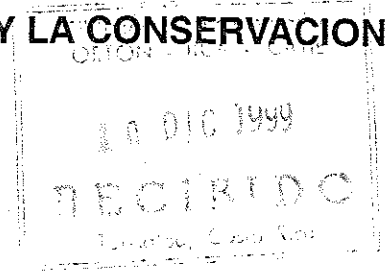


**CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA**  
**PROGRAMA DE ENSEÑANZA PARA EL DESARROLLO Y LA CONSERVACION**

**ESCUELA DE POSGRADO**



**ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE LA CERTIFICACION FORESTAL  
Y EVALUACION DE VERIFICADORES PARA EL MANEJO  
SOSTENIBLE EN BOLIVIA**

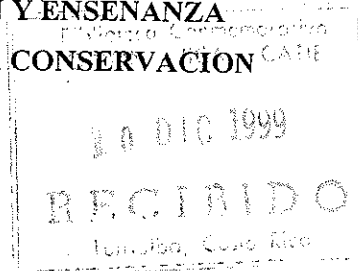
**POR**

**EDUARDO A. SANDOVAL HURTADO**

**CATIE**

Turrialba, Costa Rica  
1999

**CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA**  
**PROGRAMA DE EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO Y LA CONSERVACIÓN**  
**ESCUELA DE POSGRADO**



**ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE LA CERTIFICACIÓN FORESTAL Y  
EVALUACIÓN DE VERIFICADORES PARA EL MANEJO  
SOSTENIBLE EN BOLIVIA**

Tesis sometida a la consideración de la Escuela de Posgrado, Programa de Educación para el Desarrollo y la Conservación del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, como requisito parcial para optar por el grado de:

*Magister Scientiae*

por

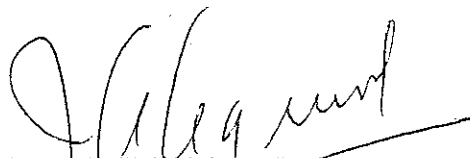
Eduardo A. Sandoval Hurtado

Turrialba, Costa Rica  
1999

Esta tesis ha sido aceptada en su presente forma, por la Dirección de la Escuela de Posgrado en Ciencias Agrícolas y Recursos Naturales del CATIE y aprobada por el Comité Consejero del estudiante como requisito parcial para optar al grado de:


**MAGISTER SCIENTIAE**

**FIRMANTES:**



---

Juan A. Aguirre, Ph.D.  
Consejero Principal



---

Bryan Finegan, Ph.D.  
Miembro Comité Consejero



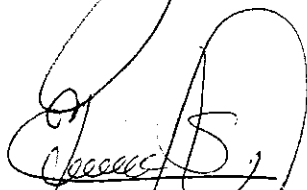
---

José Joaquín Campos, Ph.D.  
Miembro Comité Consejero



---

Gilberto Páez, Ph.D.  
Director y Decano de la Escuela de Posgrado



---

Eduardo A. Sandoval Hurtado  
Candidato

## AGRADECIMIENTO

Al concluir este trabajo, quiero agradecer a todas aquellas personas que me brindaron su imponderable ayuda moral, técnica, académica y económica.

Al Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza y FUNDATROPICOS por haberme concedido la media beca que me trajo a la maestría.

A la Superintendencia Forestal de Bolivia, por haberme apoyado económicamente.

Al proyecto BOLFOR de Bolivia, por el apoyo financiero en la realización de la tesis.

Al Consejo Boliviano para la Certificación Forestal Voluntaria (CFV), por la predisposición y la colaboración desinteresada.

A las empresas forestales bolivianas, y a los servidores públicos de la Superintendencia Forestal, sin cuya información no habría que decir.

Al cuerpo docente de la Escuela de postgrado de CATIE, por haber compartido aquello tan valioso que nos hace humildes: el saber.

A mi comité de tesis por su cooperación y consejos: Dr. Juan Antonio Aguirre, Dr. José Joaquín Campos, Dr. Bryan Finegan, Dr. Richard Vlosky y M.Sc. Fernando Aguilar.

Al Dr. Erwin Aguilera, Ing. Francisco Kemppf, Dr. Marcos Peredo, Ing. Richard Mancilla, Lic. Nancy Fleig e Ing. Thelmo Muñoz, por la predisposición a fomentar el desarrollo humano y mi capacitación profesional.

A Dios por darme la vida y regalarme mi bella familia.

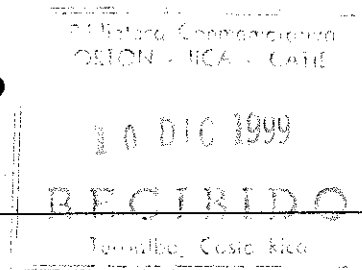
## DEDICATORIA

Siento que al fin alcancé a aquellos que me dejaron atrás,  
mientras velaba por los que tanto quiero,  
y siento que debo dejar de correr,  
pero me temo que me acostumbré a hacerlo  
y que, a pesar de ya no tener prisa,  
seguiré corriendo.....

Esfuerzo dedicado con amor a Nelva, Rubita y Carlitos Eduardo.  
Sus sacrificios justificó el fin.

Invierno de 1999. CATIE, Costa Rica.

## CONTENIDO



|   | <b>Página</b> |
|---|---------------|
| <b>1. INTRODUCCION</b>  | <b>1</b>      |
| 1.1 Objetivos   | 2             |
| 1.1.1 Objetivos generales   | 2             |
| 1.1.2 Objetivos específicos   | 3             |
| 1.2 Hipótesis   | 3             |
| <br>  |               |
| <b>2. REVISION DE LITERATURA</b>  | <b>4</b>      |
| 2.1 El proceso de la certificación forestal                             | 4             |
| 2.1.1 Antecedentes  | 4             |
| 2.1.2 Sistemas de certificación   | 5             |
| 2.1.3 Tipos de certificación forestal                                   | 6             |
| 2.1.4 El Consejo de Manejo Forestal (FSC) y los certificadores          | 7             |
| 2.1.5 Bosques certificados y grupos de compradores hasta 1999           | 8             |
| 2.1.6 Los costos de la certificación                                    | 8             |
| 2.1.7. Los beneficios de la certificación                               | 10            |
| 2.1.8 El papel de los gobiernos respecto a la certificación forestal    | 11            |
| 2.1.9 El proceso de la certificación forestal en Bolivia                | 12            |
| 2.2 Criterios e Indicadores para el manejo forestal sostenible          | 14            |
| 2.2.1 Antecedentes de los criterios e indicadores (C&I)                 | 14            |
| 2.2.2 Concepto, estructura y organización de los C&I                    | 14            |
| 2.2.3 Los C&I de los estándares bolivianos de certificación             | 17            |
| 2.2.4 Prueba de campo de los criterios e indicadores                    | 19            |
| 2.2.4.1 La metodología de CIFOR   | 19            |
| 2.4.1.2 La metodología del Forest Ecosystem Science Co-operative (FESC) | 22            |

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>3.</b> | <b>MATERIALES Y METODOS</b>  | <b>25</b> |
| 3.1       | Localización del estudio   | 25        |
| 3.2       | Materiales   | 26        |
| 3.3       | Recolección de la información  | 27        |
| 3.3.1     | Información concerniente a la certificación forestal   | 27        |
| 3.3.2     | Información concerniente a la evaluación de los verificadores  | 28        |
| 3.4       | Métodos y procedimientos   | 29        |
| 3.4.1     | Métodos y procedimientos para el análisis de la certificación forestal                                     | 29        |
| 3.4.2     | Métodos y procedimientos para la evaluación de verificadores   | 30        |
| 3.4.3     | Métodos y procedimientos para la elaboración de criterios e indicadores para la Superintendencia Forestal  | 33        |
| <br>      |  |           |
| <b>4.</b> | <b>RESULTADOS Y DISCUSION</b>  | <b>34</b> |
| 4.1       | Análisis de la certificación forestal  | 34        |
| 4.1.1     | Opinión de las empresas certificadas   | 34        |
| 4.1.1.1   | Características generales  | 34        |
| 4.1.1.2   | Beneficios obtenidos   | 35        |
| 4.1.1.3   | Dificultades y expectativas  | 37        |
| 4.1.2     | Opinión de las empresas interesadas en la certificación  | 39        |
| 4.1.2.1   | Características generales  | 39        |
| 4.1.2.2   | Conocimiento y consideraciones acerca de la certificación forestal   | 39        |
| 4.1.3     | Opinión de los funcionarios del gobierno: Superintendencia Forestal  | 42        |
| 4.1.3.1   | Características generales  | 42        |
| 4.1.3.2   | Conocimiento y aceptación de la certificación forestal   | 42        |
| 4.1.3.3   | La relación entre la certificación y el rol de la Superintendencia Forestal                                | 44        |
| 4.1.4     | Los costos de la certificación   | 46        |
| 4.2       | Evaluación de los verificadores  | 50        |
| 4.2.1     | Análisis de la consistencia vertical y horizontal de los C&I de los estándares bolivianos de certificación | 56        |

---

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| 4.3       | Propuesta de C&I para el uso de la Superintendencia Forestal | 58        |
| <b>5.</b> | <b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>                        | <b>61</b> |
| 5.1       | Conclusiones   | 61        |
| 5.1.1     | La certificación forestal                                    | 61        |
| 5.1.2     | Verificadores  | 62        |
| 5.1.3     | Propuesta de C&I para el uso de la Superintendencia Forestal | 63        |
| 5.2       | Recomendaciones  | 63        |
| <b>6.</b> | <b>LITERATURA CONSULTADA</b>                                 | <b>65</b> |
| <b>7.</b> | <b>ANEXOS</b>  | <b>69</b> |

## INDICE DE CUADROS

| En el texto  | Pagina |
|--|--------|
| Cuadro 1: Grupos certificadores formalmente acreditados por el FSC hasta 1999                          | 7      |
| Cuadro 2: Lista de grupos compradores de madera certificada, sep./99                                   | 8      |
| Cuadro 3: Empresas y superficies de bosques tropicales certificados en Bolivia, a 1999                 | 13     |
| Cuadro 4: Iniciativas de formulación y revisión de C&I a nivel internacional                           | 14     |
| Cuadro 5: Componentes de los estándares de certificación forestal de Bolivia                           | 18     |
| Cuadro 6: Atributos para la selección de C&I en el primer filtro                                       | 19     |
| Cuadro 7: Atributos para la selección de C&I en el segundo filtro                                      | 20     |
| Cuadro 8: Sistema de calificación de los C&I para medir el desempeño en el manejo forestal             | 22     |
| Cuadro 9: Cualidades para asignar pesos de importancia a los indicadores FESC                          | 24     |
| Cuadro 10: Formulario para la evaluación de los verificadores  | 32     |
| Cuadro 11: Calificación final de los verificadores   | 32     |
| Cuadro 12: Beneficios obtenidos de la certificación por las empresas certificadas                      | 35     |
| Cuadro 13: Opinión de las empresas certificadas sobre beneficios intangibles                           | 37     |
| Cuadro 14: Rubros donde se incrementaron los costos, según la opinión de las empresas certificadas     | 37     |
| Cuadro 15: Opinión de las empresas certificadas sobre dificultades                                     | 38     |
| Cuadro 16: Opinión de las empresas interesadas en la certificación forestal                            | 41     |
| Cuadro 17: Opinión de los funcionarios de la Superintendencia Forestal sobre la certificación forestal | 43     |
| Cuadro 18: Relación de costos de certificación forestal en Bolivia                                     | 46     |
| Cuadro 19: Análisis de varianza en SAS para los costos: modelo exponencial                             | 47     |
| Cuadro 20: Numero de Verificadores evaluados y aprobados   | 52     |



|            |   |    |
|------------|---|----|
| Cuadro 21: | Observaciones sobre inconsistencia vertical y horizontal en los C&I de los estándares bolivianos de certificación | 57 |
| Cuadro 22: | Propuesta de C&I para el uso del gobierno boliviano en las auditorías forestales                                  | 59 |
| Cuadro 23: | Sistema de calificación para los C&I propuestos a la Superintendencia Forestal                                    | 59 |
| Cuadro 24: | Ejemplo de calificación de un criterio de la propuesta a la Superintendencia Forestal                             | 59 |

**En Anexos**

|             |   |     |
|-------------|---|-----|
| Cuadro 1A:  | Verificadores aprobados mediante la evaluación de campo   | 71  |
| Cuadro 2A:  | Propuesta de criterios e indicadores para las Auditorías Forestales en los bosques de Bolivia     | 86  |
| Cuadro 3A:  | Listado de verificadores evaluados (contiene verificadores iniciales e incorporados)              | 95  |
| Cuadro 4A:  | Encuestas a empresas certificadas   | 103 |
| Cuadro 5A:  | Encuestas a empresas no certificadas  | 107 |
| Cuadro 6A:  | Encuestas a funcionarios del gobierno (Superintendencia Forestal)                                 | 110 |
| Cuadro 7A:  | Frecuencia de las opiniones de las empresas certificadas sobre beneficios y dificultades          | 113 |
| Cuadro 8A:  | Frecuencia de las opiniones de las empresas interesadas en la certificación forestal              | 114 |
| Cuadro 9A:  | Frecuencia de las opiniones de los funcionarios de la Superintendencia Forestal                   | 115 |
| Cuadro 10A: | Opinión libre de los funcionarios de la Superintendencia Forestal sobre la certificación forestal | 116 |
| Cuadro 11A: | Opinión libre de los gerentes de las empresas certificadas sobre la certificación forestal        | 117 |
| Cuadro 12A: | Asignación de pesos relativos a los indicadores de la SF  | 118 |

## INDICE DE FIGURAS

| <b>En el texto</b>   | <b>Pagina</b> |
|--|---------------|
| Fig. 1 : Estructura conceptual de los C&I                                    | 15            |
| Fig. 2: Curva de ajuste exponencial del costo en US\$/ha de la certificación | 47            |
| <b>En Anexos</b>   |               |
| Fig. 1A: Mapa de ubicación del estudio                                       | 70            |

Sandoval, H. E. 1999. Análisis del comportamiento de la certificación forestal y evaluación de verificadores para el manejo sostenible en Bolivia. Tesis Mag. Sc. CATIE. Turrialba, Costa Rica. 118 p.

Palabras claves: certificación forestal, costos de certificación, manejo forestal, criterios e indicadores, verificadores, Bolivia.

## RESUMEN

El estudio se realizó en Santa Cruz, Bolivia para diagnosticar el comportamiento de la certificación forestal, evaluar verificadores para los estándares bolivianos de certificación y elaborar una propuesta de C&I para el uso del gobierno en las auditorías forestales.

Para evaluar la certificación, se aplicaron encuestas a las empresas certificadas, empresas no certificadas y a las autoridades y funcionarios forestales del gobierno. El índice de respuestas fue de 100 %, 23 % y 44 % respectivamente de la población de estos grupos. Se hicieron análisis de frecuencia y combinaciones de respuestas, utilizando la media aritmética y el coeficiente de variación como parámetros de decisión. Para evaluar los verificadores se diseñó una metodología y se seleccionaron tres concesiones forestales en el departamento de Santa Cruz. Los verificadores fueron sometidos a cinco cualidades para probar su consistencia y calidad. Verificadores que no cumplían con estas en los tres bosques, fueron eliminados.

Los resultados indican que los principales beneficios obtenidos por las empresas certificadas son: mejor imagen para el 71 %, nuevos mercados para el 57%, mercados más estables y mejores precios (en pocas especies) para el 43%. Para el 43 % de las empresas, la mayor dificultad de los compromisos asumidos en la certificación fueron los aspectos sociales. El costo directo de la certificación ha oscilado entre 0,12 y 0,50 US\$/ha, con un promedio ponderado de US\$ 0,18/ha; este aumenta al disminuir el área certificada y viceversa, y tiende a estabilizarse en US\$ 0,16/ha a partir de 120.000 ha. Los costos indirectos están mayormente relacionados a aspectos sociales, pero no se conocen.

Un 89 % de los funcionarios forestales del gobierno conocen la certificación. El 80 % de ellos opinan que la certificación no le quita al gobierno el control sobre las empresas certificadas, mas bien favorece la fiscalización del manejo y el cumplimiento de la ley, incluso creen que podría ayudar al desarrollo de C&I para el uso del gobierno.

Los tres grupos consultados (empresas certificadas, no certificadas y funcionarios) coinciden en señalar que no ven a la certificación como un mecanismo de discriminación o imposición de los países europeos o de USA a los países en desarrollo. Por el contrario, creen que es una estrategia que favorece la conservación de los bosques. En general el gobierno acepta la certificación y lo considera un complemento en el control del cumplimiento del manejo forestal en el marco del nuevo régimen forestal que vive el país.

La evaluación de los verificadores produjo 155 verificadores aprobados para ser incorporados a los estándares de certificación (de 191 iniciales se aprobaron 118 y se incorporaron 37). Las principales razones para la eliminación ha sido la dificultad en la disponibilidad, mensurabilidad y veracidad de estos, mientras que los verificadores incorporados fueron a llenar vacíos, remplazar a los eliminados y en menor proporción a fortalecer a verificadores solitarios. Adicionalmente, en base a los C&I de los estándares de certificación, la Directriz sobre auditorías forestales del gobierno y los verificadores aprobados, se preparó una propuesta de criterios e indicadores para el uso del gobierno.

Sandoval, H. E. 1999. Analysis of the development of the forest certification and evaluation of verifiers for the sustainable management in Bolivia. Thesis Mag. Sc. CATIE. Turrialba, Costa Rica. 118 p.

Key words: forest certification, certification costs, forest management, criteria and indicators, verifiers, Bolivia.

## SUMMARY

The study was carried out in Santa Cruz, Bolivia to diagnose the development of the forest certification, to evaluate verifiers for the Bolivian standards of certification and to elaborate a proposal of C&I for the government's use in the forest audits.

To evaluate the certification, surveys were applied to the certified companies, non certified companies and to the authorities and the government's forest officials. The index of answers was of 100%, 23% and 44% respectively upon population of these groups. Analysis of frequency and combinations of answers were made, using the arithmetic stocking and the variation coefficient like parameters of decision. To evaluate the verifiers a methodology was designed and three forest concessions were selected in the department of Santa Cruz. The verifiers were subjected to five qualities to prove their consistency and quality. Verifiers that didn't fulfill these in the three forests, were eliminated.

The results indicate that the main benefits obtained by the certified companies are: better image for 71%, new markets for 57%, markets more stable and better prices (in few species) for 43%. For 43% of the companies, the biggest difficulty in the assumed commitments in certification was the social aspects. The direct cost of the certification has oscillated between 0,12 and 0,50 US\$/ha, with a pondered average of US \$0,18/ha; this increases when diminishing the certified area and vice versa, and it spreads to be stabilized in US \$0,16/ha starting from 120.000 have. The indirect costs are mostly related to social aspects, but they don't know it.

89% of the government's forest officials knows the certification. 80% of them think that certification doesn't remove the government the control on the certified companies, but

well it favors the inspection of the management and the execution of the law, they even believe that it could help to the development of C&I for the government's use.

The three consulted groups (certified companies, non certified and officials) they coincide in pointing out that they don't find the certification as a discrimination mechanism or imposition of the European countries or USA to the countries in development. On the contrary, they believe that it is a strategy that favors the conservation of the forests. In general government accepts the certification and it considers it a complement in the control of the execution of the forest management in the mark of actual new forest régime.

The evaluation of the verifiers produced 155 verifiers approved to be incorporate to the certification standards (of 191 initials 118 were approved and incorporated 37). The main reasons for the elimination have been the difficulty in the readiness, measurement and truthfulness, while the incorporate verifiers were to fill holes, to replace those eliminated and in smaller proportion, to strengthen solitary verifiers. Based on the C&I of the certification standards, the Guideline has more than enough the government's forest audits and the approved verifiers. It was prepared a proposal of Criteria and indicators for the government's use.

## 1. INTRODUCCION

Bolivia tiene una superficie de 1'098.581 km<sup>2</sup>, de la cual casi el 50 % está cubierta por bosques húmedos (amazonía), secos (región chaqueña) y en menor escala bosques andinos. En superficie de bosques tropicales, Bolivia ocupa el séptimo lugar con el 3,79% del total mundial; su rica biodiversidad se estima en 17 367 especies de plantas, 1 257 de aves, 280 de mamíferos, 250 de reptiles y 110 de anfibios (Quevedo, 1998).

