** Ing. M.Sc. Víctor Hugo Acha  
Ing. Marcelo Flores  
Ing. Freddy Contreras  
Ing. Silverio Viscarra  
Ing. Eduardo Sandoval

**Anexo 9.**  
**Notas de evaluación de los  
participantes de los tres módulos**

## MODULO I

### Evaluación del curso: Estadística y Cartografía Forestal

No.	Nombre completo	PC	TIG	ET	EP	EF	NF	Observaciones
1	Apaza Cuellar Amador Antonio	19	18	13	12	18	80	APROBADO
2	Artunduaga Garcia Henry	20	17	12	13	17	79	APROBADO
3	Chavez Cayo Maria Elena	21	18	12	13	20	84	APROBADO
4	Endara Agramont Ángel Rolando	20	17	12	12	18	79	APROBADO
5	Montaño Quiroz Miguel Antonio	17	13	9	9	0	48	REPROBADO
6	Ocampo Frontanilla Paúl Rolando	17	17	12	12	18	76	APROBADO
7	Ponce Coila Fabio Freddy	15	12	11	10	9	57	REPROBADO
8	Salazar Aguilar Hernán Ricardo	18	16	11	11	18	74	APROBADO
9	Terrazas Vásquez Víctor	22	18	13	13	19	85	APROBADO
10	Vargas Flores Víctor Francisco	11	13	6	9	20	59	REPROBADO

### Evaluación del curso: Sistemas de Información Geográfica y de Posicionamiento Global

No.	Nombre completo	PC	TIG	ET	EP	EF	NF	Observaciones
1	Apaza Cuellar Amador Antonio	20	13	10	11	21	75	APROBADO
2	Artunduaga Garcia Henry	17	11	9	9	21	67	APROBADO
3	Chavez Cayo Maria Elena	16	11	10	8	21	66	APROBADO
4	Endara Agramont Ángel Rolando	17	12	9	9	20	67	APROBADO
5	Hiza Sánchez Edwin Fernando	16	13	7	10	20	66	APROBADO
6	Montaño Quiroz Miguel Antonio	18	10	10	8	19	65	APROBADO
7	Ocampo Frontanilla Paúl Rolando	16	12	10	9	20	67	APROBADO
8	Ponce Coila Fabio Freddy	15	10	10	8	20	63	APROBADO
9	Soruco Sánchez Camilo	20	13	9	10	20	72	APROBADO
10	Terrazas Vásquez Víctor	21	13	12	10	21	77	APROBADO
11	Vargas Flores Víctor Francisco	9	8	6	6	22	51	REPROBADO

### Evaluación del curso: Teledetección y Fotointerpretación Forestal

No.	Nombre completo	PC	TIG	ET	EP	EF	NF	Observaciones
1	Apaza Cuellar Amador Antonio	21	15	5	13	10	64	APROBADO
2	Artunduaga Garcia Henry	20	16	7	13	13	69	APROBADO
3	Bersatti Oliver	20	17	9	13	15	74	APROBADO
4	Chavez Cayo Maria Elena	22	16	11	14	15	78	APROBADO
5	Endara Agramont Ángel Rolando	22	13	13	13	16	77	APROBADO
6	Hiza Sánchez Edwin Fernando	20	16	7	12	12	67	APROBADO
7	Montaño Quiroz Miguel Antonio	11	9	6	15	13	54	REPROBADO
8	Ocampo Frontanilla Paúl Rolando	19	14	8	13	14	68	APROBADO
9	Ponce Coila Fabio Freddy	12	10	7	12	122	53	REPROBADO
10	Salazar Aguilar Hernán Ricardo	0	0	0	0	0	0	REPROBADO
11	Soruco Sánchez Camilo	21	16	8	14	16	75	APROBADO
12	Terrazas Vásquez Víctor	23	16	8	14	16	77	APROBADO
13	Vargas Flores Víctor Francisco	11	11	8	14	14	58	REPROBADO

## MODULO II

### Evaluación del curso: Plan de Manejo Forestal

No.	Nombre completo	PC	TIG	ET	EP	EF	NF	Observaciones
1	Artunduaga Garcia Henry	16	12	10	9	18	65	APROBADO
2	Blajos Mendoza Marco Antonio	11	3	7	0	0	21	REPROBADO
3	Chavez Cayo Maria Elena	10	7	2	0	1	19	ABANDONO
4	Donaire Ruiz Clemente Luis	16	14	10	10	13	64	APROBADO
5	Endara Agramont Ángel Rolando	14	13	9	10	19	64	APROBADO
6	Ocampo Frontanilla Paúl Rolando	15	12	10	5	19	61	APROBADO
7	Olguín Montero Luis Ramiro	16	16	11	5	18	67	APROBADO
8	Pardo S. David Rolando	18	14	11	5	16	62	APROBADO
9	Rojas Clavijo Gonzalo	14	11	8	11	15	60	APROBADO
10	Soruco Camilo	6	4	8	0	0	18	ABANDONO
11	Terrazas Vásquez Víctor	17	11	11	11	18	69	APROBADO
12	Vargas Flores Andrés Fernando	19	17	11	13	16	76	APROBADO
13	Vilte Cruz Erick Mario	18	14	9	11	14	66	APROBADO