La actividad forestal en Bolivia se inició en la década de los años 60, caracterizándose por la tala selectiva y ausencia de manejo. Felizmente, al promulgarse una nueva Ley Forestal en 1996, se ha iniciado una mejor administración y se han establecido bases técnicas y reglas claras para el aprovechamiento forestal en alrededor de 6 millones de ha en concesiones forestales. Eso permite creer que hoy existen óptimas condiciones para avanzar hacia el manejo forestal sostenible (Quevedo, 1998; Superintendencia Forestal, FS-b.1999).

Por otro lado, en 1994 se inició el proceso de la certificación forestal y se desarrolló vigorosamente. En 1999 Bolivia ocupa el sexto lugar en el mundo y el primer lugar en Latinoamérica con 668.075 ha de bosques naturales certificados. El Consejo de Manejo Forestal (FSC) reporta que a nivel mundial, hasta septiembre de 1999, se han certificado mas de 17 millones de ha de bosques naturales y plantaciones forestales en 30 países (CFV, 1999; FSC-b, 1999).

Recientemente, el FSC aprobó los estándares bolivianos de certificación, desarrollados por el CFV y compuestos de Principios, Criterios e Indicadores. Adicionalmente, el Consejo Boliviano para la Certificación Forestal Voluntaria (CFV) ha elaborado un juego de verificadores que deben ser sometidos a la prueba de campo antes de ser incorporados a dichos estándares.

El seguimiento del manejo forestal por parte del gobierno se realiza a través de inspecciones de campo en base a normas técnicas existentes. La ley forestal prevee auditorías forestales quinquenales a todas las empresas con concesiones a objeto de

prorrogar las mismas. Para ello, la Superintendencia Forestal ha establecido la Directriz 03/99 (SF-a, 1999), sin embargo, esta solo contiene una lista de indicadores para la evaluación del cumplimiento del manejo.

Para que esta evaluación sea clara, y los resultados puedan ser usados para medir el cambio en el manejo o para hacer comparaciones con otras unidades de manejo, es deseable que se base en criterios e indicadores desarrollados según las iniciativas internacionales en esta campo (por ejemplo, Tratado de Tarapoto, C&I de la OIMT, FSC, entre otras).

Estos dos procesos, casi paralelos y en principio complementarios, están fortaleciendo la práctica del manejo forestal en Bolivia. Ahora, ¿en que medida contribuye la certificación al manejo forestal en Bolivia?, ¿como se complementan ambos procesos y que tanto el gobierno acepta a este primero?, ¿cuáles son los beneficios reales que están obteniendo las empresas certificadas?. Por otro lado, tomando en cuenta que la ley reconoce las auditorías de la certificación, ¿los C&I desarrollados por el CFV pueden ser utilizados como base para formular C&I para el uso de la Superintendencia Forestal en las auditorías forestales?.

El presente estudio estuvo orientado a desarrollar: a) análisis y discusión sobre el comportamiento de la certificación forestal (costos, beneficios, opiniones), b) la evaluación de los Verificadores para los estándares de la certificación y c) una propuesta de C&I para el uso de la Superintendencia Forestal en las auditorías forestales.

## **1.1 Objetivos**

### **1.1.1 Objetivos generales:**

- Determinar la contribución de la certificación forestal al sector forestal boliviano y al manejo de los bosques.
- Evaluar verificadores para incorporar a los estándares de certificación y desarrollar una propuesta de C&I para el uso del gobierno.



### **1.1.2 Objetivos específicos**

- Conocer la opinión de las empresas certificadas sobre los beneficios y los problemas de la certificación forestal.
- Conocer la opinión del gobierno y de las empresas no certificadas sobre la certificación forestal.
- Determinar los costos directos de la certificación forestal en Bolivia.
- Evaluar los verificadores propuestos por el CFV, para su incorporación a los estándares bolivianos de certificación.
- Desarrollar una propuesta de Criterios e Indicadores para el uso de la Superintendencia Forestal en las auditorías forestales, en base a los C&I de los estándares bolivianos de certificación.

### **1.2 Hipótesis**

- 1) La certificación está aportando beneficios a las empresas certificadas.
- 2) El gobierno boliviano acepta y apoya la certificación forestal como un mecanismo para fortalecer el manejo forestal sostenible.
- 3) Los verificadores desarrollados por el CFV son apropiados para los indicadores de los estándares de certificación.
- 4) Es posible desarrollar una propuesta de C&I par el uso del gobierno, en base a los C&I de los estándares bolivianos de certificación.

## 2. REVISION DE LITERATURA

### 2.1 El proceso de la certificación forestal

#### 2.1.1 Antecedentes

En los años '80, la gran preocupación de los países industrializados por el futuro de los bosques tropicales, condujo a buscar soluciones simplistas y rápidas a la desaparición y degradación de los mismos. Parte de la causa de la destrucción de los bosques se le atribuyó a la industria forestal, provocando que en Europa y los EEUU, ONG's ecologistas hicieran campañas orientadas al boicot del comercio de maderas tropicales (Baharuddin, 1995); sin embargo, estas restricciones fueron cuestionadas por los países productores, por lo que se buscaron alternativas que en lugar de una restricción, sean un incentivo para hacer manejo sostenible (Guevara, 1995; Salazar, *et al.* 1996).

En este ámbito, bajo la iniciativa de la Rainforest Alliance, grupo conservacionista internacional con sede en Nueva York, nace la certificación forestal en 1988 como un mecanismo de identificación y reconocimiento a bosques bien manejados. Desde entonces, más grupos se han unido a la campaña global para certificar bosques (Salazar, *et al.*, 1996).

El propósito fundamental de la certificación forestal es fomentar el buen manejo de los bosques y propiciar un mercado especial para los productos certificados. Así, los compradores tendrán la oportunidad de elegir productos que fueron producidos sin dañar el medio ambiente y tener la conciencia tranquila por no haber contribuido a su deterioro (Upton y Bass, 1995; Salazar *et al.*, 1996).

La certificación forestal puede verse como un reconocimiento a quienes voluntariamente deciden manejar sus bosques bajo los Principios y Criterios de sostenibilidad de un certificador independiente. Por su carácter voluntario la certificación ha sido considerada como "herramienta de política blanda", la cual no reemplaza las políticas y leyes nacionales dado que solo afecta a la superficie certificada (WWF, 1996).

### 2.1.2 Sistemas de certificación

Dos son los sistemas claramente visibles y reconocidos internacionalmente para la certificación: el sistema del Consejo de Manejo Forestal (FSC) y el de la Organización de Estándares Internacionales (ISO) (Campos y Perl, 1998).

El FSC fue establecido específicamente para controlar y acreditar las certificaciones de los grupos certificadores y para establecer lineamientos universales de desempeño forestal (principios y criterios) (FSC, 1996). La ISO fue establecida en 1946 en Suiza, agrupa a 117 países y abarca cualquier campo de la producción, excepto Electricidad e Ingeniería Electrónica. En el campo ambiental, los estándares usados son las Normas ISO-14000 (creada en 1993) y están orientadas al proceso y no al producto; certifican un sistema de normas internas para el seguimiento y control de los impactos ambientales de las operaciones (Upton y Bass, 1995; Viana, 1996).

Las principales diferencias entre estos dos sistemas son: 1) el sistema ISO certifica la gestión ambiental de cualquier actividad o tipo de empresa (certificación ambiental), el FSC solo certifica operaciones de la actividad forestal (certificación forestal); 2) la certificación ISO no resulta en un producto etiquetado, la certificación FSC sí, por ej. al certificar cadena de custodia. El esquema del FSC se basa en el desempeño de estándares específicos. Los estándares de ISO pueden proporcionar el marco de trabajo y los mecanismos de control para el sistema de manejo, dentro de los cuales los estándares del FSC sirven como la base del nivel de desempeño. El sistema del FSC está basado en las guías mas relevantes de ISO (FSC-d, 1999).

Actualmente muchos países y grupos certificadores basan sus estándares de certificación forestal en las Normas ISO, otros en los estándares del FSC y otros usan elementos de ambos. Sin embargo, a pesar de que en teoría ambos sistemas son distintos, en la práctica los dos sistemas pueden ser complementarios y a menudo se superponen (Freitas, 1998).

### 2.1.3 Tipos de certificación forestal

En el sistema FSC, hasta ahora se han practicado 3 tipos de certificación: 1) Planes de manejo forestal, 2) Cadena de custodia y 3) Administradores forestales (Baharuddin, 1995). Cada tipo se aplica según las características del cliente.

**Certificación de planes de manejo forestal:** Consiste en evaluar la operación completa de la producción forestal (bosque e industria), con énfasis en los aspectos sociales (bienestar de los trabajadores), legales, ambientales y técnicos. El informe se somete a revisiones independientes y finalmente se toma la decisión de certificar o no la operación. Esta cubre un determinado periodo, en el cual se realizan auditorías periódicas. La certificación puede ser suspendida cuando el cliente incumple los estándares (Upton y Bass, 1995). El equipo de evaluación generalmente está conformado por 4-5 especialistas en los campos forestal, social, ambiental y económico.

**Certificación de la cadena de custodia:** Se evalúa el flujo de la materia prima desde la fuente (bosque) hasta el consumidor final. El sistema de control debe garantizar que no haya riesgo de contaminación con productos no certificados en el camino hacia la fábrica (Upton y Bass, 1995). En estos casos el producto puede exhibir un sello. Una procesadora de madera que no tiene bosque, certifica su cadena de custodia solamente, mientras que si lo tiene, certifica el manejo forestal y la cadena. A menudo se certifican ambas operaciones.

**Certificación de administradores forestales:** Se certifica a las personas que ejecutan el manejo, habilitándolos para el manejo de cualquier bosque. Así automáticamente los bosques manejados por éstos quedan certificados. Un ejemplo es el caso de la ONG Fundecor en Costa Rica, la cual brinda asistencia técnica a aproximadamente 200 pequeños propietarios de bosque, y que en 1997 accedió este tipo de certificación (Louman, 1998).

### 2.1.4 El Consejo de Manejo Forestal (FSC) y los certificadores

A partir de la exigencia de los consumidores del hemisferio norte de que sus compras de productos forestales no contribuyan al deterioro de los bosques, surgieron varios grupos de etiquetado forestal, lo que provocó confusión y duda sobre su credibilidad. Se buscó entonces un mecanismo que avale estas certificaciones y no sea una mera venta de certificados. De este modo en 1990, en California un grupo de comerciantes y compradores de madera, organizaciones ambientalistas y de derechos humanos comenzaron a desarrollar lo que mas tarde sería el Forest Stewardship Council, A.C. (FSC) o Consejo de Manejo Forestal (Faillace, 1996; FSC-d, 1999).

El FSC fue fundado en 1993, en Toronto, Canadá y en 1994 estableció 10 principios con sus respectivos criterios para el manejo forestal, como marco referencial en el desarrollo de estándares, tanto para certificadores como para los países que implementen iniciativas nacionales o regionales de certificación (Alfaro *et al.*, 1997; FSC, 1996). Otra de las funciones del FSC es acreditar a los organismos certificadores para garantizar la autenticidad de sus certificaciones. Su meta es promover un manejo ambiental responsable, socialmente benéfico y económicamente viable en todos los bosques (FSC, 1996).

Debido al carácter voluntario del FSC, no todos los grupos que certifican están acreditados por el FSC, sin embargo la tendencia a acreditarse está en aumento. Actualmente son 6 las organizaciones certificadoras acreditadas (Cuadro 1) (FSC-a, 1999). En el mercado ya existen productos certificados exhibiendo el logo del FSC (FSC-d, 1998).

Cuadro 1: Grupos certificadores formalmente acreditados por el FSC hasta 1999

| Grupo certificador   | Sede         |
|--|--------------|
| Skal   | Países bajos |
| SGS (Forestry QUALIFOR Programme)                          | Reino Unido  |
| Soil Association Responsible Forestry Programme            | Reino Unido  |
| Smart Wood Programme (Rainforest Alliance)                 | USA          |
| SCS (Scientific Certification Systems Forest Conservation) | USA          |
| IMO (Institut für Marktökologie)                           | Suiza        |

Fuente: FSC-a, 1999

### 2.1.5 Bosques certificados y grupos de compradores hasta 1999

Según Donovan (1998), el primer bosque certificado fue una plantación de teca en Indonesia, operación realizada por Smart Wood en 1990. El FSC reporta que hasta el 30 de septiembre de 1999, se tenían 17.346.605 ha de bosques certificados (naturales y plantados) en todo el mundo (FSC-b, 1999), esto significaba 189 Unidades de Manejo Forestal (UMF) distribuidas en 30 países. El país con mayor superficie certificada era Suecia con 8.875.979 ha, mientras que Bolivia ocupaba el sexto lugar en el mundo con 668.075 ha y el primer lugar en América Latina en bosques naturales.

Entre 1997 y 1999, en muchos países alrededor del mundo se han formado grupos de compradores conformados por comercializadores y fabricantes de productos de madera, quienes a menudo asumen el compromiso de adquirir madera certificada. El FSC da cuenta que hasta septiembre de 1999, se han formado 15 grupos (FSC-c, 1999) (Cuadro 2).

Cuadro 2: Lista de grupos de compradores de madera certificada, Sep./99

| Grupo                                    | País      | Grupo                                       | País         |
|--|-----------|---|--------------|
| Gruppe '98                               | Alemania  | Irish Timber Buyers Group                   | Irlanda      |
| WWF Australia                            | Australia | WWF Japan                                   | Japón        |
| WWF Gruppe 98/Group '98                  | Austria   | WWF Verdens Naturfond                       | Noruega      |
| Club '97                                 | Bélgica   | WWF 1995+ Group                             | Reino Unido  |
| WWF Brasil                               | Brasil    | WWF Sweden                                  | Suecia       |
| WWF-Grupo 2000                           | España    | WWF Wood Group                              | Suiza        |
| Certified Forest Products Council (CFPC) | EEUU      | Stichting Goed Hout (Foundation Good Woods) | Países bajos |
| WWF Greece                               | Grecia    | <b>Total: 15 grupos en 15 países</b>        |              |

Fuente: FSC-c, 1999.

### 2.1.6 Los costos de la certificación

El costo de la certificación es el elemento de mayor polémica por quienes están en contra y a favor de la certificación. Algunos argumentan que estos pueden llegar a ser deliberadamente altos, tanto por la certificación como por las auditorías que deben pagarse (Salazar *et al.*, 1996); otros son optimistas y dicen que este costo no es significativo.

La tendencia general es a asumir dos costos adicionales al que se tenía antes de la certificación: el pago por la certificación (costos directos) y los costos en que se incurre al implementar las mejoras al manejo (costos indirectos) (Baharuddin, 1995). Unda (1995) clasifica a los costos en 3 categorías: costo de evaluación más inspecciones posteriores, costos de mejoras al manejo y por último costos por el seguimiento de la cadena de custodia. Un estudio hecho por Upton y Bass (1995), encontró que en muchas empresas y proyectos certificados, los cambios implementados en sus planes de manejo, no fueron sustanciales, porque éstos ya venían haciendo un buen manejo y por lo tanto, los costos indirectos no fueron significativos.

Según De Camino y Alfaro (1997) y Torres (1998), para las empresas: PORTICO en Costa Rica, Mil Madereira en Brasil, la Central Intercomunal del Oriente de Lomerío (CICOL) en Bolivia, la ONG FUNDECOR en Costa Rica, el Plan Piloto Forestal de Quintana Roo en México y la cooperativa campesina COATLAHL en Honduras, la certificación no significó una carga económica, precisamente por hacer buen manejo. Es probable que esta conclusión se refiera solo a los costos indirectos, puesto que en algunos de estos casos, el costo directo fue financiado por organizaciones internacionales.

Varios coinciden en que no se puede afirmar que la certificación sea cara. Según los análisis hechos para Centroamérica, los costos oscilan entre 0,55 a 21,33 US\$/ha, calculado para 5 años incluyendo auditorías anuales, lo cual significa 0,26 y 1,1 US\$/m<sup>3</sup> de madera (De Camino y Alfaro, 1997). Según Baharuddin (1995), en los países tropicales el costo directo es de 0,30 a 1,00 US\$/ha, mientras que en EEUU puede ser de 0,05 a varios dólares por ha.

Tomando en cuenta el tamaño de las concesiones de Bolivia, cuyo promedio es aproximadamente 70.000 ha, es probable que el costo directo de la certificación no sea significativo. Una posible forma de compensación de estos sería el ingreso que generarían las nuevas especies que por la certificación se incorporen al mercado, como ocurrió en el caso CICOL, donde se logró introducir al mercado internacional especies abundantes pero sin mercado local (Vallejos, 1998).

De todos modos, de darse este costo adicional, este tendría que ser absorbido por los productores a cambio del beneficio de obtener el mercado preferencial, de lo contrario es posible que la demanda se desplace a otras maderas sustitutas (por ejemplo las maderas de bosques templados) o inclusive a productos sustitutos. Mas aún si se toma en cuenta que la conformación de grupos o redes de compradores en diferentes partes del mundo, no es necesariamente un compromiso para pagar más (De Camino y Alfaro, 1997).

El establecimiento de grupos certificadores nacionales como Costa Rica y Brasil, donde las organizaciones nacionales han solicitado su acreditación directa ante el FSC o como el caso de Bolivia, México y otros, que trabajan bajo la red de Smart Wood, donde se conforman grupos con profesionales nacionales y extranjeros, permitirá elevar la calidad de la evaluación (por el conocimiento de la realidad local por parte de los profesionales nacionales) y al mismo tiempo, será posible disminuir los costos directos de la certificación.

En suma, lo que influirá significativamente para bajar los costos de la certificación, es en primera instancia el nivel de manejo que esté aplicando la empresa, y la forma en que estén integrados los equipos de evaluación, mientras más profesionales nacionales estos tengan, tanto mayor será el ahorro por concepto de pasajes internacionales. Sin embargo, para efectos de alcanzar un criterio más neutro en la evaluación, puede ser aconsejable que al menos uno de los miembros del equipo sea extranjero, preferentemente de un país de iguales condiciones forestales.

### **2.1.7 Los beneficios de la certificación**

Los beneficios atribuidos a la certificación forestal pueden ser clasificados en tangibles e intangibles. Entre los tangibles se mencionan: acceso a mercados privilegiados (mercados verdes), aumento en el precio de la madera, ingreso de nuevas especies al mercado (OIMT, 1995), todos ellos pueden derivar en ingresos económicos. Estudios en el Reino Unido y EEUU indicaron que el aumento del precio podría ser del 13 % para la madera certificada y que muchos estadounidenses, por su espíritu ecologista, preferirían comprar madera



certificada (WWF, 1994; EPA, 1993; Winterhalter y Cassens, 1994, citados por Baharuddin, 1995), aunque Baharuddin (1995) desconfiaba que esto llegue a ocurrir.

Los beneficios intangibles en cambio no se pueden valorar aún. Por ejemplo, De Camino y Alfaro (1997) mencionan que la certificación mejora muchos aspectos, especialmente los ambientales y sociales al cumplir las pre-condiciones y condiciones exigidas. Es claro que la certificación forestal puede conferir al "certificado" importantes dones como: mejor imagen empresarial, respeto del estado, credibilidad de organismos ambientales internacionales, proyección internacional, entre otros.

Vallejos (1998) indica que la certificación le permitió a CICOL ser mas respetada por las instancias de gobierno relacionadas al sector forestal y que a la vez, indirectamente, a contribuido en la reivindicación territorial de este pueblo indígena.

Arce (1998) sostiene que la certificación significa una estrategia de mercadeo, donde el esfuerzo económico realizado en la sostenibilidad del bosque sea compartido por los industriales y los usuarios finales. Esta afirmación significa que se está pensando en obtener nuevos mercados y a la vez mejores precios. Arce (1998) también reconoce que, en el marco del nuevo régimen forestal de Bolivia, con la aplicación de los planes de manejo se ha logrado reducir los costos operativos, a pesar de que se incurrieron en otros que tradicionalmente no se tenían, como el costo de inventarios de mayor intensidad, censo forestal y contratación de profesionales forestales. Esto es una fortaleza, pues estos mismos elementos que exige la certificación, ya están siendo hechos por las empresas.

### **2.1.8 El papel de los gobiernos respecto a la certificación forestal**

En algunos casos los procesos de certificación han sido asumidos oficialmente por los gobiernos, como en Francia, Austria, Ghana y Costa Rica (este último es el caso más sobresaliente, donde la certificación fue incorporada en su nueva Ley Forestal). El Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) viene ha apoyando el proceso a través de sus oficinas regionales en todo el mundo (Aryal, 1997).

En general, las posturas de los gobiernos varían desde el apoyo decidido hasta la oposición abierta (Baharuddin, 1995). Para algunos, la certificación representa una oportunidad para el manejo forestal, donde las ONG's y la sociedad civil, se convierten en garantes, reguladores y vigilantes del sistema; para otros, significa una intromisión de ONGs y compañías del norte que pueden afectar la soberanía de los países subdesarrollados productores de madera (De Camino y Alfaro, 1997). Estos argumentos parecen ser especulaciones aun no probadas.