### Evaluación del curso: Inventarios Forestales

No.	Nombre completo	PC	TIG	ET	EP	EF	NF	Observaciones
1	Artunduaga Garcia Henry	21	16	11	12	22	82	APROBADO
2	Donaire Ruiz Clemente Luis	18	17	12	12	16	75	APROBADO
3	Endara Agramont Ángel Rolando	22	18	12	13	20	85	APROBADO
4	Ocampo Frontanilla Paúl Rolando	17	16	11	12	21	77	APROBADO
5	Olguín Montero Luis Ramiro	17	16	12	13	20	78	APROBADO
6	Ponce Coila Fabio Freddy	12	14	8	9	20	63	APROBADO
7	Rojas Clavijo Gonzalo	18	15	12	11	20	76	APROBADO
8	Terrazas Vásquez Víctor	20	17	12	13	21	83	APROBADO
9	Vargas Flores Andrés Fernando	21	18	13	13	20	85	APROBADO
10	Vilte Cruz Erick Mario	18	17	12	13	17	77	APROBADO

### Evaluación del curso: Censos Forestales y POAF

No.	Nombre completo	PC	TIG	ET	EP	EF	NF	Observaciones
1	Artunduaga Garcia Henry	20	17	12	12	19	80	APROBADO
2	Corrales M. Edson	20	17	12	13	17	79	APROBADO
3	Donaire Ruiz Clemente Luis	18	17	11	10	17	73	APROBADO
4	Endara Agramont Ángel Rolando	21	17	12	11	19	80	APROBADO
5	Ocampo Frontanilla Paúl Rolando	16	14	9	5	18	61	APROBADO
6	Olguín Montero Luis Ramiro	20	17	11	10	19	78	APROBADO
7	Ponce Coila Fabio Freddy	18	16	11	12	19	76	APROBADO
8	Rojas Clavijo Gonzalo	17	18	12	13	17	76	APROBADO
9	Terrazas Vásquez Víctor	17	17	11	11	20	77	APROBADO
10	Vargas Flores Andrés Fernando	18	17	12	9	18	75	APROBADO
11	Vilte Cruz Erick Mario	20	16	11	10	20	77	APROBADO

## MODULO III

### Evaluación del curso: Aprovechamiento Forestal

No.	Nombre completo	PC	TIG	ET	EP	EF	NF	Observaciones
1	Artunduaga Garcia Henry	19	13	7	9	19	<b>67</b>	APROBADO
2	Corrales M. Edson	18	15	11	12	20	<b>76</b>	APROBADO
3	Endara Agramont Ángel Rolando	19	15	13	9	20	<b>76</b>	APROBADO
4	Ocampo Frontanilla Paúl Rolando	17	16	11	10	20	<b>74</b>	APROBADO
5	Olgúin Montero Luis Ramiro	17	13	6	8	21	<b>65</b>	APROBADO
6	Ponce Coila Fabio Freddy	16	14	7	10	19	<b>66</b>	APROBADO
7	Terrazas Vásquez Víctor	19	14	9	12	21	<b>75</b>	APROBADO
8	Vargas Flores Andrés Fernando	21	18	13	13	21	<b>86</b>	APROBADO

### Evaluación del curso: Comercialización y Mercadeo

No.	Nombre completo	PC	TIG	ET	EP	EF	NF	Observaciones
1	Artunduaga Garcia Henry	20	14	11	11	20	<b>76</b>	APROBADO
2	Corrales M. Edson	18	16	13	15	19	<b>81</b>	APROBADO
3	Endara Agramont Ángel Rolando	18	16	13	14	20	<b>81</b>	APROBADO
4	Ocampo Frontanilla Paúl Rolando	19	8	11	11	19	<b>68</b>	APROBADO
5	Olgúin Montero Luis Ramiro	18	15	11	12	19	<b>75</b>	APROBADO
6	Ponce Coila Fabio Freddy	20	15	12	14	19	<b>80</b>	APROBADO
7	Terrazas Vásquez Víctor	20	12	14	15	19	<b>80</b>	APROBADO
8	Vargas Flores Andrés Fernando	20	16	13	14	20	<b>83</b>	APROBADO

### Evaluación del curso: Directrices OIMT Certificación y Auditoria Forestal

No.	Nombre completo	PC	TIG	ET	EP	EF	NF	Observaciones
1	Artunduaga Garcia Henry	18	16	9	11	16	<b>70</b>	APROBADO
2	Corrales M. Edson	19	16	10	12	16	<b>73</b>	APROBADO
3	Endara Agramont Ángel Rolando	18	14	11	11	17	<b>71</b>	APROBADO
4	Ocampo Frontanilla Paúl Rolando	17	14	10	10	18	<b>69</b>	APROBADO
5	Olgúin Montero Luis Ramiro	17	14	11	13	18	<b>73</b>	APROBADO
6	Ponce Coila Fabio Freddy	16	15	9	10	15	<b>64</b>	APROBADO
7	Terrazas Vásquez Víctor	19	16	12	13	20	<b>80</b>	APROBADO
8	Vargas Flores Andrés Fernando	20	16	12	13	20	<b>81</b>	APROBADO

**Anexo 10.**  
**Fotografías de estudiantes del**  
**Postgrado**

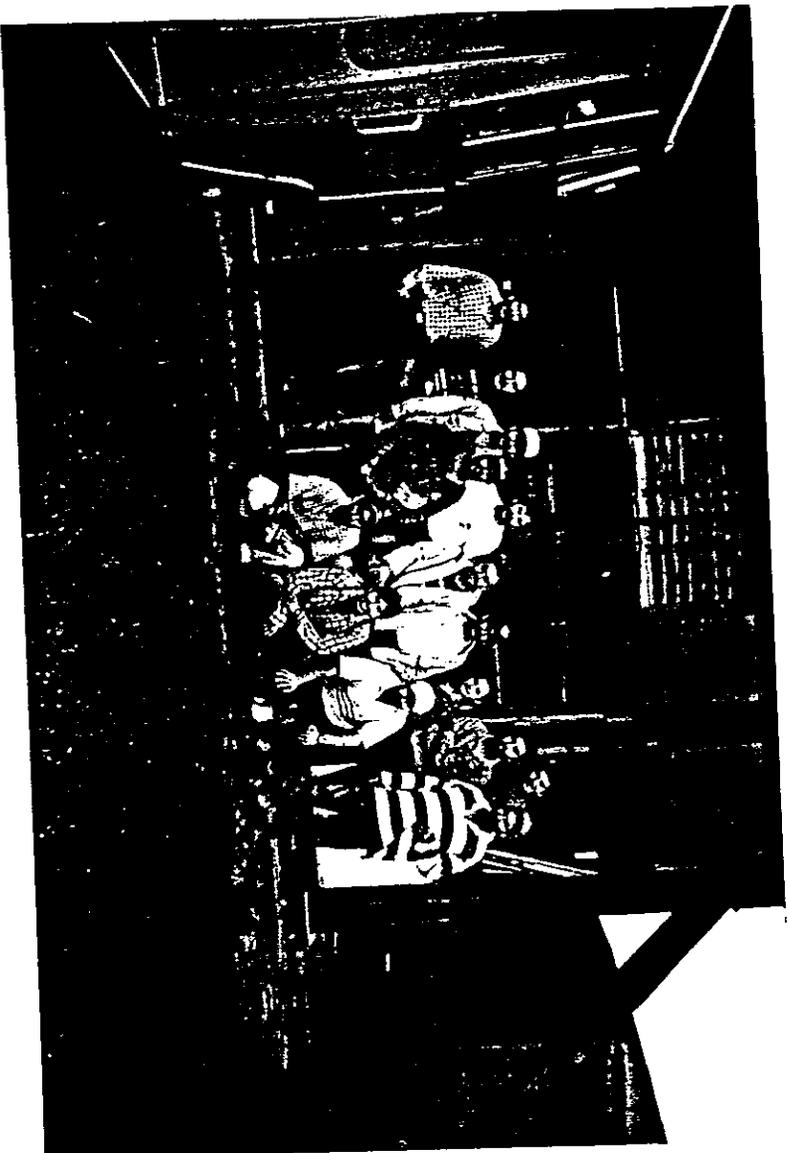


Foto 1.- Estudiantes del Postgrado en plenas actividades de clases



Foto 2.- Estudiantes del Postgrado que culminaron el Primer módulo

*Estudiantes de Modulo II e instructores en práctica  
del tema fauna silvestre.*



**Anexo 11.**  
**Cuadro síntesis de Evaluación del**  
**Módulo I**



ESFOR/UMSS



VICEMINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE RECURSOS  
NATURALES Y DESARROLLO FORESTAL



ITTO

## PROGRAMA DE POSTGRADO EN MANEJO SOSTENIBLE DE BOSQUES TROPICALES

ITTO/OIMT - VMARNDF - ETSFOR/UMSS

### CUADRO SINTESIS DE LA EVALUACION DEL PRIMER MODULO (2001)

La evaluación fue realizada por 11 estudiantes del Módulo I (2001) del Postgrado de Actualización y Especialización en el Manejo Sostenible de Bosques Tropicales.

Fue utilizada la siguiente escala de calificación:

- 0 = Poco satisfactorio
- 1 = Regular
- 2 = Bien
- 3 = Muy bien
- 4 = Excelente

Se calculó el promedio de la calificación otorgada por los estudiantes y se lo presenta en el cuadro a continuación:

Aspecto Evaluado	Promedio
Disponibilidad de información previa al curso	1.55
Facilidad en el registro de admisión	2.60
Disponibilidad de material bibliográfico del Programa y biblioteca de la ESFOR	2.00
Puntualidad y cumplimiento de los horarios planificados	2.40
Comodidad en los ambientes	3.45
Funcionamiento de computadoras y demás equipos didácticos	2.45
Organización y desarrollo de las actividades de campo	1.91
Satisfacción en designación para el uso personal de computadoras	3.00
Uso de materiales y equipos didácticos satisfactorio	2.91
Contenidos de cursos apropiados	2.40
Metología de enseñanza aprendizaje	2.00
Prácticas de campo	2.30
Prácticas de gabinete	3.18
Exposiciones Ing. José Ledezma	3.13
Exposiciones Ing. Freddy Navia	2.45
Exposiciones Ing. Julio Magne	3.82
Exposiciones Ing. Freddy Contreras	1.91
Exposiciones Ing. Donato Rojas	1.80
Exposiciones Ing. Edgar Ponce	3.00
Exposiciones Ing. Gustavo Guzmán	2.55
Exposiciones Ing. Juan Leañó	2.36
El Modulo en general	2.30

#### Sugerencias de los participantes del módulo

- Difundir el Reglamento al inicio del curso, particularmente sobre los aspectos que se evalúan
- La participación debe ser más permitida, con menos clases magistrales
- Los temas impartidos deben ser menos teóricos y más aplicados al quehacer forestal

(continúa)