Parte de esta confusión, puede deberse a la falta de información en los países productores. En Honduras, por ejemplo, Aguirre *et al.* (1998) indican que al entrevistar a los funcionarios públicos del servicio forestal, solo un 25 % conocían la certificación adecuadamente. Contrariamente a esto, en un estudio anterior Aguirre *et al.* (1997), encontraron que en Costa Rica el 85 % de los funcionarios del gobierno conocían el tema de la certificación. En Costa Rica existe una Comisión Nacional de Certificación Forestal cuya función es la acreditación de certificadores nacionales y elaborar estándares de certificación siguiendo las guías del FSC (Alfaro *et al.*, 1997).

### **2.1.9 El proceso de la certificación forestal en Bolivia**

En 1994 el gobierno llamó a una reunión nacional para debatir la conveniencia de abrir las puertas a la certificación forestal. Los participantes de la sociedad pública y civil, concluyeron reconociendo la necesidad de impulsar este proceso, pero bajo los principios y criterios del FSC. De este modo en junio de 1995 se estableció el Consejo Boliviano para la Certificación Forestal Voluntaria (CFV) como una Asociación Civil sin fines de lucro cuya misión es promover la aplicación del buen manejo forestal, no la certificación en sí, pero usándola como herramienta para el logro de los objetivos (Quevedo, 1998).

El CFV trabaja siguiendo los principios y criterios del FSC, incluso en su estructura (tres cámaras: Ambiental, Social y Económica). Al presente, sus actividades principales se orientan hacia el desarrollo de estándares y la difusión de la certificación voluntaria,

además de facilitar relaciones entre productores y consumidores de productos certificados (Quevedo, 1998).

En 1996 el Centro de Investigación y Manejo de los Recursos Naturales Renovables (CIMAR), dependiente de la Universidad G. René Moreno, se adhirió a la red Smart Wood (Pierront, 1998). Desde entonces y hasta 1999, Smart Wood/CIMAR ha certificado planes de manejo en siete concesiones forestales, una propiedad privada y una tierra comunitaria de origen, sumando 668.075 ha, además de tres cadenas de custodia a empresas de procesamiento de madera (Cuadro 3).

**Cuadro 3: Empresas y superficies de bosques tropicales certificados en Bolivia, a Dic/99**

| Empresa                       | Bosque     | Area (ha)      | Tipo de tenencia   | Ubicación  | Tipo de certificación               |
|-------------------------------|------------|----------------|--------------------|------------|-------------------------------------|
| Amazonic                      | Amazonic   | 29.952         | Propiedad privada  | Santa Cruz | Plan de manejo                      |
| CICOL                         | Lomerío    | 60.800         | TCO                | Santa Cruz | Plan de manejo y cadena de custodia |
| CIMAL                         | Velasco    | 67.094         | Concesión forestal | Santa Cruz | Plan de manejo y Cadena de custodia |
|                               | Roda SRL   | 87.562         | Concesión forestal | Santa Cruz |                                     |
| Tarumá                        | Tarumá     | 83.467         | Concesión forestal | Santa Cruz | Plan de manejo                      |
| La Chonta                     | Lago Rey   | 120.000        | Concesión forestal | Santa Cruz | Plan de manejo y cadena de custodia |
|                               | La Chonta  | 100.000        | Concesión forestal | Santa Cruz |                                     |
| San Martín*                   | Cinma      | 81.900         | Concesión forestal | Santa Cruz | Plan de manejo y cadena de custodia |
|                               | San Martín | 37.300         | Concesión forestal | Santa Cruz |                                     |
| Industria del Mueble Roda     |            |                | Industria privada  | Santa Cruz | Cadena de custodia                  |
| Jolyka Bolivia SRL            |            |                | Industria privada  | Cochabamba | Cadena de custodia                  |
| Industria Maderera Sali Ltda. |            |                | Industria privada  | Cochabamba | Cadena de custodia                  |
| <b>Total</b>                  |            | <b>668.075</b> |                    |            |                                     |

(\*) Ambas concesiones son contiguas y forman una sola unidad de manejo.

TCO: Tierra Comunitaria de Origen (de pueblos indígenas)

Fuente: CFV-b, 1999; Superintendencia Forestal, 1999; FSC-b, 1999.

## 2.2 Criterios e Indicadores para el manejo forestal sostenible

### 2.2.1 Antecedentes de los Criterios e Indicadores (C&I)

A partir de la reflexión mundial sobre el deterioro del medio ambiente y los acuerdos asumidos en la Cumbre de Río en 1992 (CNUMAD), han evolucionado varias iniciativas de formulación de criterios e indicadores (C&I) para dar seguimiento a las actividades de producción forestal. Estas iniciativas son de carácter internacional y regional y, entre todas, intentan cubrir los bosques de todo el mundo. Entre estas podemos mencionar: la iniciativa de la Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT), el Proceso de Helsinki, el Proceso de Montreal, el Consejo de Manejo Forestal (FSC), las Normas ISO 14000, el Tratado de Tarapoto, la iniciativa FAO/PNUMA (Africa) y el Proceso Centroamericano de Lepaterique (Granholm *et al.*, 1996; Upton y Bass, 1995; FAO, 1997) (Cuadro 4).

Cuadro 4: **Iniciativas de formulación y revisión de C&I a nivel internacional**

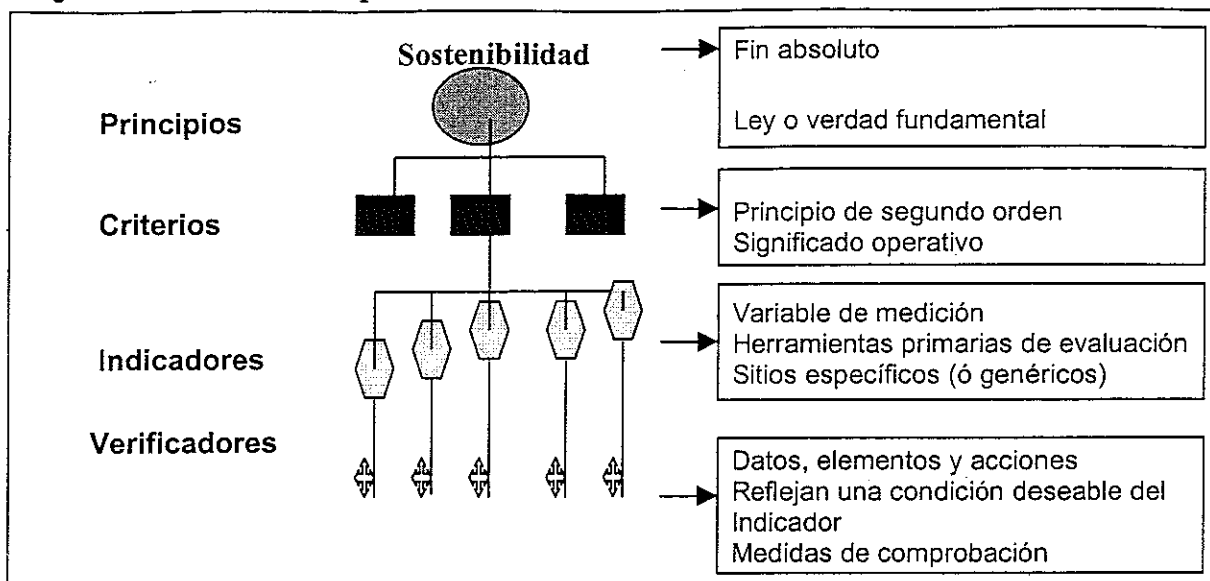
| Año  | Actores                               | Iniciativa  | Escala de aplicación  |
|------|---------------------------------------|---|---|
| 1992 | OIMT                                  | OIMT  | Bosques Tropicales y Plantaciones<br>27 países, 1300 millones de ha |
| 1993 | FSC                                   | Principios y Criterios para la certificación forestal | Bosques tropicales, templados y boreales de todo el mundo.          |
| 1993 | Países Europeos                       | Proceso de Helsinki                                   | Bosques europeos, 40 Países, 905 millones de ha                     |
| 1993 | Países no Europeos de zonas Templadas | Proceso de Montreal (Canada)                          | Bosques Templados y Boreales, 12 Países<br>1500 millones de ha      |
| 1995 | ISO                                   | ISO 14000   | Sistemas de calidad ambiental                                       |
| 1995 | TCA                                   | Tratado de Tarapoto                                   | Bosques amazónicos, 8 países, 278 millones de ha                    |
| 1995 | UNEP/FAO                              | Región Sub-sahariana (Africa)                         | 27 Países, 278 millones de ha                                       |
| 1995 | OIMT/FAO                              | Reunión de expertos internacionales                   | Armonización de C&I OFS   |
| 1997 | COHDEFOR, CCAD, CCAB-AP, FAO          | Proceso centroamericano de Lepaterique                | Bosques de Centroamérica, 8 países                                  |

Fuente: WWF, (1996); FAO/CCAB-AP/CCAD (1997); Campos y Perl (1998); RNT/PROARCA/CAPAS (1998)

### 2.2.2 Concepto, estructura y organización de los C&I

Una estructura óptima de C&I, debe estar conformada por cuatro niveles jerárquicos: principios, criterios, indicadores y verificadores ordenados en forma descendente (Fig. 1), llamados de un modo general, parámetros (Van Bueren y Blom, 1997).

Fig. 1 : Estructura conceptual de los C&amp;I



Fuente: Modificado de Prabhu et al (1996)

Existen varias definiciones para cada uno de estos parámetros. Van Bueren y Blom (1997) citan a los siguientes autores y sus definiciones de principio, criterio e indicador:

De acuerdo del Concise Oxford Dictionary (1990), "un principio se define como "una verdad o ley fundamental como base del razonamiento a la acción". Esta misma definición es adoptado por el CIFOR. Por su parte, Maini (1993) lo define como "una ley o regulación fundamental como guía de acción, una regla de conducta, un motivo fundamental o una razón para una acción, especialmente una conscientemente reconocida y seguida". Para el FSC, un principio es "una regla o elemento esencial para el manejo forestal".

Del mismo modo, la definición de criterio del Concise Oxford Dictionary (1990), es "una característica distinguida de algo por la cual puede ser juzgada". CIFOR (1996) indica "criterios son los puntos intermedios en los cuales la información proveniente de los indicadores puede ser integrada y donde la interpretación se cristaliza". Maini (1993) lo define como "una característica distinguible de una cosa por la cual esta puede ser juzgada", mientras que el FSC lo define como "el significado de juzgar de todas maneras o no a un principio que ha sido cumplido".

El parámetro indicador es definido por el Concise Oxford Dictionary (1990) por el verbo indicar "apuntar, mostrar algo, mostrar" o "ser un signo o síntoma de, expresar la presencia de". CIFOR utiliza la definición de Landres (1992) "un indicador es cualquier variable o componente de un ecosistema forestal o de los sistemas de manejo relevantes usados para deducir atributos de las sostenibilidad de los recursos y sus utilidades". Maini (1993) lo define como "cualquier variable que pueda ser medida en relación con un criterio específico (los indicadores son el diagnóstico y revelan la salud de un ecosistema en particular)".

Van Bueren y Blom (1997) ofrecen una definición integrada y más elaborada de todas las anteriores:

**Principio:** Es una ley o regla que sirve como base de razonamiento y acción. Los principios tienen el carácter de un objetivo o una actitud concerniente a la función del ecosistema forestal o concerniente a los aspectos relevantes del sistema social que interactúa con el ecosistema. Los principios son elementos explícitos de una meta, ejemplo, el manejo sostenible de los bosques.

**Criterio:** Es un estado o aspecto del proceso dinámico del ecosistema forestal, o un estado del sistema social que interactúa, el que debe ser puesto como resultado adherente a un principio. La forma en que el criterio es formulado debe llevar a un veredicto en el grado de cumplimiento de una situación actual.

**Indicador:** Es un parámetro cuantitativo o cualitativo que puede ser tasado de acuerdo a un criterio. Este describe un una forma objetiva, comprobable y no ambigua, las características del ecosistema o del sistema social relacionado, o describe elementos de la política que prevalece, de las condiciones de administración o los procesos manejados por humanos que indican el estado del sistema ecológico y social.

**Verificador:** Es la fuente de información para el indicador o para el valor de referencia del indicador.

Los verificadores pueden fluctuar desde muy precisos, confiables y objetivos hasta vagos, no confiables y subjetivos. La calidad de los verificadores depende de la importancia o del impacto del valor a medirse. Otros factores relevantes son la pausibilidad de los verificadores y el costo-efectividad. En general, la calidad del verificador va a depender del propósito del ejercicio y de la naturaleza del objeto (Van Bueren y Blom (1997)).

Un estándar es definido por Van Bueren y Blom (1997) como un conjunto de principios, criterios e indicadores, o al menos una combinación de esos niveles jerárquicos. Los estándares existentes, sin embargo, tienen diferencias en la interpretación de términos, pudiendo encontrarse inconsistencias en el uso de los términos y asignación de los parámetros en el nivel jerárquico erróneo o formulación inadecuada de estos. Esto es comprensible por la dinámica del proceso, empero, es evidente la carencia de definiciones estandarizadas de principio, criterio e indicadores. Como consecuencia, es difícil comparar un estándar con otro. Esto preocupó a la fundación Tropenbos, quien ha realizado un estudio donde se propone un marco conceptual y estructura jerárquica, la cual tendría que considerarse a la hora de elaborar C&I para asegurar una estructura y consistencia adecuada (Van Bueren y Blom, 1997).

La estructura jerárquica de Tropenbos se basa en la noción de consistencia horizontal y vertical. Un estándar será consistentemente horizontal si los parámetros a un nivel no se superponen ni implícita ni explícitamente o se duplica, mientras al mismo tiempo, todos los aspectos están cubiertos. La consistencia vertical se refiere a la relación entre los parámetros que aparecen en los niveles adyacentes; así, un estándar es consistentemente vertical si los parámetros son puestos en el nivel jerárquico correcto, expresado en términos correctos y ligados a los parámetros apropiados en el nivel jerárquico más alto (Van Bueren y Blom, 1997).

### **2.2.3 Los C&I de los estándares bolivianos de certificación**

Los estándares bolivianos están constituidos de principios, criterios e indicadores. Los principios y criterios fueron adoptados del FSC y los indicadores fueron desarrollados

localmente (Quevedo, 1998). Al mismo tiempo el CFV ha propuesto un juego de verificadores, los cuales antes de ser incorporados a los estándares, deben ser sometidos a una evaluación y prueba de campo (Cuadro 5):

**Cuadro 5: Componentes de los estándares bolivianos para la certificación forestal**

| Principios   | Nº de criterios | Nº de Indicadores | Nº de Verificadores |
|--|-----------------|-------------------|---------------------|
| 1. Observación de las leyes y los principios del FSC   | 6               | 8                 | 20                  |
| 2. Derechos y responsabilidades de tenencia y uso      | 3               | 8                 | 8                   |
| 3. Derechos de los pueblos indígenas                   | 4               | 9                 | 6                   |
| 4. Relaciones comunales y derechos de los trabajadores | 5               | 10                | 24                  |
| 5. Beneficios del bosque                               | 6               | 13                | 36                  |
| 6. Impacto ambiental                                   | 9               | 27                | 72                  |
| 7. Plan de manejo                                      | 4               | 14                | 32                  |
| 8. Monitoreo y evaluación                              | 5               | 11                | 13                  |
| 9. Mantenimiento de bosques naturales                  | 2               | 5                 | 12                  |

*Fuente: CFV-a, 1999*

Por otro lado, la Ley Forestal N° 1700 en su artículo 33° faculta a la Superintendencia Forestal ha realizar auditorías forestales en las concesiones para verificar el cumplimiento legal y la correcta ejecución del manejo. El párrafo III a la letra dice *“Cada 5 años se realizará una auditoría forestal calificada e independiente de las concesiones forestales por empresas precalificadas, cuyo costo será cubierto por el concesionario”*. El reglamento de la misma Ley en su artículo 91° señala: *“Producen mérito de auditorías quinquenales las auditorías del sistema internacional de certificación forestal voluntaria debidamente acreditadas por instancias internacionales de solvente credibilidad. Para el efecto tales instancias deberán ser determinadas y publicadas con antelación por el Ministerio”* (BOLFOR, 1997).

La Superintendencia ha establecido la Directriz 03/99 para Inspecciones y Auditorías Forestales, la cual determina los términos de referencia para su ejecución, sin embargo, para la evaluación de las operaciones forestales solo existe un listado de indicadores (SF-a, 1999). A efectos de que las auditorías se enmarquen al lenguaje estándar de sostenibilidad y sirvan como patrón de comparación en el tiempo y con otras unidades de manejo, es necesario diseñar un juego de C&I para el uso del gobierno.



## 2.2.4 Prueba de campo de los Criterios e Indicadores

En muchos casos, los C&I están siendo analizados por grupos de expertos y probados en campo para su validación. Entre algunas de las organizaciones que están desarrollando metodologías para la formulación y evaluación de C&I, se tienen: el Center for International Forestry Research (CIFOR), el Forest Ecosystem Science Co-operative (FESC) de Canadá y la Fundación Tropenbos.

### 2.2.4.1 La metodología de CIFOR

El Centro de Investigación Forestal (CIFOR) ha desarrollado una metodología para generar y evaluar C&I a nivel de unidad de manejo forestal (UMF). Esta metodología consiste básicamente en la aplicación de tres "filtros" (Prabhu *et al*, 1999):

**Filtro 1: Fase de pre-campo:** Un equipo de expertos, por separado, evalúan los C&I agrupándolos en clases: política, social, producción de bienes y servicios, ecología y aspectos financieros y económicos y se los somete a cinco atributos. Esta es una evaluación preliminar de los C&I. Al final de esta fase, los expertos se reúnen por primera vez para organizar y clasificar los resultados (Cuadro 6).

Cuadro 6: Atributos para la selección de C&I en el primer filtro

| Nº | Atributo  |
|----|---|
| 1  | Estrechamente y inequívocamente relacionado a la meta de valoración   |
| 2  | Fácil descubrir, registrar e interpretar                              |
| 3  | Proporciona un resumen o una medición integradora                     |
| 4  | El rango de respuesta es adecuado a los cambios en niveles de tensión |
| 5  | Importante y por consiguiente seleccionado como prioridad             |

Fuente: Prabhu *et al*, 1999

Para calificar los atributos del 1 al 4, se utiliza una escala de 1 a 5, donde "1= pobre", "2 = regular", "3 = satisfactorio", "4 = bueno" y "5 = muy bueno". El atributo 5 se califica con "0 = no aceptado para futuras evaluaciones" y "1 = aceptado para futuras evaluaciones". Un criterio o indicador no tiene necesariamente que tener un puntaje alto para ser priorizado,

sino que depende más del atributo 5, el cual se basa en el juicio del experto y otras consideraciones.

**Filtro 2: Fase de campo:** En este filtro los expertos se dividen los C&I por áreas y pueden eliminar, modificar o proponer nuevos C&I. Se visita una unidad de manejo forestal (UFM) con el propósito de validar los C&I seleccionados. Se aplican nueve atributos, los cuales son calificados en una escala de 1 a 5, donde 1 representa: no/malo/no importante y 5 representa: si/ bueno/ importante (Cuadro 7).

**Cuadro 7: Atributos para la selección de C&I en el segundo filtro**

| Nº | Atributos   |
|----|---|
| 1  | ¿Proporciona un resumen o una medición integradora?               |
| 2  | ¿Se relaciona estrecha e inequívocamente a la meta de valoración? |
| 3  | ¿Responde adecuadamente a un rango de tensiones?                  |
| 4  | ¿Es diagnosticable específicamente?                               |
| 5  | ¿Es atractivo para los usuarios?                                  |
| 6  | ¿Es fácil de descubrir, medir, grabar e interpretar?              |
| 7  | ¿Puede definirse con precisión?                                   |
| 8  | ¿Producirá resultados replicables?                                |
| 9  | ¿Es pertinente este criterio o indicador?                         |

*Fuente: Prabhu et al, 1999*

**Filtro 3: Fase de post-campo:** Después de realizar la prueba de campo, donde probablemente se hicieron modificaciones a los C&I, se inicia una fase de discusión, justificación y modificación acerca de las propuestas del equipo con otros participantes externos. Finalmente, el equipo redacta un informe tomando en cuenta las recomendaciones de los otros participantes.