- Eliminar ILWIS y ERDAS por no contar con suficientes equipos con estos y por sus limitaciones para adquirirlos.
- No aplicar la misma valoración al ARC VIEW que al Fugawi o GPS. Hay otros paquetes en castellano que realizan lo mismo que el Fugawi y son de mejor entendimiento y aplicación.
- Por tratarse de una especialización no deberían tratarse de nivelar a algunos, con temas del pregrado
- Distribuir material de lectura antes de la clase para facilitar la participación.
- No tratar de llenar el tiempo con ciertos temas, mejor hubiese sido profundizar otros como el Arc View
- Profundizar en conceptos teóricos sobre el manejo de bosques de las diferentes regiones del país.
- No improvisar. Se debe tener todo preparado con anticipación (materiales y equipos).
- Proporcionar distintivos (mochilas, folders, etc.) del Programa.
- En fotointerpretación, hacer mosaicos con las fotos aéreas.
- Se debe hacer conocer el contenido de cada curso antes del desarrollo de los temas.
- El trabajo en campo debe ser más detallado y clarificado antes de su realización.
- Colocar en un mostrador la información bibliográfica existente en el Programa.
- Utilizar más ejemplos forestales.
- No utilizar camioneta como medio de transporte para los viajes de campo, por su poca comodidad.
- Se debe dar más importancia a la parte práctica.
- Mejorar el tiempo para la enseñanza del ERDAS y no se debería tener más equipos con este software.
- Se debe buscar apoyo económico dado el horario de clases
- Los instructores deben ser mejor capacitados, especialmente al Ing. Juan Leño.
- Se debe proporcionar los manuales y demás materiales utilizados por los instructores.

**Anexo 12.**  
**Cuadro síntesis de Evaluación del**  
**Módulo II**



ESFOR/UMSS



VICEMINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE RECURSOS  
NATURALES Y DESARROLLO FORESTAL



ITTO

## PROGRAMA DE POSTGRADO EN MANEJO SOSTENIBLE DE BOSQUES TROPICALES

ITTO/OIMT - VMARNDF - ETSFOR/UMSS

### CUADRO SINTESIS DE LA EVALUACION DEL SEGUNDO MODULO (2002)

La evaluación fue realizada por los estudiantes del Módulo II (2002) del Postgrado de Actualización y Especialización en el Manejo Sostenible de Bosques Tropicales.

Fue utilizada la siguiente escala de calificación:

- 0 = Poco satisfactorio
- 1 = Regular
- 2 = Bien
- 3 = Muy bien
- 4 = Excelente

Se calculó el promedio de la calificación otorgada por los estudiantes y se lo presenta en el cuadro a continuación:

Instructores y Temas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	P
1 Leonidas Vega (Elem. De Planificación)	2,1	2,5	2,4	2,5	2,4	2,3	2,3	2,3	2,1	2,4	3,2	2,5	2,5	2,4
2 Lincoln Quevedo (Principios ecologicos)	2,9	2,9	3,0	2,6	2,6	3,0	2,5	2,5	2,8	2,9	3,4	2,7	2,9	2,8
3 Freddy Contreras (Ordenación Forestal)	2,2	2,5	2,5	2,3	2,1	2,5	1,5	2,9	2,8	2,0	2,7	2,2	2,5	2,3
4 Roberto Quevedo (Propuesta de corta)	1,6	2,5	3,0	2,5	2,8	2,9	2,8	3,0	2,6	2,3	3,2	2,3	2,6	2,6
5 Ruddy Guzman (Regimen Forestal)	2,8	3,2	2,6	2,4	2,6	2,4	2,2	2,6	2,7	2,8	3,3	3,3	2,9	2,7
6 William Cordero (Aprovechamiento)	3,1	2,7	2,6	2,5	2,8	2,7	2,2	2	2,6	2,9	3,3	2,5	2,6	2,6
7 Marielos Peña (P. No maderables)	2,7	3,2	2,8	2,8	3,1	2,3	2,4	2,9	2,9	2,7	3,3	3,1	3,1	2,9
8 William Pariona (Silvicultura)	3,0	3,3	2,5	3,3	3,1	2,7	3,4	3,3	3,4	3,0	3,1	3,1	3,1	3,1
9 Raul Zabalaga (Estudio de costos)	2,8	3,0	3,3	2,8	3,0	3,0	2,5	2,8	3,0	3,0	3,5	3,3	3,3	3,0
10 Juan Leño (Estratificación, Lev. Top.)	2,5	2,7	2,8	2,7	2,7	2,8	2,5	3,3	3,0	2,7	2,8	2,8	3,8	2,9
11 Edgar Ponce (Inventario CO)	2,4	2,4	2,2	2,6	2,6	2,4	2,4	2,6	2,8	2,6	2,4	2,6	2,2	2,5
12 M.Toledo-J.Justiniano (Dendrologia)	3,0	3,6	2,6	3,2	3,2	3,4	3,2	3,4	3,4	3,4	3,4	3,3	3,6	3,3
13 Leonidas Vega (Aspec. Silviculturales)	2,1	2,5	2,4	2,5	2,4	2,3	2,3	2,3	2,1	2,4	3,2	2,5	2,5	2,4
14 Jose Ledezma (Lev. Inv. Forestal)	3,3	3,3	3,2	3,3	3,5	3,2	2,5	3,4	3,2	3,5	3,6	3,4	3,4	3,3
15 J.L. Santivañez (Inv. Fauna silv.)	2,2	2,7	2,3	2,7	2,6	2,3	3,2	2,4	3,2	2,4	2,9	2,7	2,8	2,6
16 Nelson Rojas (Proces. Inv. For.)	2,3	2,8	2,5	2,8	2,6	2,9	2,0	3,0	2,8	2,5	3,3	2,8	2,9	2,7
17 Edgar Ponce (Mapas Inv. Censo)	2,6	2,7	3,0	2,6	2,5	2,7	2,4	3,0	2,8	2,7	2,9	2,6	2,8	2,7
18 Jaime Teran (Consideraciones POAF)	2,8	3,0	3,0	2,8	2,9	2,8	2,4	3,1	3,0	2,9	3,1	3,0	2,8	2,9
19 Gustavo Guzman (Plan. Org. brigadas)	2,7	3,1	2,9	2,8	3,1	3,3	3,3	3,1	3,0	2,9	2,8	3,1	3,2	3,0
20 Juan Leño (Censo, GPS y POAF)	2,7	2,7	3,0	2,9	2,7	2,9	2,6	3,0	2,8	2,7	2,7	3,2	2,7	2,8
21 Jose Ledezma (Lev. Censo Forestal)	3,4	3,1	3,0	3,5	3,0	3,1	3,0	2,9	2,9	3,1	3,5	3,0	3,1	3,1
22 Julio Magne (Proc, Censo Forestal)	2,6	2,8	2,9	3,2	3,2	3,3	2,5	2,8	3,1	3,0	3,7	2,8	3,1	3,0