CIFOR también ha desarrollado una metodología que permite asignar un determinado grado de importancia (peso específico) a cada uno de los C&I. Esta herramienta, llamada Análisis Multi-Criterio (Multi-Criteria Analysis, MCA) puede aplicarse complementariamente a los tres filtros.

El Análisis Multi-Criterio sigue tres pasos 1) La identificación y selección de criterios e indicadores, 2) establecimiento de un sistema de calificación de los indicadores, y 3) la

prueba de campo, cubriendo todos los niveles de la estructura jerárquica (Mendoza *et al*, 1999).

En el primer punto, se redacta un juego de principios, criterios e indicadores. Luego un equipo de expertos hace una primera selección mediante las técnicas llamadas Rango (ranking) y Clasificación (rating), ordenando a los C&I por su importancia, primero a los criterios bajo cada principio y luego a los indicadores bajo cada criterio. La **técnica Rango** se diferencia en **Rango regular** y **Rango ordinal**.

El rango regular establece nueve clases de importancia, desde “1 = nada importante” hasta “9 = extremadamente importante”. En este método pueden resultar más de un elemento con pesos de igual importancia. El rango ordinal permite a cada experto ordenar a todos los elementos en orden de importancia descendente, de manera que se obtiene un listado del más importante al menos importante. En este caso, el experto se ve forzado a decidir que un determinado elemento es más importante que el siguiente y así sucesivamente, sin que se de la opción de existir dos o más elementos con igual peso, como puede ocurrir en el primero.

El equipo podrá decidir cual de los métodos de rango elegir o en que etapa aplicar uno u otro. El método de rango ordinal es aconsejable para la selección inicial, por ejemplo, escoger 50 elementos de un conjunto inicial de 200.

**La técnica de clasificación (rating):** Se utiliza para asignar a cada elemento seleccionado un peso específico entre 1 y 100 (puntos o porcentaje), de manera que la suma de los pesos específicos de todos los elementos, de un determinado principio o criterio, de 100 (por ej. Principio 1: Criterio 1 = 40, Criterio 2 = 35, Criterio 3 = 25, total = 100). Tanto el rango como la clasificación deben ser aplicados a todos los elementos de manera separada por cada experto. Cuando todos han terminado, se suman las calificaciones para ambos métodos y se obtiene un valor total. Luego, se calcula el valor porcentual individual en relación al total de todos los elementos para un determinado principio o criterio. Por último, se promedian los valores de rango y de clasificación para obtener un peso específico

combinado para cada elemento. Finalmente se establece un sistema de calificación al desempeño de los indicadores en el campo. CIFOR plantea el siguiente sistema (Cuadro 8):

**Cuadro 8: Sistema de calificación de los C&I en la evaluación del manejo forestal**

| <b>Calificación</b> | <b>Atributo</b>   |
|---------------------|---|
| *                   | Imposible calificar al momento de la evaluación; Quizá por falta de información o por que no esté disponible en el campo. Será calificado posteriormente. |
| 0                   | No aplicable  |
| 1                   | Desempeño extremadamente débil; fuertemente desfavorable.   |
| 2                   | Desempeño pobre, desfavorable. Podría ser la norma en la región, pero son necesarias mejoras  |
| 3                   | Aceptable. A nivel o por encima de lo normal para buenas operaciones en la región.  |
| 4                   | Desempeño muy favorable. Muy por encima de lo normal en la región, pero aún necesita mejorar para alcanzar un nivel excelente.                            |
| 5                   | Estado de excelencia en la región. Desempeño claramente muy por encima de lo normal en la región.   |

*Fuente: Prabhu et al, 1999*

Con el conjunto de C&I debidamente seleccionados y calificados con sus pesos relativos, se procede a aplicarlos en una unidad de manejo. En esta fase, el desempeño observado para cada indicador de un determinado criterio, se califica mediante el sistema establecido arriba. Los valores de desempeño de los indicadores son multiplicados por sus pesos específicos, luego se suman estos valores y al resultado final se lo divide entre 100. Este último valor es el puntaje alcanzado por el criterio.

Para el análisis de los datos, CIFOR ha desarrollado el software CIMAT, sin embargo estos pueden ser analizados mediante cualquier programa de hojas electrónicas.

#### **2.2.4.2 La metodología del Forest Ecosystem Science Co-operative (FESC)**

El Forest Ecosystem Science Co-operative (FESC, 1997) de Canadá, desarrolló una metodología para evaluar un juego de Indicadores propuestos para los seis criterios elaborados por el Canadian Council of Forest Ministers. La metodología consiste de dos pasos: en el primero, se verifica que los indicadores posean 4 cualidades pre-establecidas,

caso contrario son eliminados, y en el segundo, a los verificadores retenidos se los somete a 11 cualidades deseables.

**Primer paso:** Los indicadores son evaluados de acuerdo a las siguientes cualidades básicas:

- a) **Relevancia al criterio localmente:** El indicador debe poder ser usado localmente. Un buen ejemplo es “participación en convenciones de cambio climático”, este indicador es más aplicable a todo un país y no así a escalas menores como una unidad de manejo o a un tipo de bosque.
- b) **Sensible a las acciones de manejo localmente:** El principal uso de un indicador es mostrar al decisor cuando un importante valor no se está cumpliendo, para corregir a tiempo. Si la futura conducta de un indicador no puede ser influenciada de forma alguna por el silvicultor o usuario, entonces debe descartarse. Por ejemplo, “el ciclo de vida de los productos forestales”, es algo sobre lo cual los productores forestales tendrán poca influencia.
- c) **Mensurabilidad:** Los indicadores son usualmente definidos como medidas de los criterios, consecuentemente, la mensurabilidad es un requisito absoluto para un indicador.
- d) **Previsibilidad:** Esta cualidad no significa que podamos decir con seguridad que pasará en el futuro, sino que es lo que mayormente ocurriría.

**Segundo paso:** Los indicadores aprobados son evaluados y calificados en base a 11 cualidades, las cuales tienen diferentes pesos específicos. El objetivo es identificar las diferencias de importancia entre los indicadores bajo cada criterio y asignar un peso específico según esto.

Cada indicador debe ser calificado para cada cualidad en una escala de 3 a 0, donde “3 = alto”, “2 = medio”, “1 = bajo” y “0 = no cumple”. Luego el valor asignado se multiplica por el peso de la cualidad y la suma de todas las cualidades proporcionan el valor final del

indicador. Una vez calificados todos los indicadores bajo un criterio, estos se promedian y el criterio adopta el valor de este promedio como peso de importancia (Cuadro 9).

**Cuadro 9: Cualidades para asignar pesos de importancia a los indicadores FESC**

| Nº | Cualidad                | Peso | Descripción   |
|----|-------------------------|------|---|
| 1  | Relevante al criterio   | 18   | Deben ser relevantes al criterio que intentan evaluar   |
| 2  | Respuesta orientadora   | 7    | Debe ser eficiente para medir la condición del bosque   |
| 3  | Sensibilidad al cambio  | 6    | Debe responder a cambios ambiental, social o económico  |
| 4  | Claridad                | 11   | Deben ser claros y entendibles                          |
| 5  | Mensurabilidad          | 16   | Deben poder medir por si mismos                         |
| 6  | Previsibilidad          | 13   | Debe ser predecible ante cambios probables              |
| 7  | Valores deseados        | 4    | No debe variar dentro del rango de los valores deseados |
| 8  | Advertencia oportuna    | 3    | Debe ser capaz de advertir cambios indeseables          |
| 9  | Practicidad             | 11   | Los costos para obtener los datos deben ser razonables  |
| 10 | Disponibilidad de datos | 6    | Deben usar datos ya recolectados                        |
| 11 | Simplicidad             | 5    | Sus datos deben ser fáciles de localizar y analizar     |
|    | Total                   | 100  |   |

*Fuente: FESC, 1997 (sin publicar)*

Ambos sistemas (CIFOR y FESC) utilizan un conjunto de atributos o cualidades que deben cumplir los parámetros para ser considerados aptos. El método de CIFOR es muy completo, no solo agrupa a los parámetros de acuerdo a su naturaleza, sino que asigna un peso de importancia a cada uno. Esto es una gran ventaja, sin embargo, en todas las fases, es el equipo evaluador quien decide en última instancia si un parámetro se elimina o se conserva, debido a esto, este método tiene la desventaja de requerir de profesionales muy capacitados.

El método FESC, todavía es un método en desarrollo y en principio ha sido diseñado exclusivamente para evaluar indicadores. La ventaja de este método es que la conservación o eliminación de los indicadores es estricto (por simple incumplimiento de una de las cualidades), lo que hace más fácil la selección y no necesariamente se requiere de profesionales muy especializados. La desventaja es que para aplicarlo en la evaluación de un juego de parámetros (principio, criterios, indicadores) será necesario ajustar la metodología.

### 3. MATERIALES Y METODOS

#### 3.1 Localización del estudio

El estudio se realizó en Bolivia. La evaluación de la certificación tuvo un alcance nacional, mientras que la prueba de campo de los verificadores se lo hizo en tres concesiones forestales del departamento de Santa Cruz.

El departamento de Santa Cruz está localizado en el oriente del país. Su clima es en general cálido y sus bosques son tropicales. Este departamento es el centro de la actividad forestal del país, con el 51 % de las concesiones forestales (incluyendo a las 7 concesiones certificadas hasta 1999). También están asentadas el mayor número de industrias manufactureras y empresas agrícolas del país. Así mismo, en la ciudad de Sta. Cruz, se encuentra la oficina nacional de la Superintendencia Forestal (Servicio Forestal del gobierno).

Las concesiones forestales están ubicadas en regiones ecológicamente parecidas y con bosques tropicales (SF-c, 1999).

**Concesión Lago Rey:** Se encuentra ubicada aproximadamente a 700 km al este de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, en la reserva forestal Bajo Paraguá,. Tiene un área de 120.000 ha de bosque tropical, alto y denso. En el área existe un aserradero con más de 100 trabajadores permanentes y oficinas del administrador y los profesionales forestales responsables del manejo. Esta concesión está certificada y pertenece a la empresa La Chonta Ltda.

**Concesión Berna:** Se encuentra ubicada aproximadamente a 300 km sobre la carretera al departamento del Beni, en la reserva forestal Guarayos. Tiene un área de 54.500 ha de bosque tropical, alto y denso. Próximo a la concesión se encuentra el aserradero donde trabajan permanentemente más de 100 personas. Esta concesión pertenece a un grupo empresarial que cuenta con otras concesiones en otros departamentos.

**Concesión Las Piedras Rivero:** Esta es una concesión que al momento del estudio tenía pendiente su legalización como tal. Tiene un área de 22.721 ha y se encuentra ubicada en la reserva forestal Choré, a aproximadamente 180 km de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra. Su bosque es tropical, muy intervenido y con muchas especies de madera liviana. Próximo a la concesión, se encuentra el campamento principal, donde residen pocos trabajadores y el administrador de monte. Esta empresa tiene su aserradero fuera del bosque.

### 3.2 Materiales

Para el análisis de la certificación se usaron encuestas, mientras que para la validación de los verificadores, se emplearon formularios de campo.

Las encuestas para la certificación fueron diseñados a partir de modelos desarrollados por Vlosky<sup>1</sup> y Aguirre *et al* (1998) para investigaciones similares en los Estados Unidos y Honduras. Las preguntas fueron del tipo a) cerradas, con alternativas de respuestas categóricas binarias (SI, NO), b) cerradas, con alternativas de respuestas escalares (de 1 a 5), c) de selección múltiple no excluyente y d) abiertas para permitir al respondiente la libre expresión en una respuesta no estructurada (Scheaffer y Mendenhall, 1987) (Cuadros 4A, 5A y 6A). Las preguntas del tipo b estuvieron orientadas a obtener el grado de acuerdo o desacuerdo sobre un aspecto en particular. La escala utilizada fue:

- 1 = Nada
- 2 = Poco
- 3 = Regular
- 4 = Mucho
- 5 = Demasiado

Los formularios para la evaluación y prueba de campo de los verificadores fueron desarrollados en forma de matriz donde se colocó, por un lado las cualidades y por otro, las calificaciones que podrían obtener los verificadores al someterlos a estas (Cuadro 10).

---

<sup>1</sup> Formularios para encuestas sobre certificación forestal, diseñados por el Dr. Richard Vlosky, investigador de la Universidad de Louisiana, de los Estados Unidos.



### 3.3 Recolección de la información

#### 3.3.1 Información concerniente a la certificación forestal

Se identificaron tres grupos involucrados (actuales y potenciales) en el proceso de la certificación forestal: empresas certificadas, empresas no certificadas y el gobierno a través de la Superintendencia Forestal.

**Empresas certificadas:** Este grupo estuvo conformado por las siete empresas certificadas hasta 1998 (5 con bosques de producción y 2 plantas de procesamiento de madera sin bosques de producción).

**Empresas no certificadas:** Este grupo estuvo conformado por 56 empresas de todo el país que a 1998 tenían concesiones forestales, pero que no tenían ningún bosque certificado. El total de concesiones con planes de manejo aprobados hasta 1998 era de 73, pero existen empresas que tienen más de 1 concesión, por lo que el número de empresas llegó a 56.

**Funcionarios de la Superintendencia Forestal:** La Superintendencia Forestal fue creada mediante Ley Forestal N° 1700 y comenzó a funcionar en 1997. Estructuralmente depende del Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación, pero goza de autonomía propia. Cuenta con una oficina nacional y varias oficinas departamentales y provinciales<sup>2</sup>. El personal para todo el país asciende a 207 entre profesionales y personal administrativos, de los cuales se seleccionaron a 121 servidores públicos que tienen influencia sobre la actividad forestal, tomando acciones directas en el campo o decisiones administrativas (no se tomaron en cuenta trabajadores administrativos o de apoyo).

A los tres grupos seleccionados se aplicaron encuestas relevantes a cada cual, con una intensidad del 100 % de la población. Estas fueron anónimas y de carácter confidencial, para proteger a los informantes. El grado de respuesta fue del 100 % en las empresas certificadas, el 23 % en las no certificadas y el 44 % en la Superintendencia Forestal. Las

---

<sup>2</sup> El país se divide administrativamente en el siguiente orden jerárquico: República, departamentos, provincias, secciones municipales y cantones.

encuestas fueron entregados personalmente o enviados por correo. En el grupo de las empresas certificadas, se consiguió entrevistas con los gerentes de algunas de ellas para recabar mayores detalles sobre sus experiencias como certificadas.

### 3.3.2 Información concerniente a la evaluación de los verificadores

Mediante el formulario diseñado para el estudio, se clasificaron a los verificadores en **Verificadores de oficina (OF)** y **Verificadores de campo (C)**. En el primer grupo se colocaron los verificadores que tenían directa relación con documentos y situaciones que puedan ser verificados en oficina (planes de manejo, registros de las empresas, etc.), mientras que en el segundo grupo se colocaron los verificadores que tenían directa relación con el bosque y sus recursos, o situaciones a revisar necesariamente en terreno.

En la primera fase, se procedió a recopilar información relevante a cada empresa, con la cual se inició la evaluación de los verificadores de oficina; al mismo tiempo, se planificó y se preparó la logística para el ingreso al bosque. En la segunda fase, se realizaron las visitas a las concesiones seleccionadas en fechas distintas, según la disponibilidad de los responsables del manejo en cada empresa.

En los recorridos por el bosque, se contó con la presencia del profesional forestal de la empresa y otras personas claves para obtener información. Los lugares visitados fueron las áreas de aprovechamiento anual (AAA), caminos, patios de rodeo, parcelas permanentes de muestreo (PPM), áreas protegidas, límites, etc. En los aserraderos se visitó las diferentes instalaciones tales como comedor, viviendas, quemaderos, sistema de provisión de agua, servicios higiénicos, etc. También se tuvo entrevistas con trabajadores, campesinos y autoridades locales.

En el caso de los verificadores de amplia acción física, (por ej. los que verifican caminos o áreas de protección), se aplicó un muestreo dirigido<sup>3</sup>. Las visitas fueron en la época de aprovechamiento, con una permanencia neta en cada concesión de 3 a 4 días. En ambas

---

<sup>3</sup> Este consiste en muestrear lo que a criterio del investigador es relevante a los fines. Requiere un conocimiento previo de las características a evaluar. Se empleó debido al tamaño de las concesiones (miles de ha).

fases, los resultados de la evaluación de cada verificador se registró en la matriz antes señalada.

### **3.4 Métodos y procedimientos**

#### **3.4.1 Métodos y procedimientos para el análisis de la certificación forestal**

Los datos fueron analizados en base al modelo científico descriptivo. La información recolectada a través de las encuestas refleja relativamente el parecer y el sentir de cada uno de los grupos abordados. Para cada grupo del estudio se hizo un análisis independiente. Las variables de respuestas categóricas (sí, no) fueron sometidos a un análisis de frecuencia, tanto para la ocurrencia independiente de estas como para las combinaciones observadas entre ellas. A las variables de respuestas escalares (1 a 5), donde 1 significaba “nada” y 5 “demasiado” se les calculó la media aritmética, la desviación estándar y el coeficiente de variación. El criterio para emitir una conclusión fue:

- a)  $\text{Media} < 2,5$  : mayoría en desacuerdo,
- b)  $2,5 \leq \text{Media} \leq 3,5$  : no hay consenso
- c)  $\text{Media} > 3,5$  : mayoría de acuerdo

Adicionalmente, se tomó en cuenta la dispersión de las opiniones a nivel de toda la muestra, representado por el coeficiente de variación CV, asumiéndose el siguiente criterio:

- a)  $\text{CV} < 25 \%$ , alto consenso
- b)  $\text{CV} > 25 \%$ , bajo consenso

### 3.4.2 Métodos y procedimientos para la evaluación de verificadores

Para la evaluación de los verificadores se desarrolló una metodología a partir de las utilizadas por el CIFOR y el Forest Ecosystem Science Cooperative (FESC) de Canadá, descritos en los acápites 2.2.4.1 y 2.2.4.2. La presente metodología básicamente consiste en someter a los verificadores a cinco pruebas cualitativas o atributos: Relevancia, Mensurabilidad o tangibilidad, Disponibilidad, Veracidad e Integralidad. Para que un verificador sea aprobado, debe poseer las cinco cualidades.

- a) **Relevancia (R):** Los verificadores deben ser relevantes al indicador que se quiere medir. Por ejemplo, Si el indicador dice "...se ha fijado un ciclo de corta razonable y conservador que contribuya a mantener la sostenibilidad y estabilidad del bosque...", el verificador debe basarse en la evaluación de datos y cálculos empleados en la determinación de dicho ciclo y no en visitas al campo.
- b) **Mensurabilidad o tangibilidad (M):** El verificador debe ser un factor cuantificable por sí mismo, en indicadores cuantitativos, o tangible en caso de indicadores cualitativos. Debe existir la capacidad tecnológica para producir resultados consistentes a partir de mediciones repetidas (en campo o centros especializados). Por ejemplo, si el indicador dice "...las troncas y madera procesada están manejadas de tal forma que se minimizan las pérdidas y la degradación...", el verificador debe arrojar un valor que cuantifique el % de desperdicio y de degradación, para determinar si estos valores se enmarcan dentro de los "rangos aceptables".
- c) **Disponibilidad (D):** El verificador debe ser un elemento disponible; no debe requerir de esfuerzos o tiempo extraordinario para ser localizado y utilizado.
- d) **Veracidad (V):** La información recolectada a través de los verificadores debe ser veraz, sin que exista lugar a la duda. Por ejemplo, si el indicador dice "... no se practica la cacería, recolección de animales o huevos con fines comerciales, deportivos o para

alimentar al personal del aserradero...”, una entrevista al administrador o a los empleados no será un verificador de absoluta veracidad; al menos asumimos eso.

- e) **Integralidad (I):** Con frecuencia, los indicadores tienen más de un verificador. Cada verificador debe aportar con elementos de juicio para determinar la calificación del indicador, así el conjunto de verificadores permitirá verificar de forma contundente el estado del indicador. Verificadores redundantes o irrelevantes, deben ser descartados.

Los principios, criterios, indicadores y verificadores, fueron colocados en una matriz de doble entrada (Cuadro 10). Las cualidades fueron colocadas horizontalmente con sus símbolos: R, M, D, V, I, y para cada una se le asignó igual peso o importancia. A cada verificador, y para cada cualidad, se estableció una calificación categórica con “B” (Bueno) o “M” (Malo).

**Bueno (B):** Cuando el verificador cumpla con la cualidad a cabalidad, no dejando lugar a la duda o subjetividad.

**Malo (M):** Cuando el verificador no cumpla con la cualidad.

La decisión final de calificar “B” o “M” correspondió al responsable del estudio luego de consultas indirectas a los informantes acompañantes.