- 1 Cantidad de la exposición
- 2 Permiso la participación del estudiante
- 3 Enfoque adecuado a la realidad nacional
- 4 Cumplió con los objetivos del programa
- 5 Cumplió con las expectativas de los estudiantes
- 6 Contenidos del curso
- 7 Disponibilidad de material bibliográfico
- 8 Puntualidad y cumplimiento de los horarios
- 9 Uso de materiales y equipos didácticos
- 10 Metodología de enseñanza y aprendizaje
- 11 Conocimiento del tema
- 12 Hace participar a los alumnos
- 13 Interacción alumno - docente

**Que es lo que menos le gusto de cada tema:**

- El área de censo muy pequeño (Censo forestal - José Ledezma).
- Mucha demora para las aplicaciones (regeneración natural - Leonidas Vega)
- En parte se contradice (regeneración natural - Leonidas Vega).
- Se trata muy poco sobre los tratamientos silviculturales (regeneración natural - Leonidas Vega).
- Poco tiempo para el desarrollo de este tema (regeneración natural - Leonidas Vega).
- Tema bastante teorico pese a la practica poca practica (regeneración natural - Leonidas Vega)
- Poco tiempo de practica (Procesa. Inv. - Nelson Rojas).
- La poca metodologia para la enseñanza y la explicación del tema (Procesa. Inv. - Nelson Rojas).
- No se disponia de una base de datos para el procesamiento (Procesa. Inv. - Nelson Rojas).
- Mucha teoría (aprov. De recursos no maderables - Marielos Peña).
- No se le esta dando la debida importancia a los PNM en los PGMF (aprov. de RR no maderables - Marielos Peña).
- Los trabajos demasiado abundantes (aprov. de RR no maderables - Marielos Peña).
- Todo lo hemos visto en el software (aprov. de RR no maderables - Marielos Peña).
- Sobre el practico no tenemos mucho conocimiento en el software (aprov. de RR no maderables - Marielos Peña).
- Plantaciones forestales (Silvicultura - William Pariona).
- Poco tiempo (Dendrologia - Marisol Toledo, Joaquin Justiniano).
- Poca disposición de material vegetativo de interes (Dendrologia - Marisol Toledo, Joaquin Justiniano).
- Un poco complicado en la parte teorica (Dendrologia - Marisol Toledo, Joaquin Justiniano).
- No se disponia de un area adecuada para la practica (Inv. Forestales - José Ledezma).
- Innovar las tecnicas actuales (Inv. Forestales - José Ledezma).
- Falta de claridad, poco ordenado, ejemplos y practicas incompletas (Ordenación forestal - Freddy Contreras).
- Falta de conocimientos de los software (Ordenación forestal - Freddy Contreras).
- Clasificación de unidades de producción (Sist. De manejo - Roberto Quevedo).
- No hubo claridad en analisis de los datos (Sist. De manejo - Roberto Quevedo).
- Habla muy bajo (Sist. De manejo - Roberto Quevedo).
- Demasiado teórico, pesado en cuanto a comprensión (regimen forestal - Rudy Guzman).
- El enfoque no tan realista de la problemática nacional (regimen forestal - Rudy Guzman).
- El trabajo en grupos sobre plantaciones e investigación (regimen forestal - Rudy Guzman).
- Organizar mejor las tareas a realizar (Fauna - J. L. Santivañez).
- Lo que no se estratifico con imágenes satelitales (Estratificación - Juan Leaña).
- Brevedad del tiempo (Adm. Y costos - Raúl Zabalaga).
- Complementar lo teorico con la practica (Inv.de CO2 - Edgar Ponce).
- Lo que no hemos hecho practica de campo (Inv.de CO2 - Edgar Ponce).
- La poca aplicabilidad de la metodologia para cuantificación (Inv.de CO2 - Edgar Ponce).
- La metodologia de enseñanza (Proce. De Censo - Julio Magne).
- La dificultad de operación en los formularios (Elab. POAF - Juan Leaña).
- La rapidez y poca profundidad (Aprov - William Cordero)
- La poca realidad nacional (Aprov - William Cordero)