Para proceder a la calificación de los verificadores, los datos levantados en oficina y en campo, fueron ingresados en una hoja electrónica de cálculo en EXCEL. A los verificadores que calificaron con una “B” en todas las cualidades se le asignó una calificación final de “A” (aprobado), mientras que a los verificadores que obtuvieron una “M” en al menos una cualidad, fueron calificados con “R” (reprobado) (método de selección estricta). Luego, todos los verificadores “A” fueron separados del resto. Esta selección se hizo independientemente para cada concesión pero en una misma hoja electrónica a fin de aplicar luego un “filtrado”<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Para separar automáticamente los elementos aprobados de los no aprobados, se utilizó el comando "Filtro" de EXCEL.

Cuadro 10: Formulario para la evaluación de los verificadores (con ejemplo)

| Principio 5   | Beneficios del bosque  | Cualidades |   |   |   |   | C |
|---|--|------------|---|---|---|---|---|
| Criterio 5.3  | Minimización de desperdicios y daños   | R          | M | D | V | I |   |
| Indicador   | Verificadores  |            |   |   |   |   |   |
| 5.3.1   | 1. Sistema de control del aserrío y procesamiento (porcentaje de eficiencia)               |            |   |   |   |   |   |
|   | 2. Prevención de degradación de la madera (bodegas, secadoras, prevención de la pudrición) |            |   |   |   |   |   |
|   | 3. Extracción eficiente que no causa daño a las troncas                                    |            |   |   |   |   |   |
| 5.3.2   | 1. Verificación de contratos   |            |   |   |   |   |   |
|   | 2. Entrevistas con contratistas  |            |   |   |   |   |   |
| 5.3.1*: Las troncas y madera procesada están manejadas de tal forma que se minimizan las pérdidas y la degradación.   |  |            |   |   |   |   |   |
| 5.3.2: Se procura que los sistemas de pago o de contratos con los trabajadores de campo (buscadores de árboles, cortadores, operadores de máquinas, etc.), incluyan incentivos y desincentivos que consideren no solo criterios de producción, sino también criterios de calidad de producto y de reducción de daños al bosques residual. |  |            |   |   |   |   |   |

R= Relevancia; M= Mensurabilidad; D= Disponibilidad; V= Veracidad; I= Integralidad; C= Calificación final

Finalmente, se obtuvo tres grupos de verificadores: a) Aprobados, aquellos que obtuvieron una "A" en las tres concesiones; b) Para Investigación, aquellos que obtuvieron una "A" en al menos una concesión, y finalmente, c) Reprobados, aquellos que obtuvieron una "R" en las tres concesiones (Cuadro 11). No necesariamente todos los verificadores, aplicaron en los tres bosques, en estos casos, se colocó N.A. (no aplica) en el formulario de campo y, para este verificador, tal concesión no se tomó en cuenta en la calificación final.

Cuadro 11: Calificación final de los verificadores

| Concesiones forestales |   |   | Calificación final     | Destino  |
|------------------------|---|---|------------------------|--|
| 1                      | 2 | 3 |                        |  |
| A                      | A | A | A: Aprobados o Aptos   | Propuestos al CFV para su incorporación a los estándares |
| R                      | R | R | R: Reprobados          | Eliminados   |
| A                      | A | R | I*: Para investigación | Propuestos al CFV para mayor investigación               |

(\*) Cualquier combinación que contenga A y R

### 3.4.3 Métodos y procedimientos para la elaboración de criterios e indicadores para la Superintendencia Forestal

El primer paso en la elaboración de los C&I fue la clasificación de los indicadores de la Directriz 03/99 (establecida por la Superintendencia Forestal para las auditorías forestales) en grupos afines, resultando un primer juego compuesto de 14 criterios, 47 indicadores y 78 verificadores. Un segundo paso fue adaptar elementos de los C&I de los estándares bolivianos de certificación, para fortalecer a los indicadores iniciales. El tercer paso fue comparar los C&I elaborados con los C&I propuestos para el Tratado de Cooperación Amazónica (TCA) y los C&I de la OIMT, (puesto que Bolivia es signatario de estos acuerdos) para ver la compatibilidad con estos (OIMT, 1998). El cuarto fue revisar nuevamente la correspondencia de los C&I con lo establecido en las Normas, obteniéndose un resultado final de 11 criterios, 47 indicadores y 86 verificadores. El quinto paso fue aplicar la **técnica de clasificación (rating)** del Análisis Multi-Criterio de CIFOR para asignar a cada indicador debajo de cada criterio, un peso específico entre 1 y 100 puntos, de manera que la suma de estos resulte 100. Estos pesos relativos no necesariamente fueron diferentes, puesto que se asumió que más de un indicador podían ser de igual importancia. Se ha procurado cuidar la consistencia vertical y horizontal en la estructura de los C&I, como recomiendan Van Bueren y Blom (1997).

En los primeros cuatro pasos participaron dos profesionales forestales, mientras que en la asignación de los pesos relativos participaron 4 profesionales (un forestal economista, un forestal y un ecólogo). Cada uno y por separado asignaron los pesos relativos a los indicadores y luego se promedió (cuadro 12A).

## **4. RESULTADOS Y DISCUSION**

### **4.1 Análisis de la certificación forestal**

#### **4.1.1 Opinión de las empresas certificadas**

##### **4.1.1.1 Características generales**

Al momento del estudio, existían siete empresas certificadas, dos con certificación de planes de manejo, tres con plan de manejo y cadena de custodia y dos con cadena de custodia. Estas últimas, no tienen bosques de producción. Para tres empresas (43 %), la certificación cubre toda su producción, mientras que para las restantes cuatro, cubre solo una parte de la producción total.

De este grupo, cuatro venden madera simplemente aserrada (57 %), dos venden madera procesada (29 %) y una, ambos productos (14 %). De estas, solo dos exportan toda su producción certificada, mientras que las demás exportan solo una parte y el resto lo venden en el mercado nacional (aunque no como madera certificada a pesar de estar certificada). En promedio, de la producción total de estas empresas (productos certificados y no certificados), aproximadamente el 51 % se exporta y el resto se comercializa en el mercado nacional. Cinco de estas empresas (71 %) venden su madera certificada solo en mercados especializados en Alemania, Inglaterra, Holanda, Suecia y USA. Probablemente estos mercados correspondan a los grupos organizados para compra de productos certificados, significando nuevos y más estables mercados, pero no necesariamente mejores precios (De Camino y Alfaró, 1997; OIMT, 1995).

La exportación de un volumen considerable como madera simplemente aserrada sin valor agregado, no les permite sacar mayor ventaja del "sello verde". Por otro lado, no toda la madera que está certificada se vende como tal, es de esperarse que esto ocurra en el mercado nacional (al no ser un mercado potencial para productos certificados debido a las características económicas del país), pero está ocurriendo también en mercados extranjeros.



Algunos empresarios bolivianos temen que al rotular su madera como certificada, se complicará la comercialización en los mercados tradicionales debido al desconocimiento de la certificación de estos. Esto podría considerarse como una sub-utilización del sello de la certificación y pone en evidencia que no está habiendo la suficiente promoción de los productos certificados.

#### 4.1.1.2 Beneficios obtenidos

Analizando los beneficios tangibles<sup>5</sup> (Cuadro 12), a cuatro de las empresas certificadas (57%) la certificación les abrió nuevos mercados, mientras que tres (43 %) dijeron haber conseguido un mercado más estable; tres empresas encontraron mercado para especies comercialmente desconocidas y tres obtuvieron mejores precios (mejores en relación al precio local) aunque para especies específicas. El incremento recibido en el precio por la madera certificada para las citadas empresas, fue entre 1 y 5 % para dos y más del 20 % para la otra. Dos empresas (29 %) reconocieron que esperaban más del precio que actualmente les pagan por la madera certificada, mientras que una de ellas dijo que el precio actual sí era lo esperado.

**Cuadro 12: Beneficios obtenidos de la certificación por las empresas certificadas**

| Beneficios obtenidos            | Emp. | Combinaciones<br>$C=2^5=32$ Posibilidades |      |      |      |      |   |
|---------------------------------|------|---|------|------|------|------|---|
|                                 |      | a   | b    | c    | d    | e    | f |
| a) Nuevos mercados              | 1    | 1   |      | 1    | 1    |      |   |
| b) Mercado más estable          | 2    |   | 1    |      |      |      |   |
| c) Mejores precios*             | 3    |   | 1    |      |      |      |   |
| d) Mercado para nuevas especies | 4    |   |      | 1    | 1    |      |   |
| e) Aumento en la productividad  | 5    | 1   |      | 1    |      |      |   |
| f) Ninguno                      | 6    | 1   |      |      | 1    |      |   |
|                                 | 7    | 1   | 1    |      |      | 1    |   |
| Otras combinaciones             |      |   |      |      |      |      |   |
| Cuántas de 7 empresas           |      | 4   | 3    | 3    | 3    | 1    |   |
|                                 |      | 57 %                                      | 43 % | 43 % | 43 % | 14 % |   |

\* Mejores precios para especies comercialmente desconocidas (curupá y cambará)

Fuente: muestra del estudio

<sup>5</sup> Para este trabajo, entiéndase como beneficios tangibles a: nuevos mercados o mercados más estables, mejores precios y aumento de la productividad. Entiéndase por beneficios intangibles: mejor imagen, credibilidad ante la banca, respeto del gobierno.

Analizando las combinaciones de estos beneficios (Cuadro 12), se observa que el beneficio “nuevos mercados” se asoció con: “mejores precios”, “mercados para nuevas especies”, “aumento en la productividad” y “mercados más estables”. Se ha presentado más de uno de estos beneficios en cinco de las empresas.

Las empresas que consiguieron mejores precios, lo hicieron con especies comercialmente desconocidas como curupaú (*Anadenanthera colubrina*) y cambará (*Vochysia sp*). La situación ideal se ha presentado en la empresa CIMAL (que incluye Industrias del Mueble Roda), la cual introdujo tres especies comercialmente desconocidas: tajibo (*Tabebuia sp*), curupaú y cuchi (*Astronium urundeuva*) transformadas en muebles para jardín al mercado inglés, obteniendo precios primiciales, lógicamente sin patrón de comparación antes de la certificación. Para la mayoría, más que conseguir mejores precios, la certificación está ayudando a acceder a mercados más estables y a ingresar especies comercialmente desconocidas,

Respecto de los beneficios intangibles (Cuadro 13), el 71 % opina con alto consenso (CV <22 %) que la certificación les proporcionó mejor prestigio e imagen y les mejoró regularmente sus sistemas internos de información. El 57 % considera que el respeto por parte de la Superintendencia Forestal hacia ellos puede considerarse como regular, y un 43 % indica que el personal tiene regular motivación. El 43 % creen que la certificación les ha mejorado regularmente su credibilidad ante la banca, mientras que el otro 43 % dice que muy poco o nada (afirmaciones con bajo consenso, CV > 25 %). El beneficio de “mejor imagen” (De Camino y Alfaro, 1997), sin duda es importante y habrá que aprovecharlo para cultivar relaciones tendientes a expandir mercados y acceder a préstamos bancarios. Quizá un beneficio intangible, no considerado es la popularidad que adquieren las empresas, al entrar a un grupo selecto de empresas certificadas el cual está en la mira de todo el mundo a través de las páginas electrónicas de internet.

El 86 % (6 empresas) manifestaron que renovarían la certificación y solo el 14 % (una empresa) dijo aún no saber, lo cual significa que están recibiendo beneficios de la certificación o perciben que los reciben. Esto podría interpretarse como que está existiendo el retorno de la inversión, aunque no hay indicadores contundentes.

Cuadro 13: Opinión de las empresas certificadas sobre beneficios intangibles

| Variables con opciones de preguntas con respuestas escalares                               | Mapa de posición de la media $\pm$ desviación |   |   |   |   | Parámetros estadísticos (n = 7 empresas) |        |                          |
|--|---|---|---|---|---|--|--------|--------------------------|
|  | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | M $\pm$ DS                               | CV (%) | Conclusión               |
| ¿En que grado cree que le benefician estos otros posibles beneficios de la certificación?. |   |   |   |   |   |  |        |                          |
| Alcanzó mayor prestigio e imagen   |   |   |   |   |   | 3,7 $\pm$ 0,49                           | 13     | La mayoría cree que si   |
| Cuenta con mejores sistemas de información   |   |   |   |   |   | 3,1 $\pm$ 0,69                           | 22     | La mayoría opina regular |
| Goza del respeto de la Superintendencia Forestal   |   |   |   |   |   | 2,8 $\pm$ 0,98                           | 35     | La mayoría opina regular |
| El personal tienen mayor motivación  |   |   |   |   |   | 2,8 $\pm$ 0,75                           | 27     | La mayoría opina regular |
| Ha mejorado su credibilidad ante la banca  |   |   |   |   |   | 2,2 $\pm$ 0,98                           | 45     | La mayoría nada o poco   |

Fuente: Muestra del estudio M = Media, DS = Desviación estándar; CV (%) = Coeficiente de variación  
1 = Nada, 2 = Poco, 3 = Regular, 4 = Mucho, 5 = Demasiado

#### 4.1.1.3 Dificultades y expectativas

Sobre el incremento de los costos de producción, 5 empresas (71 %) dijeron que la certificación incrementó estos en un rango del 1 al 5 %. Cinco de estas atribuyeron a la capacitación del recurso humano, cuatro (57 %) lo atribuyeron a supervisión/control (probablemente cadena de custodia) y manejo de personal, y finalmente 3 (43 %) lo atribuyeron a planificación de inventarios forestales y manejo de sistemas de información e investigación. Analizando las combinaciones de estos factores, se observa que para todas las empresas, el aumento se dio en dos o más factores (Cuadro 14).

Cuadro 14: Rubros del manejo donde se incrementaron los costos, según la opinión de las empresas certificadas

| Rubros de la operación forestal          | Combinaciones<br>$C=2^6=64$ Posibilidades |      |      |      |      |      |      |
|--|---|------|------|------|------|------|------|
|  | a   | b    | c    | d    | e    | f    | g    |
| a) Capacitación del recurso humano       | 1   | 1    | 1    |      |      |      |      |
| b) Supervisión y control                 | 1   | 1    | 1    | 1    | 1    |      |      |
| c) Manejo de personal                    | 1   |      |      | 1    |      |      |      |
| d) Planificación e inventarios           | 1   | 1    | 1    |      | 1    | 1    |      |
| e) Manejo de información e investigación | 1   | 1    |      | 1    |      |      |      |
| f) Mejoras de maquinaria y equipo        |   |      | 1    |      | 1    |      |      |
| g) Ninguno                               |   |      |      |      |      |      | 1    |
| Otras combinaciones                      |   |      |      |      |      |      |      |
| Cuántas de 7 empresas                    | 5   | 4    | 4    | 3    | 3    | 1    | 1    |
|  | 71 %                                      | 57 % | 57 % | 43 % | 43 % | 14 % | 14 % |

Fuente: muestra del estudio

Tres de las empresas certificadas mencionaron que lo que causó mayor dificultad durante el proceso de la certificación, fue mejorar las condiciones sociales de los trabajadores, sin embargo, a nivel de toda la muestra no hay consenso (CV = 42 %). Para cuatro empresas los aspectos administrativos y/o sistemas de información no representaron dificultad, mientras que los aspectos ambientales y los económicos causó regular dificultad para 4 y 3 empresas respectivamente. Luego de certificadas, para tres empresas, el aspecto social continúa provocando mucha dificultad, mientras que, para cinco empresas las mejoras legales y/o administrativas causan poca o ninguna dificultad y para seis empresas las mejoras al manejo forestal no están provocando dificultad (Cuadro 15).

Cuadro 15: Opinión de las empresas certificadas sobre dificultades

| Variables con opciones de preguntas con respuestas escalares                                  | Mapa de posición de la media $\pm$ desviación |         |   |   |   | Parámetros estadísticos (n = 7 empresas) |      |                               |
|---|---|---------|---|---|---|--|------|-------------------------------|
|   | 1   | 2       | 3 | 4 | 5 | M $\pm$ SD                               | CV % | Conclusiones                  |
| Durante la evaluación de certificación, cuales de estos aspectos causaron mayor dificultad?:  |   |         |   |   |   |  |      |                               |
| a) Aspectos sociales  |   | ←-----→ |   |   |   | 3,0 $\pm$ 1,26                           | 42   | No hay consenso               |
| b) Aspectos ecológicos o ambientales  |   | ←-----→ |   |   |   | 2,3 $\pm$ 1,03                           | 44   | La mayoría regular dificultad |
| c) Aspectos administrativos   |   | ←-----→ |   |   |   | 2,3 $\pm$ 0,52                           | 22   | La mayoría con nada o poca    |
| d) Manejo de información  |   | ←-----→ |   |   |   | 2,3 $\pm$ 0,52                           | 22   | La mayoría con nada o poca    |
| e) Aspectos económicos  |   | ←-----→ |   |   |   | 2,3 $\pm$ 0,82                           | 35   | Poca a regular dificultad     |
| f) Aspectos técnicos de manejo forestal   |   | ←-----→ |   |   |   | 2,2 $\pm$ 0,75                           | 35   | La mayoría con nada o poca    |
| g) Aspectos legales   | ←-----→                                       |         |   |   |   | 2,0 $\pm$ 1,10                           | 55   | La mayoría con nada o poca    |
| Después de la certificación, ¿en cuales de los Sgtes. rubros estima continua con dificultad?: |   |         |   |   |   |  |      |                               |
| Mejoras sociales  |   | ←-----→ |   |   |   | 3,0 $\pm$ 1,26                           | 42   | No hay consenso               |
| Mejoras administrativas   |   | ←-----→ |   |   |   | 2,2 $\pm$ 0,41                           | 19   | La mayoría con nada o poca    |
| Manejo de información   |   | ←-----→ |   |   |   | 2,2 $\pm$ 0,75                           | 35   | La mayoría con nada o poca    |
| Mejoras al manejo forestal  |   | ←-----→ |   |   |   | 1,8 $\pm$ 0,41                           | 22   | Todos con nada o poca         |
| Mejoras legales   | ←-----→                                       |         |   |   |   | 1,7 $\pm$ 0,82                           | 49   | La mayoría con nada o poca    |

Fuente: Muestra del estudio M = Media, DS = Desviación estándar; CV (%) = Coeficiente de variación  
1 = Nada, 2 = Poco, 3 = Regular, 4 = Mucho, 5 = Demasiado

Respecto a los grupos certificadores, el 43 % opina que no deben ser grupos locales y para otro 43 % esto es indiferente, aunque ninguno representan a la mayoría. En otro orden, la mayoría está de acuerdo en que deberían ser organismos privadas conformados por gente local con expertos internacionales y que el gobierno no debe controlarlos. No hubo consenso sobre si deben o no ser con fines de lucro.

## **4.1.2 Opinión de las empresas interesadas en la certificación**

### **4.1.2.1 Características generales**

De las 56 empresas no certificadas, solo 13 respondieron las encuestas. El bajo índice de respuesta (23 %) nos conduce a pensar que existe un gran número de estas empresas que aún no conocen el tema de la certificación o no están interesadas en estos momentos; asociado a esto también podría estar la típica anuencia latinoamericana de no responder encuestas. Esta deducción se puede apoyar en el hecho de que la mayoría de las empresas que respondieron tenían interés en el tema, pues o estaban en proceso de certificación o estaban pensando certificarse. Esto llevó a cambiar la denominación inicial de este grupo como “empresas no certificadas” por la denominación actual: “empresas interesadas en la certificación”.

El 46 % de este grupo vende madera simplemente aserrada, mientras que el 54 % vende, además de madera simplemente aserrada, productos procesados como parquet, puertas y marcos, aglomerados y finger-joint. En promedio el 56 % de la producción de estas empresas se exporta y el 44 % restante se comercializa en el mercado nacional.

### **4.1.2.2 Conocimiento y consideraciones a acerca de la certificación forestal**

Sobre la certificación, un 31 % dijo conocer muy bien el tema, mientras que el 46 % dijo conocer mas o menos, sin embargo, todos coincidieron en que la certificación forestal es un proceso por medio del cual se avala que un bosque de producción está siendo manejado bajo principios de sostenibilidad y solo el 31 % opinó que la certificación abre mercado para especies comercialmente desconocidas. Las respuestas reflejan que estas conocen la certificación forestal en alguna medida.

El 46 % reconoció estar en proceso de certificación, mientras que otro 46 % estaba pensando certificarse. Una empresa cuya producción se destina al mercado local en un 90 %, opinó que se certificará cuando el mercado se lo exija. La ausencia de demanda de

productos certificados en el mercado nacional, parece ser una fuerte razón para no interesarse en la certificación, y por el contrario, la dependencia de mercados externos es lo que incentiva a buscar la certificación como una estrategia para asegurar mercados.

Entre los principales obstáculos para certificarse, las empresas mencionaron:

- *Los altos costos de la certificación (un 15 % opinó no poder pagar la certificación) y la falta de financiamiento*
- *La existencia de conflictos sociales por sobreposición de supuestas propiedades privadas con algunas concesiones forestales*
- *Indefinición de parámetros de certificación*
- *Falta de mercados*

El mayor obstáculo parece ser la existencia de conflictos sociales por sobreposición de derechos, ya que la solución a menudo no depende directamente de la empresa. Esto en cierta medida no deja de ser una limitante real para el proceso de la certificación, puesto que uno de sus principales pilares es la seguridad en la tenencia de la tierra a largo plazo. La limitante “falta de mercado” puede obedecer, por un lado a la falta de información sobre el surgimiento de mercados de productos certificados y, por otro, a que probablemente los mercados de estas empresas son inestables.

Sobre los probables beneficios de la certificación (Cuadro 16), mayoritariamente y con alto consenso en todo el grupo, el 85 % estuvo de acuerdo en que esta puede contribuir a conservar los bosques, y el 54 % en que puede reducir la deforestación, el 69 % en que es necesario certificar los bosques de Bolivia, el 62 % en que proporciona mercados más estables y solo el 54 % en que se pagará más por la madera certificada. En estas tres últimas variables a nivel de toda la muestra el consenso disminuye ligeramente (CV: 30 a 32 %). La creencia de que los consumidores pagarán más por la madera certificada es una falsa expectativa; de acuerdo a la experiencia de las empresas certificadas, esto es aun incierto, mas bien es mayor la probabilidad de beneficiarse con mercados más estables o nuevos mercados.

Cuadro 16: Opinión de las empresas interesadas en la certificación forestal

| Variables con opciones de preguntas con respuestas escalares                              | Mapa de posición de la media $\pm$ desviación |   |   |   |   | Parámetros estadísticos (n = 13 empresas) |        |                           |
|---|---|---|---|---|---|---|--------|---------------------------|
|   | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | M $\pm$ SD                                | CV (%) | Conclusión                |
| Para los siguientes enunciados exprese su grado de acuerdo o desacuerdo                   |   |   |   |   |   |   |        |                           |
| La certificación ayuda a conservar los bosques  |   |   |   |   |   | 4,3 $\pm$ 0,7                             | 17     | La mayoría de acuerdo     |
| La certificación puede reducir la deforestación   |   |   |   |   |   | 3,8 $\pm$ 0,9                             | 23     | La mayoría de acuerdo     |
| Es necesario certificar los bosques de Bolivia  |   |   |   |   |   | 3,8 $\pm$ 1,2                             | 32     | La mayoría de acuerdo     |
| La certific. proporciona mercados más estables  |   |   |   |   |   | 3,8 $\pm$ 1,2                             | 31     | La mayoría de acuerdo     |
| La gente pagará más por madera certificada  |   |   |   |   |   | 3,6 $\pm$ 1,1                             | 30     | La mayoría de acuerdo     |
| En que grado está de acuerdo con lo siguiente?  |   |   |   |   |   |   |        |                           |
| Aumenta los costos de producción  |   |   |   |   |   | 3,3 $\pm$ 1,2                             | 37     | No hay consenso           |
| Es un invento de los ambientalistas   |   |   |   |   |   | 2,9 $\pm$ 1,3                             | 45     | No hay consenso           |
| Es una imposición de países europeos y USA  |   |   |   |   |   | 2,8 $\pm$ 1,3                             | 47     | No hay consenso           |
| Beneficia solo a grandes compañías que pagan  |   |   |   |   |   | 2,8 $\pm$ 1,1                             | 38     | No hay consenso           |
| Nuevas trabas para el comercio de madera  |   |   |   |   |   | 2,3 $\pm$ 1,3                             | 56     | La mayoría no lo cree así |
| Es discriminación a los países en desarrollo  |   |   |   |   |   | 2,2 $\pm$ 1,3                             | 61     | La mayoría no lo ve así   |
| La certificación es sola una moda   |   |   |   |   |   | 1,6 $\pm$ 0,8                             | 49     | La mayoría no lo ve así   |
| Sobre los grupos certificadores, indique su nivel de acuerdo con los siguientes aspectos. |   |   |   |   |   |   |        |                           |
| Deberían ser gente local con expertos internac.   |   |   |   |   |   | 3,8 $\pm$ 1,0                             | 27     | La mayoría opina que sí   |
| Deberían ser empresas privadas  |   |   |   |   |   | 3,8 $\pm$ 1,7                             | 45     | No hay consenso           |
| Deberían ser sin fines de lucro   |   |   |   |   |   | 3,6 $\pm$ 1,7                             | 47     | No hay consenso           |
| Los certificadores ayudan a buscar mercados   |   |   |   |   |   | 3,6 $\pm$ 1,4                             | 40     | No hay consenso           |
| Deberían ser grupos locales   |   |   |   |   |   | 3,4 $\pm$ 1,6                             | 46     | No hay consenso           |
| El gobierno debería controlarlos  |   |   |   |   |   | 3,3 $\pm$ 1,3                             | 41     | No hay consenso           |

Fuente: Muestra del estudio

M = Media, DS = Desviación estándar; CV (%) = Coeficiente de variación  
1 = Nada, 2 = Poco, 3 = Regular, 4 = Mucho, 5 = Demasiado

El 62 %, estuvo en desacuerdo que la certificación sea un mecanismo de discriminación o imposición de Europa o USA a los países en desarrollo, y el 69 % no cree que sea solo una moda. Posiblemente la dependencia de mercados externos y la apertura de mercados verdes, esté influyendo en las empresas para llegar a este criterio. No hubo consenso entre las opiniones a favor o en contra respecto a que la certificación sea un invento de los ambientalistas, sea nuevas trabas para el comercio de la madera o que solo beneficie a grandes compañías que pueden pagar.

Para el 54 %, los grupos certificadores deberían ser gente local con expertos internacionales, mientras que para el 31 % les es indiferente. Finalmente, las opiniones están divididas sobre si los certificadores deben ser o no grupos locales, si el gobierno debe o no controlarlos, si deben o no ser con fines de lucro y si deben o no ser organismos privados. Para todas estas variables, se tienen coeficientes de variación altos (40 a 47 %).

### **4.1.3 Opinión de los funcionarios del gobierno: Superintendencia Forestal**

#### **4.1.3.1 Características generales**

El grupo encuestado estuvo conformado por profesionales forestales, agrónomos, abogados, economistas, y administradores. Las encuestas cubrieron todos los rangos jerárquicos de la institución, a saber: autoridades nacionales, locales, provinciales y técnicos de todos estos niveles. El 36 % tenía menos de 30 años, el 53 % entre 31 y 50 y el 11 % más de 51 años. La experiencia en el campo forestal, osciló entre 2 y 25 años, con un promedio de 8 años.

#### **4.1.3.2 Conocimiento y aceptación de la certificación forestal**

El 13 % de los encuestados dijeron conocer muy bien el tema de la certificación forestal, mientras que un 68 % dijo conocer mas o menos y solo el 4 % dijo conocer muy poco. Un 89 % reconoció que la certificación es un proceso por medio del cual se garantiza que un bosque está siendo manejado sosteniblemente y un 70 % estuvo de acuerdo en que la certificación abre mercados para nuevas especies maderables.

Los datos recogidos muestran que los funcionarios conocen el concepto de la certificación forestal y sus beneficios, aunque no los detalles de la misma. Esto es una fortaleza para el proceso mismo de la certificación, pues mientras más se conozca el tema, más se podrá avanzar. El caso boliviano es similar al encontrado en Costa Rica por Aguirre *et al.* (1997), donde se constató que el 85 % de los funcionarios conocían el tema; pero diferente a lo encontrado en Honduras por los mismos autores donde solo el 25 % de los funcionarios forestales conocían el tema acertadamente (Aguirre *et al.*, 1998). Claro está que en Bolivia y Costa Rica existe un proceso de varios años en el que se viene hablando de certificación, mientras que en Honduras, este proceso es incipiente.



Cuadro 17: Opinión de los funcionarios de la Superintendencia Forestal sobre la certificación forestal

| Variables con opciones de preguntas con respuestas múltiples  | Mapa de posición de la media ± desviación |    |    |    |   | Parámetros estadísticos (n = 53 funcionarios) |        |                           |
|---|---|----|----|----|---|---|--------|---------------------------|
|   | 1   | 2  | 3  | 4  | 5 | M±DS  | CV (%) | Conclusión                |
| <b>En que medida cree que la certificación forestal le beneficia al país?</b>                       |   |    |    |    |   |   |        |                           |
| Favorece la conservación de los bosques   |   |    |    | ←→ |   | 4,0 ± 0,5                                     | 13     | La mayoría de acuerdo     |
| Se beneficia el sector forestal   |   |    |    | ←→ |   | 4,0 ± 0,6                                     | 16     | La mayoría de acuerdo     |
| Favorece a todo el país   |   |    | ←→ |    |   | 3,8 ± 0,8                                     | 22     | La mayoría de acuerdo     |
| Incentiva el manejo de los bosques  |   |    | ←→ |    |   | 3,7 ± 0,8                                     | 23     | La mayoría de acuerdo     |
| <b>En que grado está de acuerdo con las Sgtes. opiniones acerca de la certificación forestal?</b>   |   |    |    |    |   |   |        |                           |
| Es una imposición de países de Europa y USA   |   | ←→ |    |    |   | 3,0 ± 1,4                                     | 46     | No hay consenso           |
| Aumenta los costos de producción  |   | ←→ |    |    |   | 2,9 ± 1,1                                     | 37     | No hay consenso           |
| Beneficia solo a grandes compañías que pagan  | ←→  |    |    |    |   | 2,7 ± 1,3                                     | 48     | No hay consenso           |
| Nuevas trabas para el comercio de madera  | ←→  |    |    |    |   | 2,0 ± 0,9                                     | 48     | La mayoría en desacuerdo  |
| Es una discriminación a los países en desarrollo  |   | ←→ |    |    |   | 1,8 ± 1,1                                     | 59     | La mayoría en desacuerdo  |
| Es un invento de los ambientalistas   |   | ←→ |    |    |   | 1,6 ± 1,1                                     | 65     | La mayoría en desacuerdo  |
| La certificación es sola una moda   |   | ←→ |    |    |   | 1,5 ± 0,9                                     | 62     | La mayoría en desacuerdo  |
| <b>¿Cómo cree que favorece la certificación a la Superintendencia Forestal?</b>                     |   |    |    |    |   |   |        | Conclusión                |
| Favorece el cumplimiento de la ley forestal   |   |    |    | ←→ |   | 4,3 ± 0,8                                     | 18     | La mayoría cree que mucho |
| Favorece la fiscalización del manejo de bosques   |   |    |    | ←→ |   | 4,2 ± 0,9                                     | 21     | La mayoría cree que mucho |
| Favorece la realización de auditorías forestales  |   |    |    | ←→ |   | 4,2 ± 0,7                                     | 17     | La mayoría cree que mucho |
| Ayuda al desarrollo de C&I para bosques fiscales  |   |    |    | ←→ |   | 4,0 ± 0,7                                     | 17     | La mayoría cree que mucho |
| Fortalece la credibilidad de la Superintendencia  |   |    |    | ←→ |   | 3,9 ± 1,0                                     | 25     | La mayoría cree que mucho |
| La certificación le quita al gobierno el control de las empresas certificadas                       | ←→  |    |    |    |   | 1,9 ± 1,0                                     | 54     | La mayoría cree que no    |
| <b>Sobre el papel del gobierno: ¿en que grado está de acuerdo con los enunciados siguientes?.</b>   |   |    |    |    |   |   |        |                           |
| El gobierno no debe involucrarse en la certificación porque es un proceso voluntario                |   |    |    | ←→ |   | 3,7 ± 1,3                                     | 36     | La mayoría de acuerdo     |
| El gobierno debe exigir la certificación  |   | ←→ |    |    |   | 3,1 ± 1,4                                     | 45     | No hay consenso           |
| El gobierno debe participar activamente en la certificación   | ←→  |    |    |    |   | 2,9 ± 1,4                                     | 46     | No hay consenso           |
| El gobierno debería controlar la certificación  | ←→  |    |    |    |   | 2,6 ± 1,4                                     | 54     | No hay consenso           |
| El gobierno es quien debería certificar   | ←→  |    |    |    |   | 1,6 ± 1,1                                     | 67     | La mayoría en desacuerdo  |
| <b>Sobre los certificadores: Por favor indique su nivel de acuerdo con los siguientes aspectos:</b> |   |    |    |    |   |   |        |                           |
| Los certificadores ayudan a buscar mercados   |   |    |    | ←→ |   | 3,9 ± 0,9                                     | 24     | La mayoría de acuerdo     |
| Deberían ser gente local con expertos internac.   |   | ←→ |    |    |   | 3,7 ± 1,3                                     | 35     | La mayoría de acuerdo     |
| Deberían ser sin fines de lucro   |   | ←→ |    |    |   | 3,5 ± 1,3                                     | 38     | No hay consenso           |
| Deberían ser empresas privadas  |   | ←→ |    |    |   | 3,4 ± 1,1                                     | 34     | No hay consenso           |
| Deberían ser grupos locales   |   | ←→ |    |    |   | 3,1 ± 1,3                                     | 41     | No hay consenso           |
| El gobierno debería controlarlos  | ←→  |    |    |    |   | 2,7 ± 1,3                                     | 49     | No hay consenso           |

Fuente: Muestra del estudio

M = Media, DS = Desviación estándar; CV (%) = Coeficiente de variación  
1 = Nada, 2 = Poco, 3 = Regular, 4 = Mucho, 5 = Demasiado

El 75 % de los funcionarios de la Superintendencia Forestal, están significativamente en desacuerdo en que la certificación sea un mecanismo de discriminación a los países en desarrollo, el 70 % no lo considera una nueva traba para el comercio de los productos forestales y el 75 % no creen que sea un invento de los ambientalistas. Por el contrario, significativamente de acuerdo, el 87 % opinó que esta favorece la conservación de los bosques, el 62 % que incentiva el manejo, el 74 % que se beneficia el sector forestal y el 62 % que se beneficia todo el país. Sin embargo no hubo consenso sobre si la certificación 1) beneficia solo a grandes compañías que pueden pagar, 2) aumenta los costos de producción, y 3) sea una imposición de los países europeos o de los Estados Unidos; a nivel de la muestra hay tantos a favor como tantos en contra (Cuadro 17).

#### **4.1.3.3 La relación entre la certificación y el rol de la Superintendencia Forestal**

Desde un ángulo interno, el 66 % de los funcionarios opinan que la certificación no le quita al gobierno el control sobre las empresas certificadas, mas bien, para el 77 % favorece el cumplimiento de la ley forestal (por ejemplo las auditorías forestales de rigor), para el 75 % la fiscalización del manejo de los bosques y para el 62 % fortalece la credibilidad en la Superintendencia Forestal. El 68 % cree también que la certificación podría ayudar al desarrollo de indicadores de sostenibilidad para dar seguimiento por parte del gobierno a los bosques bajo manejo. Estas variables tuvieron alto consenso ( $CV < 25\%$ ).

La opinión mayoritaria de estos al respecto de que la certificación le facilita a la Superintendencia Forestal la fiscalización del manejo de los bosques y el cumplimiento de la ley, puede entenderse si se toma en cuenta que la certificación hace un seguimiento anual (auditorías) a las operaciones certificadas y que la ley forestal boliviana, acepta estas auditorías como instrumentos públicos. Otro punto a favor de esta posición es que la Superintendencia Forestal, si bien no deja de fiscalizar rutinariamente a las empresas certificadas, tiene la confianza de que esas empresas están cumpliendo con el manejo, dado que tienen, voluntariamente, un compromiso internacional de manejar bien sus bosques. Esto indirectamente significará un ahorro económico para el gobierno, permitiendo desplegar los esfuerzos a bosques menos controlados. Esto concuerda con De Camino y

Alfaro (1997) quienes dicen que algunos gobiernos ven a la certificación como una oportunidad para el manejo forestal.

Sobre el papel del gobierno respecto a la certificación, el 79 % se opuso significativamente a que “el gobierno debería ser quien certifique” y el 51 % dijo que “no debería controlar la certificación”, mientras que no hubo consenso sobre si “el gobierno debería exigir que todas las empresas se certifiquen” o que “el gobierno debería participar más activamente” hubieron tantos a favor como tantos en contra, sin llegar a un consenso (CV: 45 a 54 %).

Los funcionarios aprueban esta posición del gobierno, en el entendido que es un proceso voluntario y que por lo tanto el gobierno no debe inmiscuirse. Esto es comprensible puesto que en este caso, el gobierno tiene un papel concreto en la otorgación de concesiones forestales, aprobación de planes de manejo y el control de su cumplimiento. Si el gobierno se inmiscuyera directamente en la certificación, se convertiría en juez y parte, a menos que se modifique la ley y se delegue algunas responsabilidades a los certificadores, como se hizo en Costa Rica (Campos, J.; Lobo, S.; Muller, E., 1998). Para esto último, aún no están dadas las condiciones y hasta la fecha, el proceso de certificación está marchando progresivamente de manera voluntaria e independiente.

Queda claro que el papel del gobierno es controlar el uso sostenible de los bosques de producción tanto fiscales como privados independientemente de la certificación, pero encuentra en ésta a un aliado para impulsar el manejo sostenible de los bosques. Del otro lado, al estar Bolivia viviendo un régimen forestal con reglas claras, donde las empresas están iniciando planes de manejo de manera seria, la certificación ha encontrado condiciones amigables para su desarrollo.

Respecto a los grupos certificadores, no hubo consenso sobre si estos deberían ser “grupos locales”, “sin fines de lucro”, que “el gobierno debería controlarlos” o que “debieran ser organismos privados” (CV entre 34 y 49 %). El 58 % estuvo de acuerdo en que deben estar conformados con expertos nacionales e internacionales. Ver algunas de las opiniones libres de los servidores públicos en Cuadro 10A.

#### 4.1.4 Los costos de la certificación

De acuerdo con los datos proporcionados por las empresas con bosques certificados, el costo ha oscilado entre 0,12 y 0,50 US\$/ha, con una media ponderada de US\$ 0,18/ha (Cuadro 18). La curva generada por los datos (Fig. 2), indica que el costo por hectárea disminuye al aumentar el área y viceversa, sin embargo, tiende a estabilizarse en US\$ 0,16/ha a partir de un área de 120.000 ha (punto de estabilización de costos para áreas crecientes). Se deja claro, que los costos aquí estimados, se basa únicamente en datos aproximados de costos directos. No se ha tomado en cuenta los costos de las auditorías ni los costos incurridos en las mejoras condicionadas por la certificación.

**Cuadro 18: Relación de costos de certificación forestal en Bolivia**

| Bosques  | Costo en US\$/ha | Parámetros                  |       |
|----------|------------------|-----------------------------|-------|
|          |                  | Bosque A                    | 0.50  |
| Bosque B | 0.35             | Coefficiente de correlación | -0,85 |
| Bosque C | 0.17             | Media aritmética            | 0,24  |
| Bosque D | 0.15             | Media ponderada             | 0,18  |
| Bosque E | 0.12             |                             |       |
| Bosque F | 0.16             |                             |       |

*Fuente: muestra del estudio*

Esto significa que para certificar áreas mayores a 120.000 ha, el costo podría ser una constante de aproximadamente US\$ 0,16/ha independientemente del tamaño. Por lo tanto tendrán ventajas las áreas boscosas mayores a 120.000 ha frente a las áreas de menor superficie. La distancia del bosque a la ciudad de Santa Cruz podría afectar esta constante, aunque mínimamente. Por otro lado, es posible que también exista un punto de estabilización de costos para áreas decrecientes pero en costo total, el cual podría ser igual a los costos fijos más una variable de imprevisibilidad

Mediante el Sistem Analysis Statiscal (SAS) se han probado tres modelos de ajuste matemático entre el área y el costo US\$/ha: lineal, cuadrático y exponencial, los tres con muy buenos ajustes ( $R^2 = 0,725$  ;  $R^2 = 0,999$  y  $R^2 = 0,877$  respectivamente), sin embargo, el que resulta ser más lógico es el modelo exponencial (Cuadro 19, Fig. 2).