**Que es lo que mas le interesó de cada tema:**

- La aplicación de los distintos tipos de censo y practica con GPS (Censo - José Ledezma).
- La aplicación practica de los temas teoricos (Censo - José Ledezma).
- Estudio de suelos (regeneración natural - Leonidas Vega).
- La metodología aplicada y practica de campo (regeneración natural - Leonidas Vega).
- El estudio del perfil del suelo con calicatas (regeneración natural - Leonidas Vega).
- La interacción suelo - bosque (regeneración natural - Leonidas Vega).
- Manejar el programa de inventario de BOLFOR (Proce. Inv. - Nelson Rojas).
- Facilidad y practico que resulta emplear el programa (Proce. Inv. - Nelson Rojas).
- La investigación en el aprov. De RR no maderables (PNM - Marielos Peña).
- Analisis del Asaf (PNM - Marielos Peña).
- Los datos de especies de palmeras (PNM - Marielos Peña).
- El tema sobre aprov. De la castaña (PNM - Marielos Peña).
- Los ejercicios practicos sobre PNM (PNM - Marielos Peña).
- La investigación plasmada en bibliografía (Silvicultura - William Pariona).
- Tratamientos de regeneración natural (Silvicultura - William Pariona).
- Los costos que se obtuvieron de la investigación (Silvicultura - William Pariona).
- Los diagnosticos y análisis de la regeneración natural (Silvicultura - William Pariona).
- El modo de determinar las muestras (Dendrologia - M.Toledo, J. Justiniano).
- La clasificación por familias (dendrologia - M.Toledo, J. Justiniano).
- Lo practico del tema (dendrologia - M.Toledo, J. Justiniano).
- La declinación Magnetica (Inv. Forestal - José Ledezma).
- La puntualidad de las practicas (Inv. Forestal - José Ledezma).
- El conocimiento de las especies con los materos (Inv. Forestal - José Ledezma).
- Lo practico de hacer inv. forestal (Inv. Forestal - José Ledezma).
- La división administrativa del bosque (Ordenación - Freddy Contreras).
- Determinar los pasos de tiempo, ciclos de corta (Ordenación - Freddy Contreras).
- Lo referente al muestreo diagnostico (Principios ecologicos - Lincoln Quevedo).
- Análisis de la estructura del bosque (Principios ecológicos - Lincoln Quevedo).
- El mercadeo y comercialización de la madera (Sist. De manejo - Roberto Quevedo).
- Métodos de disminución de costos en una empresa (Sist. De manejo - Roberto Quevedo).
- La introducción de aspectos ambientales a la actividad forestal (Sist. De manejo - Roberto Quevedo).
- Conocimiento de los componentes del regimen forestal (Regimen Forestal - Rudy Guzman).
- El conocimiento de la ley forestal (Regimen forestal - Rudy Guzman).
- El enfoque de las plantaciones forestales (regimen forestal - Rudy Guzman).
- El estado actual de la situación forestal en el país (regimen forestal - Rudy Guzman).
- El reconocimiento y ubicación de animales dentro de un área (Fauna silv. - José L. Santivañez).
- Influencia de la fauna en la actividad forestal (Fauna silv. - José L. Santivañez).
- Importancia en los inv. forestales (estratificación - Juan Leño).
- La aplicación al campo forestal (Adm. Y costos - Raúl Zabalaga).
- El enfoque ecologico (Inv. De CO2 - Edgar Ponce).
- La audiencia pública (Eval. POAF - Jaime Teran).
- La aplicación del arcview en el diseño de mapas (Elab mapas POAF - Edgar Ponce).
- Aplicación del SIG (Proc. censo - Julio Magne).
- El manejo del Arc view (Proc. Censo - Julio Magne).
- Instrumento practico para evaluación por parte de la SIF (Elab POAF - Juan Leño).
- La sistematización de los datos en la base de datos (Elab. POAF - Juan Leño).
- La organización de brigadas (Org. De brigadas - Gustavo Guzman).
- La aplicación de todas las formas para reducir el impacto en el aprovechamiento (aprov - William Cordero)

### Otros comentarios

- Proseguir con el mismo instructor en el procesamiento (Censo - José Ledezma).
- Falta de organización en el campo y dotación de bibliografía (regeneración natural - Leonidas Vega).
- Falta de metodología y aprendizaje (regeneración natural - Leonidas Vega).
- Complementación con la parte práctica en el campo (silvicultura - William Pariona).
- El material didáctico distribuido deberá ser igual con los demás docentes (silvicultura - William Pariona).
- Enfocar este tipo de curso más hacia la dendrología forestal (dendrología - M. Toledo, J. Justiniano).
- Sería interesante una semana más de duración (dendrología - M. Toledo, J. Justiniano).
- La puntualidad no se cumplió en el momento de la partida (dendrología - M. Toledo, J. Justiniano).
- No se debería pasar clases los días domingos (Inv. Forestal - José Ledezma).
- Se debería analizar más los resultados de los Inv. Forestales (Ordenación - Freddy Contreras).
- El tiempo es corto, se necesita más prácticas (Ordenación - Freddy Contreras).
- Realizar las prácticas de manejo en la concesión La Chonta (Sist. De manejo - Roberto Quevedo).
- Que hable más fuerte (Sist. De manejo - Roberto Quevedo).
- Debió realizar exposiciones a cerca cuales son las fallas que se pueden encontrar en un PMF (Regimen Forestal - Rudy Guzman).
- Muy poco tiempo (Administración y costos - Raúl Zabalaga).
- Que se de en otra oportunidad (Administración y costos - Raul Zabalaga).
- Proveer de material impreso del paquete Arc view (Elab. mapas - Edgar Ponce).
- Realizar un chequeo al sistema de red ya que algunas computadoras no son accesibles a la red (Elab mapas - Edgar Ponce).
- Se requiere de mayor tiempo (Proc. censo - Julio Magne).
- Presentar material bibliográfico (Proc. censo - Julio Magne).
- Coordinar con el instructor en el avance del tema (Proc. censo - Julio Magne).
- Contar con formularios del POAF completamente accesibles (Elab POAF - Juan Leño).
- Dar ejemplos de alguna ASL o TCO que cumplan lo expuesto (Aprov - William Cordero)

**Anexo 13.**  
**Cuadro síntesis de Evaluación del**  
**Módulo III**



VICEMINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE RECURSOS  
NATURALES Y DESARROLLO FORESTAL

ITTO

## PROGRAMA DE POSTGRADO EN MANEJO SOSTENIBLE DE BOSQUES TROPICALES

ITTO/OIMT - VMARNDF - ETSFOR/UMSS

### ADRO SINTESIS DE LA EVALUACION DEL TERCER MODULO (2002)

valuación fue realizada por los estudiantes del Módulo III (2002) del Postgrado de Actualización y  
pecialización en el Manejo Sostenible de Bosques Tropicales.

utilizada la siguiente escala de calificación:

- 0 = Poco satisfactorio
- 1 = Regular
- 2 = Bien
- 3 = Muy bien
- 4 = Excelente

alculó el promedio de la calificación otorgada por los estudiantes y se lo presenta en el cuadro a continuación:

Instructores y Temas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	P
William Cordero (Planificación del Aprovechamiento)	3.0	3.3	2.9	2.8	2.6	2.5	2.8	3.0	2.5	2.8	3.1	2.8	2.8	2.8
Freddy Contreras (Evaluación del Aprovechamiento)	2.0	2.5	2.8	2.3	2.8	2.8	2.3	2.8	2.5	2.5	2.5	2.3	2.8	2.5
Ma. Luisa Salvatierra (Administración del Aprovechamiento)	3.0	3.0	2.9	3.1	2.7	3.0	3.1	2.9	3.6	3.4	3.4	3.1	3.4	3.1
Marcelo Flores (Políticas del Aprovechamiento)	1.8	2.0	2.6	2.0	2.1	2.0	1.9	2.5	2.1	2.4	2.4	2.1	2.3	2.2
Gustavo Guzmán T. (Explotación de Impacto Reducido)	2.6	3.0	2.7	3.0	2.7	3.0	2.7	3.0	3.3	2.9	3.1	3.3	3.0	2.9
Pedro Villarroel (Maquinaria Forestal)	3.1	3.1	3.0	3.3	3.0	2.6	2.7	3.0	3.1	2.9	3.4	3.1	3.1	3.0
Raúl Lobo (Gestión Forestal Comunitaria)	2.9	3.3	3.1	2.8	3.1	3.3	2.5	3.4	2.8	3.0	3.5	3.1	3.0	3.1
José Ledezma (Corta dirigida)	3.1	3.0	2.6	2.3	2.4	2.9	2.9	3.0	3.3	3.1	2.9	3.3	2.9	2.9
Juan Leño ( Relevamiento de datos del IAPOAF)	2.8	3.0	3.0	2.8	3.2	2.7	2.7	3.0	2.7	2.3	2.7	3.0	3.3	2.9
Edgar Ponce (Elaboración del IAPOAF)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.8	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Hugo Franck (Comercialización y Mercadeo)	3.0	2.5	3.1	2.9	2.8	3.0	2.9	2.6	2.9	3.0	3.5	3.0	2.9	2.9
Ma. L. Salvatierra (Administración del Aserrio de maderas)	3.1	3.3	3.0	3.0	3.0	3.3	3.1	3.1	3.1	3.6	3.3	3.1	2.8	3.1
Francisco Vargas (Análisis Financiero Forestal)	2.9	2.9	3.3	2.6	3.0	2.5	1.9	2.5	2.4	2.8	3.8	2.8	2.8	2.8
Edwin Calla ( Marketing operativo y Estratégico)	3.4	3.5	3.5	3.5	3.3	3.0	2.8	3.0	3.0	3.4	3.6	3.5	3.4	3.3
Victor Hugo Acha (Directrices de la OIMT)	2.3	2.5	2.6	2.3	2.4	2.4	3.3	2.6	2.5	2.5	2.6	3.0	3.0	2.6
Marcelo Flores (Auditorias forestales)	1.6	2.3	2.4	2.3	1.9	2.1	1.6	2.5	2.0	1.6	2.3	2.0	2.4	2.1
Freddy Contreras (Instalación y monitoreo de PPM's)	2.5	2.1	2.8	2.5	2.6	2.9	2.0	2.6	2.8	2.6	2.4	2.8	2.4	2.5
Edwards Sanzeteña (Tratamientos silviculturales)	2.4	2.6	2.3	2.4	2.4	2.4	2.3	2.6	2.1	2.4	2.8	2.3	2.6	2.4
Silverio Viscarra (Clasificación de maderas)	3.4	3.4	3.4	2.6	3.3	3.3	2.8	3.4	3.1	3.0	3.8	3.3	3.0	3.2
Eduardo Sandoval (Certificación Forestal)	2.9	3.5	3.4	3.1	3.6	3.4	3.3	3.0	3.4	3.1	3.5	3.5	3.5	3.3