La curva ajustada (Fig. 2) indica que los costos directos, tenderán siempre a disminuir, aunque cada vez en menor proporción, pudiendo acercarse a cero pero sin llegar nunca a serlo. Si se parte de que existe un costo fijo que se debe cubrir en toda operación de certificación, que básicamente consiste en: pasajes de avión, viáticos, alimentación, hospedaje y transporte y un periodo mínimo de duración de la evaluación, nunca habrá un costo de "cero", por otro lado, desde una perspectiva de economía de escala, es posible que al existir superficies muy grandes, se deba duplicar o hasta triplicar los equipos de evaluación, pudiendo afectar la disminución exponencial del costo o incluso pudiendo este elevarse ligeramente como lo proyecta el modelo cuadrático.

Cuadro 19: Análisis de varianza en SAS para los costos: Modelo exponencial

| Source              | DF       | Sum of squares     | Mean Square    | F value               | Prob>F     |
|---------------------|----------|--------------------|----------------|-----------------------|------------|
| Model               | 1        | 1.36903            | 1.36903        | 28.904                | 0.0058 **  |
| Error               | 4        | 0.18946            | 0.04736        |                       |            |
| C Total             | 5        | 1.55848            |                |                       |            |
| Root MSE            | 0.021763 | R-square           | 0.8784         | C.V.                  | -13.94351  |
| Dep Mean            | -1.56082 | Adj R-sq           | 0.8480         |                       |            |
| Parameter Estimates |          |                    |                |                       |            |
| Variable            | DF       | Parameter estimate | Estándar error | T for HO: Parameter=0 | Prob > ITI |
| Intercept           | 1        | 6.722080           | 1.54319430     | 4.356                 | 0.0121 *   |
| Ha                  | 1        | -0.719261          | 0.13378399     | - 5.376               | 0.0058 **  |

\* Significativo; \*\* Altamente significativo

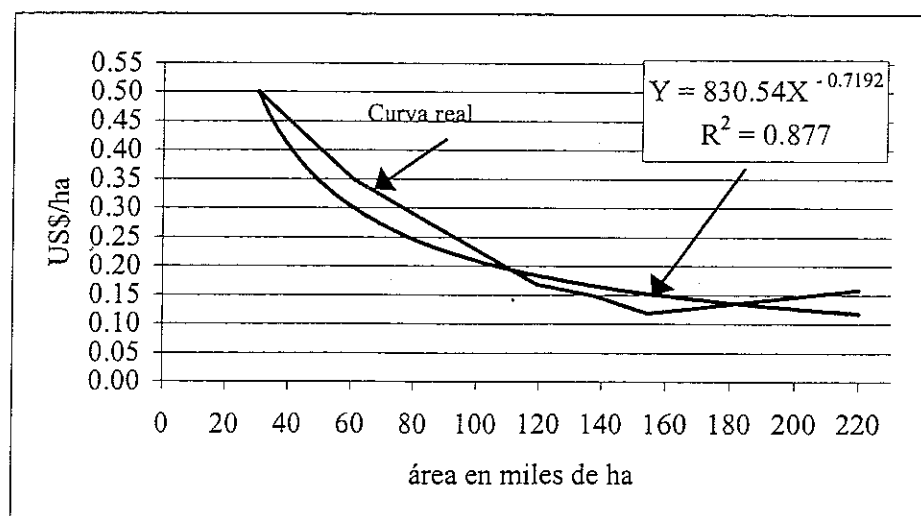


Fig. 2: Curva de ajuste exponencial del costo en US\$/ha de la certificación

Función matemática:

$$Y = 830,54X^{-0,7192}$$

Indudablemente, los datos disponibles para la construcción de esta función, fueron muy pocos para llegar a conclusiones definitivas, además solo se está considerando la variable área y no otras, como ubicación, complejidad de la misma operación (número de consultores), alternativas de consultores (nacionales, internacionales), accesibilidad, medios y vías de comunicación, que sin lugar a duda influyen en los costos finales, así que la presente función matemática puede no reflejar las tendencias reales, por lo tanto, esta es preliminar y se la debe considerar solo como ilustración o referencia.

Los costos de la certificación en Bolivia son relativamente bajos comparados con los costos en algunos países de Centroamérica (0,55 a 21,33 US\$/ha) (De Camino y Alfaro, 1997. Si dividimos el costo de US\$ 0,18 entre el volumen/ha promedio autorizado para extracción por la Superintendencia Forestal para 1998 que fue de 5,86 m<sup>3</sup>/ha (SF, 1999), tendremos un costo de US\$ 0,031/m<sup>3</sup>r o bien US\$ 0,056/m<sup>3</sup> de madera aserrada (rendimiento aserrío de 0,55 %<sup>6</sup>), lo que sería igual a US\$ 0,00013 por pie tablar<sup>7</sup>.

Sin embargo, esto supone un aprovechamiento de todo el volumen autorizado, lo cual no siempre ocurre en las concesiones bolivianas. Por otro lado, solo un 51 % de la producción total es exportada, pero no todo este volumen se vende como madera certificada; por lo tanto, si se divide el costo de US\$ 0,18/ha solamente sobre el volumen comercializado como producto certificado, el costo será mayor. Sin embargo, no sería correcto descargar el costo solo en un pequeño volumen, pues el resto seguirá siendo producto certificado.

De acuerdo a la opinión de las empresas, siempre existen costos indirectos, pero estos son muy difíciles de medir, y podrían estar camuflados entre los costos de las actividades requeridas por la Superintendencia Forestal. Por otro lado, no sería correcto atribuirle a los costos indirectos de la certificación, aquellos costos que necesariamente deben incurrir

<sup>6</sup> De acuerdo a la Norma Técnica 32/97 de la Superintendencia Forestal, oficialmente se acepta un rendimiento de aserrío de 55 %.

<sup>7</sup> Pie tablar es una unidad de volumen de madera que corresponde a 1 pie de largo x 1 pie de ancho x 1 pulgada de espesor.

todas las empresas del país, para cumplir con la ley forestal (por ejemplo, el censo forestal, la instalación y seguimiento de PPM, la restricción en la corta de ciertas especies que afecta la productividad, etc.).

Las empresas certificadas, aún no cuantificaron el incremento en los costos de producción debido a la certificación, sin embargo el 71 % cree que este oscila entre 1 a 5 %, atribuibles, además del costo directo, a los costos indirectos incurridos principalmente en las mejoras a las condiciones sociales de los trabajadores, capacitación del recurso humano, supervisión y manejo de personal.

## 4.2 Evaluación de los verificadores

El número inicial de verificadores sometidos a la evaluación fue de 191. De estos, 118 fueron aprobados (62 %), 65 fueron eliminados (34 %) y 7 verificadores quedaron pendientes para una nueva investigación (Cuadros 20 y 3A). Durante el proceso, fueron incorporados 37 nuevos verificadores sumando 155 verificadores finales que califican como aptos según la presente metodología.

Como se explicó en la metodología, los verificadores fueron eliminados por haber reprobado en al menos una cualidad. En orden de importancia, las cualidades no cumplidas por los verificadores eliminados se presentaron en la siguiente frecuencia: Disponibilidad, para el 26 %, Mensurabilidad, para el 25 %, Veracidad para el 20 %, Integralidad para el 17 % y Relevancia para 13 %. Esto demuestra que las cualidades más difíciles de cumplir por los verificadores ha sido la “Disponibilidad y la Mensurabilidad” y en menor grado la “Veracidad”. Esto obedece a la lógica que si el verificador no está fácilmente disponible, no puede cumplir su objetivo, por más veraz o contundente que sea, además que debe ser capaz de arrojar una medición o valoración confiable.

Las razones para incorporar nuevos verificadores han sido, en orden de importancia, a) El 59 % de los casos para cubrir el vacío (ausencia) en aquellos indicadores sin verificadores, b) el 27 % para remplazar a verificadores eliminados y c) el 14 % para fortalecer a verificadores solitarios (adición).

Una de las observaciones hacia los verificadores fue la redacción de estos, que a menudo solía confundir al verificador con una acción general, por ejemplo, en el indicador 5.6.4: “Solo se cortan los árboles aprovechables que han sido previamente determinados y marcados, respetando los diámetros mínimos de corta...” el verificador decía: “Verificación en campo”; en este caso el verificador fue cambiado por “Tocones de árboles cortados”, en el entendido que en estos es donde mejor se puede revisar tal situación, al verificarse el número marcado, dejando de lado la generalidad.



En algunos casos los verificadores estaban redactados como indicadores, perdiendo la esencia en sí, lo que Van Bueren y Blom (1997) califican como inconsistencia vertical. Esto, en lugar de ayudar en el proceso de evaluación, tiende a recargar el trabajo, pues es como incorporar un nuevo indicador para tratar de medir otro superior. En estos casos se procedió a modificar la redacción, procurando que el verificador se refiera a un elemento o una acción concreta. En otros casos, el verificador estaba referido a estrategias o políticas de la empresa, cuando esto es muy conceptual y puede variar según la percepción de las personas de mando de la empresa, siendo por lo tanto de difícil mensurabilidad, a no ser que esté plasmado en un documento escrito.

En general se trató de conservar aquellos verificadores que se refieren a elementos físicos disponibles, sitios específicos, acciones concretas (por ejemplo entrevista con....) y documentos o fuentes secundarias como instituciones.

En esta metodología, al no conocerse el peso específico real de cada una de las cualidades, se asignó igual peso o importancia a las cinco, sin embargo, es aconsejable, someter estas o las cualidades que se planteen en otros trabajos, a un análisis de expertos para determinar el peso específico individual de cada variable, a fin de no aplicar el método estricto de selección.

El tiempo empleado en la evaluación de los verificadores fue de 3 a 4 días efectivos dentro del bosque independientemente del tamaño de la concesión, 2 a 4 días en viajes (hasta 700 km) y 2 días por empresa para los verificadores de oficina. En promedio 7 a 10 días por empresa. El análisis de los datos recolectados para las tres concesiones, requiere un tiempo extra que podría ser de hasta 2 días.

Cuadro 20: Numero de verificadores evaluados y aprobados

| Indicador* | Argumento<br>Criterio/indicador  | Verificadores |   |   |     |   | Justificación |       |
|------------|--|---------------|---|---|-----|---|---------------|-------|
|            |  | I             | A | R | In. | N | R             | N     |
| 1.1**      | <b>El manejo forestal respeta leyes nacionales</b>                           |               |   |   |     |   |               |       |
| 1.1.1      | El usuario del bosque accede al aprovechamiento según ley                    | 3             | 2 | 1 | 0   | 0 | .i            |       |
| 1.2        | <b>Pagos de ley están cancelados</b>   |               |   |   |     |   |               |       |
| 1.2.1      | Todos los impuestos, patente forestal, multas, etc. están al día             | 3             | 2 | 1 | 0   | 0 | m,d,i         |       |
| 1.3        | <b>Se respetan los acuerdos internacionales</b>                              |               |   |   |     |   |               |       |
| 1.3.1      | Respeto de las leyes nacionales y acuerdos internacionales                   | 2             | 1 | 1 | 0   | 0 | .m,v          |       |
| 1.4        | <b>Conflictos entre leyes y regulaciones con los P&amp;C del FSC</b>         |               |   |   |     |   |               |       |
| 1.4.1      | Conflictos entre P&C del FSC, estándares locales y ley Forestal              | 1             | 1 | 0 | 0   | 0 |               |       |
| 1.5        | <b>Hay protección de actividades ilegales o asentamientos</b>                |               |   |   |     |   |               |       |
| 1.5.1      | Existen acciones preventivas contra invasiones                               | 3             | 2 | 0 | 1   | 0 |               |       |
| 1.5.2      | Linderos marcados y en caso de conflictos, acciones solución                 | 3             | 2 | 0 | 1   | 0 |               |       |
| 1.6        | <b>Compromiso a largo plazo de adhesión a los P&amp;C del FSC</b>            |               |   |   |     |   |               |       |
| 1.6.1      | Compromiso con los P&C del FSC   | 0             | 0 | 0 | 0   | 1 |               | Aus.  |
| 1.6.2      | Tierra dedicada al manejo por un periodo largo                               | 2             | 1 | 1 | 0   | 0 | m,d,v         |       |
| 2.1        | <b>Evidencia del derecho a largo plazo al uso de la tierra</b>               |               |   |   |     |   |               |       |
| 2.1.1      | La tenencia de la tierra o derechos de uso es segura y legal                 | 3             | 2 | 1 | 0   | 0 |               |       |
| 2.2        | <b>Comunidades mantienen derecho tradicional al uso bosque</b>               |               |   |   |     |   |               |       |
| 2.2.1      | Consentimiento y control sobre el manejo por parte de la comunidad           | 0             | 0 | 0 | 0   | 1 |               | Aus.  |
| 2.2.3      | Participación comunitaria en los planes de manejo                            | 0             | 0 | 0 | 0   | 2 |               | Aus.  |
| 2.3        | <b>Mecanismos de solución de conflictos sobre tenencia y uso</b>             |               |   |   |     |   |               |       |
| 2.3.1      | No existen conflictos que ponen en riesgo el manejo                          | 2             | 2 | 0 | 0   | 0 |               |       |
| 2.3.2      | Hay mecanismos escritos en PGM para resolver conflictos                      | 3             | 1 | 2 | 0   | 2 | r,m,d,<br>v,i | Remp  |
| 2.3.3      | Relaciones entre la empresa y comunidades afectadas                          | 0             | 0 | 0 | 0   | 1 |               | Aus.  |
| 3.1        | <b>Indígenas deberán controlar el manejo en su bosque</b>                    |               |   |   |     |   |               |       |
| 3.1.1      | Consentimiento y control sobre el manejo por parte del pueblo indígena       | 0             | 0 | 0 | 0   | 1 |               | Aus.  |
| 3.1.3      | Participación comunitaria en los planes de manejo                            | 0             | 0 | 0 | 0   | 1 |               | Aus.  |
| 3.2        | <b>El manejo no limita el derecho de los pueblos indígenas</b>               |               |   |   |     |   |               |       |
| 3.2.1      | Derechos consuetudinarios indígenas son reconocidos                          | 0             | 0 | 0 | 0   | 2 |               | Aus.  |
| 3.2.2      | Tierras indígenas excluidas de la concesión forestal                         | 0             | 0 | 0 | 0   | 2 |               | Aus.  |
| 3.2.3      | Mecanismos de resolución de conflictos                                       | 3             | 3 | 0 | 0   | 0 |               |       |
| 3.3        | <b>Lugares de especial significado identificados</b>                         |               |   |   |     |   |               |       |
| 3.3.1      | El PGM identifica lugares de especial significado para el pueblo indígena    | 2             | 2 | 0 | 0   | 0 |               |       |
| 3.4        | <b>Compensaciones</b>  |               |   |   |     |   |               |       |
| 3.4.1      | Los pueblos indígenas son recompensados, si se usan sus conocimientos        | 2             | 1 | 1 | 0   | 0 | .m,d          |       |
| 3.4.2      | Recompensa justa por la participación de los indígenas                       | 0             | 0 | 0 | 0   | 1 |               | Aus.  |
| 4.1        | <b>Empleos para comunidades locales y servicios</b>                          |               |   |   |     |   |               |       |
| 4.1.1      | La población local tiene de acceso al trabajo y ascenso laboral/capacitación | 5             | 4 | 1 | 0   | 0 | .m,d          |       |
| 4.1.2      | Se facilita a las comunidades acceso al bosque (c. subsidiario)              | 0             | 0 | 0 | 0   | 2 |               | Aus.  |
| 4.2        | <b>Salud y seguridad de los trabajadores</b>                                 |               |   |   |     |   |               |       |
| 4.2.1      | Sueldos y beneficios son igual o mejores al estándar                         | 7             | 5 | 2 | 0   | 1 | r,m,d,<br>v,i | Remp  |
| 4.2.2      | Se aplican normas de seguridad industrial en todas las operaciones           | 3             | 2 | 1 | 0   | 0 | r,m,d,<br>v,i | Adic. |

| Indicador | Argumento<br>Criterio/indicador   | Verificadores |   |   |     |   | Justificación |       |
|-----------|---|---------------|---|---|-----|---|---------------|-------|
|           |   | I             | A | R | In. | N | R             | N     |
| 4.2.3     | Se cumple con la legislación laboral boliviana                              | 1             | 0 | 1 | 0   | 0 | .r,i          |       |
| 4.2.4     | Se brinda atención médica básica y de emergencia en el campo                | 0             | 0 | 0 | 0   | 1 |               | Aus.  |
| 4.3       | <b>Derechos de los trabajadores</b>   |               |   |   |     |   |               |       |
| 4.3.1     | Libertad para organización laboral a los trabajadores                       | 2             | 1 | 1 | 0   | 0 | .r,i          |       |
| 4.4       | <b>Consulta sobre los impactos sociales</b>                                 |               |   |   |     |   |               |       |
| 4.4.1     | Mecanismos de evaluación de impactos sobre la producción de la comunid.     | 1             | 0 | 1 | 0   | 0 | r,m,d,<br>v,i |       |
| 4.4.2     | La comunidad participa en la planificación del manejo que les afecte        | 3             | 1 | 2 | 0   | 0 | m,d,v         |       |
| 4.5       | <b>Compensaciones</b>   |               |   |   |     |   |               |       |
| 4.5.1     | Se compensa a las poblaciones aledañas por daños a cultivos u otros         | 2             | 1 | 1 | 0   | 0 | .i            |       |
| 5.1       | <b>Viabilidad económica del manejo</b>                                      |               |   |   |     |   |               |       |
| 5.1.1     | El manejo es económicamente viable  | 0             | 0 | 0 | 0   | 1 |               | Aus.  |
| 5.1.3     | Se registra costos de operación y volúmenes de producción                   | 0             | 0 | 0 | 0   | 1 |               | Aus.  |
| 5.3       | <b>Minimización de desperdicios y daños</b>                                 |               |   |   |     |   |               |       |
| 5.3.1     | Se minimizan las pérdidas y degradación en las troncas                      | 3             | 2 | 1 | 0   | 0 | m,d,v         |       |
| 5.3.2     | Incentivos y desincentivos para reducción de daños al bosque                | 2             | 1 | 1 | 0   | 0 | .m,d          |       |
| 5.4       | <b>Diversificación de la producción</b>                                     |               |   |   |     |   |               |       |
| 5.4.1     | Existen estrategia de promoción de nuevas especies y productos              | 0             | 0 | 0 | 0   | 2 |               | Aus.  |
| 5.5       | <b>Servicios forestales</b>   |               |   |   |     |   |               |       |
| 5.5.1     | Mantenimiento de los servicios forestales                                   | 3             | 1 | 2 | 0   | 0 | m,d,v         |       |
| 5.6       | <b>Producción sostenible</b>  |               |   |   |     |   |               |       |
| 5.6.1     | Ciclo de corta razonable y ubicación de las áreas de corte                  | 3             | 3 | 0 | 0   | 0 |               |       |
| 5.6.2     | Corta permisible conduce a un aprovechamiento sostenible                    | 2             | 1 | 1 | 0   | 2 | .m,d          | Adic. |
| 5.6.3     | Las actividades silviculturales tienen base ecológica                       | 1             | 0 | 1 | 0   | 1 | m,d,v         | Remp  |
| 5.6.4     | Solo se cortan los árboles establecidos para corta                          | 3             | 2 | 1 | 0   | 1 | m,d,v         | Adic. |
| 6.1       | <b>Evaluación del impacto ambiental</b>                                     |               |   |   |     |   |               |       |
| 6.1.1     | Observación de normas sobre impacto ambiental al elaborar el PGM            | 1             | 0 | 1 | 0   | 1 | .d            | Remp  |
| 6.2       | <b>Medidas de protección a especies y sus hábitats</b>                      |               |   |   |     |   |               |       |
| 6.2.1     | El PGM plantea medidas concretas de protección                              | 3             | 1 | 2 | 0   | 0 | r,d,i         |       |
| 6.2.2     | Se establece proteger al menos el 10 % del área                             | 4             | 3 | 1 | 0   | 0 | .i            |       |
| 6.2.3     | El titular del manejo tiene políticas que prohíben la cacería               | 7             | 3 | 4 | 0   | 1 | m,d,v,i       | Adic. |
| 6.2.4     | No se aprovechan especies prohibidas  | 2             | 2 | 0 | 0   | 0 |               |       |
| 6.2.5     | Las revisiones del PGM incluye evaluación de especies amenazadas            | 0             | 0 | 0 | 0   | 1 |               | Aus.  |
| 6.3       | <b>Funciones y procesos ecológicos</b>                                      |               |   |   |     |   |               |       |
| 6.3.1     | El sistema de manejo mantiene las funciones ecológicas                      | 2             | 1 | 1 | 0   | 1 | r,m,d,<br>v,i | Remp  |
| 6.3.2     | Existen medidas para reducir el impacto sobre especies claves               | 5             | 4 | 1 | 0   | 0 | m,d,v         |       |
| 6.3.3     | Las prácticas silviculturales y cosecha no afectan signif. la biodiversidad | 3             | 1 | 2 | 0   | 1 | m,d,v<br>.i   | Remp  |
| 6.5       | <b>Impactos del aprovechamiento</b>   |               |   |   |     |   |               |       |
| 6.5.1     | Se toman medidas para reducir el impacto en la corta y arrastre             | 3             | 3 | 0 | 0   | 0 |               |       |
| 6.5.2     | Se toman medidas para no obstruir cauces de agua                            | 3             | 3 | 0 | 0   | 0 |               |       |
| 6.5.3     | La extracción se realiza en la época seca                                   | 2             | 1 | 1 | 0   | 1 | m,d,v         | Remp  |
| 6.5.4     | Corta y construcción de caminos bajo supervisión según normas técnicas      | 3             | 2 | 0 | 1   | 0 |               |       |
| 6.5.5     | Extracción bajo mínimo daño al suelo y bosque. Hay medidas concretas.       | 3             | 2 | 0 | 1   | 0 |               |       |
| 6.5.6     | Racionalización del tamaño y número de rodeos                               | 3             | 2 | 1 | 0   | 0 | m,d,v         |       |