- 1 Claridad de la exposición
- 2 Permiso la participación del estudiante
- 3 Enfoque adecuado a la realidad nacional
- 4 Cumpió con los objetivos del programa
- 5 Cumpió con las expectativas de los estudiantes
- 6 Contenidos del curso
- 7 Disponibilidad de material bibliográfico
- 8 Puntualidad y cumplimiento de los horarios
- 9 Uso de materiales y equipos didácticos
- 0 Metodología de enseñanza y aprendizaje
- 1 Conocimiento del tema
- 2 Hace participar a los alumnos
- 3 Interacción alumno - docente



LA PRACTICA NOS ENSEÑA.  
ESFOR/UMSS



VICEMINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE RECURSOS  
NATURALES Y DESARROLLO FORESTAL



ITTO

## PROGRAMA DE POSTGRADO EN MANEJO SOSTENIBLE DE BOSQUES TROPICALES

ITTO/OIMT - VMARNDP - ETSFOR/UMSS

### PROYECTO SINTESIS DE LA EVALUACION DEL TERCER MODULO (2002)

Es lo que menos le gusto de cada tema:

- visitas a los aserraderos (Políticas del APV Marcelo Flores)
- no se realizó la práctica en una propiedad ya intervenida y solo se cortó una sola especie
- en lluvia, no se realizó la planificación de acuerdo al POAF (Corta dirigida José Ledezma)
- procedimiento a la tumba en lluvia (Corta dirigida José Ledezma)
- falta de secuencia en los temas tanto de gabinete como el campo (IAPOAF Juan Leaño)
- poca continuidad del trabajo Campo- gabinete (IAPOAF Juan Leaño)
- poco tiempo disponible para este tema (Administración Ma. Luisa Salvatierra)
- falta de planificación de los objetivos y contenidos del curso
- poco tiempo disponible para el curso (Análisis financiero Francisco Vargas)
- poco tiempo disponible para este curso (Marketing operativo y estratégico Edwin Calla)
- poco tiempo para aplicar los criterios e indicadores (Directrices de la OIMT Victor Hugo Acha)
- poco tiempo (Clasificación de maderas Silverio Viscarra)

Es lo que mas le interesó de cada tema:

- tema de estudio de tiempo y movimiento (Evaluación del aprovechamiento Freddy Contreras)
- relacionado con el maderero de impacto reducido (Planificación del aprovechamiento W. Cordero)
- planificación de costos (Administración del aprovechamiento Ma. L. Salvatierra)
- determinación de costos de las diferentes actividades (Administración del aprovechamiento Ma. L. Salvatierra)
- visita a los aserraderos (Políticas del aprovechamiento M. Flores)
- entusiasmo de la clase, y el análisis de la problemática forestal comunal (Gestión forestal comunitaria R. Lobo)
- dinámico de gestión forestal comunal (Gestión forestal comunitaria R. Lobo)
- mantenimiento de la maquinaria (Maquinaria forestal P. Villarroel)
- corta de árboles (La corta dirigida J. Ledezma)
- seguridad como tema principal (La corta dirigida J. Ledezma)
- evaluación del Aprovechamiento forestal (Relevamiento de datos IAPOAF J. Leaño)
- tema (comercialización y mercadeo H. Franck)
- relacionado a costos (Evaluación financiera F. Vargas)
- tema (Evaluación financiera F. Vargas)
- tema finanzas corporativas (Evaluación financiera F. Vargas)
- conocimiento de su materia por parte del instructor (Marketing y ventas E. Calla)
- tema (Marketing y ventas E. Calla)
- tema (la práctica estuvo bien) (Certificación forestal E. Sandoval)



ESFOR/UMSS



VICEMINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE RECURSOS  
NATURALES Y DESARROLLO FORESTAL



ITTO

## PROGRAMA DE POSTGRADO EN MANEJO SOSTENIBLE DE BOSQUES TROPICALES

ITTO/OIMT - VMARNDF - ETSFOR/UMSS

### CUADRO SINTESIS DE LA EVALUACION DEL TERCER MODULO (2002)

#### Comentarios

- El ángulo de la dirección de caída que menciona el docente es algo exagerado (corta dirigida J. Ledezma)
- o se pudo direccionar los árboles según las pistas de arrastre (corta dirigida J. Ledezma)
- que las prácticas de campo tengan una secuencia desde la planificación en aula hasta las prácticas de campo y los informes ( Relevamiento de datos IAPOAF J. Leño)
- El expositor no dicta materia en el curso por eso no se puede evaluar (IAPOAF E. Ponce)
- sería bueno contar con el material impreso referente a la exposición del docente (Mercadeo y Comercialización H. Franck)
- debe de ser aplicado al sector (Marketing y ventas E. Calla)
- debe de ser aplicado al sector (evaluación financiera F. Vargas)
- que se preparen ejemplos específicos del rubro (Marketing y ventas E. Calla)
- debería realizarse otro curso en el campo de marketing (Marketing y ventas E. Calla)
- debe de ser aplicada la planificación para las prácticas ( Política del aprovechamiento M. Flores)
- debe de ser aplicada la práctica (Tratamientos silviculturales E. Sanzetenea)
- tiempo muy corto para la realización del curso (Certificación forestal E. Sandoval)

Vertical line on the left side of the page.