| Indicador | Argumento<br>Criterio/indicador   | Verificadores |   |    |    |   | Justificación |       |
|-----------|---|---------------|---|----|----|---|---------------|-------|
|           |   | I             | A | R  | In | N | R             | N     |
| 6.5.7     | Rodeos con pendientes suaves, drenando fuera de caminos o arroyos           | 3             | 1 | 2  | 0  | 0 | r,m,v,<br>i   |       |
| 6.5.8     | Existen acciones para rehabilitar la vegetación en los rodeos viejos        | 1             | 1 | 0  | 0  | 0 |               |       |
| 6.5.9     | Planificación de caminos y pistas de arrastre usando buena información      | 4             | 1 | 3  | 0  | 1 | m,d,v         | Adic. |
| 6.5.10    | Hay especificaciones técnicas internacionalmente aceptables sobre caminos   | 2             | 2 | 0  | 0  | 0 |               |       |
| 6.5.11    | Caminos mantenidos  | 2             | 2 | 0  | 0  | 0 |               |       |
| 6.5.12    | Caminos clausurados, reparados y mantenidos                                 | 1             | 1 | 0  | 0  | 0 |               |       |
| 6.6       | <b>No se promueve el uso de agroquímicos. Uso adecuado</b>                  |               |   |    |    |   |               |       |
| 6.6.1     | No se usan químicos prohibidos  | 1             | 1 | 0  | 0  | 0 |               |       |
| 6.6.2     | Los empleados están capacitados y aplican buen manejo a los químicos        | 4             | 2 | 2  | 0  | 0 | m,d,v         |       |
| 6.6.3     | Se cuenta con medicinas y medios en caso de accidentes con agroquímicos     | 3             | 2 | 1  | 0  | 0 | .r,i          |       |
| 6.7       | <b>Los desechos tóxicos son eliminados apropiadamente</b>                   |               |   |    |    |   |               |       |
| 6.7.1     | Se disponen adecuadamente los desechos tóxicos usados en aserr. y bosque    | 3             | 3 | 0  | 0  | 0 |               |       |
| 6.8       | <b>Se controla y documenta el uso de agentes biológicos</b>                 |               |   |    |    |   |               |       |
| 6.8.1     | El empleo de agentes de control biológico es vigilado, monitoreado          | 2             | 0 | 0  | 2  | 0 |               |       |
| 6.9       | <b>Se controla el uso de especies exóticas</b>                              |               |   |    |    |   |               |       |
| 6.9.1     | Se controla el uso de especies exóticas para evitar impactos                | 2             | 1 | 0  | 1  | 0 |               |       |
| 7.1       | <b>El plan de manejo contempla objetivos y sus actividades</b>              |               |   |    |    |   |               |       |
| 7.1.1     | Existe un plan de manejo multiaño con objetivos claros y rol de actividades | 1             | 1 | 0  | 0  | 0 |               |       |
| 7.1.2     | Existe un modelo para estimar estructura y composición del bosque           | 1             | 1 | 0  | 0  | 0 |               |       |
| 7.1.3     | El plan de manejo incluye:  | 12            | 0 | 12 | 0  | 1 | .r            | Remp  |
| 7.1.4     | Existen POA, basados en mapas, incluyen volumen a cortar, planificación     | 1             | 1 | 0  | 0  | 0 |               |       |
| 7.1.5     | Existen resultados confiables de inventarios, que proveen una buena base    | 4             | 3 | 1  | 0  | 0 | .d            |       |
| 7.1.6     | Se hacen censos o inventarios detallados para planificar la corta anual     | 2             | 2 | 0  | 0  | 0 |               |       |
| 7.1.7     | El POA cuenta con mapas adecuados y están disponibles                       | 2             | 1 | 1  | 0  | 0 | .i            |       |
| 7.1.8     | Las prescripciones silviculturales del PGM son implementadas                | 2             | 1 | 1  | 0  | 0 | m,d,v         |       |
| 7.2       | <b>Monitoreo y revisión del PGM</b>   |               |   |    |    |   |               |       |
| 7.2.1     | El PGM es revisado periódicamente e incorpora resultados del monitoreo      | 1             | 1 | 0  | 0  | 0 |               |       |
| 7.3       | <b>Capacitación</b>   |               |   |    |    |   |               |       |
| 7.3.1     | Existen acciones para la capacitación del personal                          | 2             | 2 | 0  | 0  | 0 |               |       |
| 7.3.2     | Existen manuales para operaciones de campo para capacitar a nuevos trab.    | 2             | 2 | 0  | 0  | 0 |               |       |
| 7.3.3     | Hay supervisión para asegurar que las normas operativas se hacen bien       | 1             | 1 | 0  | 0  | 0 |               |       |
| 7.4       | <b>Consulta pública</b>   |               |   |    |    |   |               |       |
| 7.4.1     | Se informa que hay una copia del PGM y del POA disponible al público        | 1             | 0 | 1  | 0  | 1 | r,m,d<br>,v   | Remp  |
| 8.1       | <b>Monitoreo consistente y replicables a lo largo del tiempo</b>            |               |   |    |    |   |               |       |
| 8.1.1     | Existe un sistema de monitoreo, se implementa y evalúan PMP según ley       | 2             | 2 | 0  | 0  | 0 |               |       |
| 8.2       | <b>El manejo forestal deberá incluir investigación, al menos:</b>           |               |   |    |    |   |               |       |
| 8.2.1     | Se realiza investigación sobre la dinámica del bosque                       | 3             | 1 | 2  | 0  | 0 | r,m,d,i       |       |
| 8.2.2     | Se llevan registros de fauna indicadora de salud del ecosistema             | 0             | 0 | 0  | 0  | 1 |               | Aus.  |
| 8.2.3     | Se evalúan rendimientos, incluyendo costos y se lleva registro              | 0             | 0 | 0  | 0  | 1 |               | Aus.  |
| 8.3       | <b>Cadena de custodia</b>   |               |   |    |    |   |               |       |
| 8.3.1     | Hay documentación para cada AAA para monitorear la cadena de custodia       | 3             | 2 | 1  | 0  | 0 | r,m,d,<br>v,i |       |
| 8.3.2     | Los productos están bien identificados en el procesamiento y distribución   | 2             | 2 | 0  | 0  | 0 |               |       |

| Indicador  | Argumento<br>Criterio/indicador                                     | Verificadores     |            |                   |          |           | Justificación |   |
|--|---|-------------------|------------|-------------------|----------|-----------|---------------|---|
|  |   | I                 | A          | R                 | In       | N         | R             | N |
| 8.3.3  | Documentos de fuentes y destinos disponibles en puntos medios       | 1                 | 1          | 0                 | 0        | 0         |               |   |
| 8.4  | <b>Resultados del monitoreo se incorporan al PGM</b>                |                   |            |                   |          |           |               |   |
| 8.4.1  | Los resultados del monitoreo son incorporados al PGM en la revisión | 1                 | 1          | 0                 | 0        | 0         |               |   |
| 8.5  | <b>Existe un resumen público del monitoreo</b>                      |                   |            |                   |          |           |               |   |
| 8.5.1  | Se encuentra disponible un resumen de los resultados del monitoreo  | 1                 | 1          | 0                 | 0        | 0         |               |   |
| <b>Total: 8 Principios, 40 Criterios, 91 Indicadores y 155 Verificadores aprobados</b> |   | <b>191</b>        | <b>118</b> | <b>65</b>         | <b>7</b> | <b>37</b> | <b>Total</b>  |   |
|  |   | <b>100</b>        | <b>62</b>  | <b>34</b>         | <b>4</b> |           | <b>%</b>      |   |
| <b>Simbología</b>  |   | <b>RESUMEN</b>    |            |                   |          |           |               |   |
| <b>Verificadores</b>   | <b>Cualidades</b>   | <b>Frecuencia</b> | <b>%</b>   | <b>Frecuencia</b> |          | <b>%</b>  |               |   |
| I = Verif. Iniciales   | r = relevancia  | d = 29            | 26         | Ausencia: 22      |          | 59        |               |   |
| A = Verif. Aprobados   | m = mensurabilidad  | m = 28            | 25         | Remplazo: 10      |          | 27        |               |   |
| R = Verif. Reprobados  | d = disponibilidad  | v = 22            | 20         | Adición: 5        |          | 14        |               |   |
| N = Verif. Incorporados  | v = veracidad   | i = 19            | 17         | 37                |          | 100       |               |   |
| In = Verif. Para investigación   | i = integralidad  | r = 14            | 13         |                   |          |           |               |   |
|  |   | <b>112</b>        | <b>100</b> |                   |          |           |               |   |

\* 1er. Dígito = Principio, 2do dígito = Criterio, 3er. Dígito = Indicador

\*\* 1.1 = Criterio 1 del Principio 1

Los verificadores para el principio 9 no fueron evaluados por que el FSC está discutiendo uno nuevo.

Fuente: *Elaboración propia*

En este trabajo, la decisión para retener o eliminar un verificador, por la naturaleza del estudio (tesis), ha recaído en una sola persona. Esto de alguna manera implica un riesgo de sesgar la selección hacia ciertos tipos de verificadores, siguiendo un criterio unilateral. Este riesgo puede no ser importante al evaluar verificadores, puesto que su selección es más práctica, donde la principal característica que debe observarse es la disponibilidad del mismo, por ejemplo, mientras que si puede ser importante al evaluar criterios o indicadores, donde el criterio profesional prima sobre aspectos prácticos como la disponibilidad. Lo ideal es evaluar el conjunto completo de parámetros (P,C,I&V) con un equipo interdisciplinario. En este caso no fue posible hacerlo así porque los verificadores fueron elaborados cuando se hizo la prueba de campo de los estándares (constituidos por principios, criterios e indicadores) en 1997.

La nomenclatura empleada en la calificación de los verificadores (B, M, A, R, I, etc.) no es rígida. En caso de ser utilizada para otras evaluaciones, el grupo evaluador puede adoptar su propia nomenclatura. Esto no afectará a la metodología en sí.

#### 4.2.1 Análisis de la consistencia vertical y horizontal de los C&I de los estándares bolivianos de certificación

Como un ejercicio adicional, se realizó un rápido análisis de la consistencia vertical y horizontal de los estándares bolivianos, de acuerdo a las consideraciones de Van Bueren y Blom (1997). Se encontró que en algunos casos existe inconsistencia horizontal y en menor proporción inconsistencia vertical (Cuadro 21).

A manera de ilustración, se discute un ejemplo de estos:

**Principio 1:** Observación de las leyes y los principios del FSC

**Criterio 1.1:** *El manejo forestal deberá respetar todas las leyes nacionales y locales, al igual que todos los requisitos administrativos.*

**Indicador 1.1.1:** *El titular del manejo forestal accede al manejo y aprovechamiento según las leyes, reglamentos y las normas legales vigentes.*

**Criterio 1.3:** *En los países signatarios, deberán respetarse las disposiciones de todos los acuerdos internacionales como CITES, las convenciones de la OIT, Convención Internacional de Maderas Tropicales y la Convención sobre Diversidad Biológica.*

**Indicador 1.3.1:** *El manejo forestal debe cumplir y respetar todas las leyes y reglamentos nacionales así como acuerdos internacionales vigentes, incluyendo los siguientes: ( nombra la ley forestal boliviana y una serie de tratados y acuerdos internacionales)*

Claramente, el indicador 1.3.1 hace alusión a la ley forestal nacional, sobreponiéndose con el indicador 1.1.1, cuando solo debía referirse a los acuerdos y tratados internacionales. Las leyes nacionales debieran estar en indicadores del criterio 1.1 solamente. Esta es una inconsistencia horizontal.

Cuadro 21: Observaciones sobre inconsistencia vertical y horizontal en los C&I de los estándares bolivianos de certificación.

| P. | C.     | Indicadores observados | Incon-Sistencia  | Justificación  |
|----|--------|------------------------|--|--|
| 1  | 1.3    | 1.3.1                  | I.H.   | 1.3.1 corresponde al criterio 1.1  |
|    | 1.5    | 1.5.2                  | I.H.   | 1.5.2 corresponde al criterio 2.1. Debe ir después de 2.1.1.   |
|    | 1.6    | 1.6.2                  | I.H.   | 1.6.2 es un duplicado del indicador 2.12, pero en realidad corresponde más al criterio 2.1.  |
| 2  | 2.1    | 2.1.2                  | I.H.   | 2.1.2 está mal redactado, mejor remplazar con el indicador 1.6.2.  |
|    | 2.3    | 2.3.1                  | I.H.   | 2.3.1 es redundante con 1.5.2 y es innecesario, mas bien debería fusionarse con 1.5.2 e ir después de 2.1.1                                |
| 4  | 4.1    | 4.1.2                  | I.H.   | 4.1.2 corresponde más al criterio 2.2, pero hace falta analizar más.   |
|    | 4.2    | 4.2.3                  | I.H.   | 4.2.3 es redundante con 4.2.1. Mejor eliminar  |
| 5  | 5.5    | 5.5.1                  | I.V.   | 5.5.1 es igual al criterio 5.5. Debería buscarse otros indicadores.  |
|    | 5.1    | 5.1.2                  | I.H.   | 5.1.2 tiene redacción confusa y su medición puede ser muy sugestiva. No se puede establecer verificadores.                                 |
| 6  | 6.2    | 6.2.4                  | I.H.   | 6.2.4 es redundante con el 6.2.1, es prácticamente una acción para evitar extinción de especies amenazadas. Es mejor fusionarlo con 6.2.1. |
|    | 6.3    | 6.3.1                  | I.V.   | 6.3.1 repite el argumento del criterio 6.3. Debería referirse solamente a la regeneración natural.   |
|    | 6.3    | 6.3.3                  | I.H.   | 6.3.3 es redundante con 6.3.1, habla del cuidado a la bio diversidad, debería fusionarse con 6.3.1.  |
|    | 6.4    |                        | I.H.   | El criterio 6.4 es redundante con el criterio 6.2, se refieren a lo mismo. Debería redactarse mejor o eliminarse.                          |
|    | 6.4    | 6.4.1                  | I.V.   | 6.4.1 repite el argumento del criterio 6.4. Además el aspecto de 6.4.1 ya fue considerado en el indicador 6.2.2.                           |
|    | 6.5    | 6.5.5                  | I.H.   | 6.5.5 es redundante con 6.5.1, se refiere a lo mismo. Debería fusionarse con 6.5.1.  |
|    |        | 6.5.7                  | I.H.   | 6.5.7 es redundante con 6.5.6, deberían fusionarse ambos   |
|    |        | 6.5.9                  | I.H.   | 6.5.9 es redundante con 6.5.4, deberían fusionarse ambos   |
|    |        | 6.5.10                 | I.H.   | 6.5.10 es redundante con 6.5.9 y con 6.5.4, deberían fusionarse los tres.  |
|    | 6.5.12 | I.H.                   | 6.5.12 es redundante con 6.5.11, deberían fusionarse . |  |
| 8  | 8.1    | 8.1.1                  | I.H.   | 8.1.1 no es muy consistente con el criterio 8.1. Debería redactarse mejor.   |
|    | 8.2    |                        | I.V.   | El criterio 8.2 debería ser un indicador del criterio 8.1. Podría quedar en lugar del indicador 8.1.1                                      |

P= Principio; C= criterio; I.H, I.V.= inconsistencia horizontal y vertical respectivamente

Esta tabla contiene solo C&I observados

Fuente: Elaboración propia

Estas inconsistencias pueden no ser un problema mayor al momento de realizar la evaluación de la certificación, debido a que el equipo evaluador lo componen profesionales muy calificados, los cuales finalmente pueden no aplicar un indicador si lo consideran redundante. Sin embargo, identificar y mejorar estas inconsistencia ayudaría mucho en la comprensión y aplicación de esta herramienta. Se debe entender que los estándares bolivianos han sido uno de los primeros en ser formulados en Latinoamérica, lo que implica un proceso de perfeccionamiento con el tiempo y en base a la retroalimentación de quienes los usan o analizan. La reciente propuesta estructural de los C&I de Tropenbos es sin duda muy útil en estos análisis de consistencia, y hubiera sido más útil aún si se publicaba algunos años antes.

#### **4.3 Propuesta de C&I para el uso de la Superintendencia Forestal**

En base al listado de indicadores propuestos en la Directriz 03/99, sobre inspecciones y auditorías forestales establecida por la Superintendencia Forestal, se ha podido elaborar un conjunto de 11 Criterios (10 fijos y 1 adicional sobre productos no maderables), 47 Indicadores y 86 Verificadores para el uso de la Superintendencia Forestal en la evaluación del cumplimiento de los planes de manejo. El argumento de los Criterios e Indicadores se circunscriben a las consideraciones técnicas dispuestas por la Ley Forestal 1700 y sus Normas Técnicas conexas. En su desarrollo se han tomado en cuenta los C&I de los estándares bolivianos de certificación, los C&I de la OIMT y los C&I de la propuesta para el Tratado de Cooperación Amazónico (TCA) (Cuadro 22 y Cuadro 2A).

La forma de calificar los C&I, cuando sean utilizados, ha sido adaptada de la metodología del Center for International Forestry Research (CIFOR). Esta consiste en asignar a cada indicador un valor entre 1 y 5, de acuerdo a la descripción escalar del Cuadro 23. Luego, el valor del indicador se multiplica por el peso relativo de este (son valores decimales). Finalmente, se suman los puntos obtenidos por los indicadores debajo de cada criterio. Esta suma será la calificación del criterio. Nótese que el valor alcanzado por el criterio es un promedio ponderado (Cuadro 24). El promedio final de todos los criterios, será la base para tomar una conclusión de la auditoría.



**Cuadro 22: Propuesta de C&I para el uso del gobierno boliviano en las auditorías forestales**

| Nº | Criterio                                      | Nº de Indicadores | Nº Verificadores |
|----|---|-------------------|------------------|
| 1  | Cumplimiento legal                            | 2                 | 5                |
| 2  | Responsabilidad profesional                   | 5                 | 7                |
| 3  | Prescripciones silviculturales                | 4                 | 8                |
| 4  | Corta anual permisible                        | 6                 | 9                |
| 5  | Actividades de aprovechamiento                | 5                 | 11               |
| 6  | Impacto ambiental                             | 10                | 18               |
| 7  | Caminos, pistas de arrastre y patios de rodeo | 4                 | 7                |
| 8  | Sistema de seguimiento e investigación        | 2                 | 4                |
| 9  | Seguridad del área otorgada                   | 3                 | 8                |
| 10 | Aspectos de industrias y mercados             | 3                 | 5                |
| 11 | Productos no maderables (cuando corresponda)  | 3                 | 4                |
|    | <b>Total: 11 Criterios</b>                    | <b>47</b>         | <b>86</b>        |

*Fuente: Elaboración propia*

**Cuadro 23: Sistema de calificación para los C&I propuestos a la Superintendencia Forestal**

| Calificación | Atributo  |
|--------------|---|
| *            | Imposible calificar al momento de la evaluación; Quizá por falta de información o por que no esté disponible en el campo. Será calificado posteriormente. |
| 0            | No aplicable  |
| 1            | Cumplimiento extremadamente débil; fuertemente desfavorable.  |
| 2            | Cumplimiento pobre, desfavorable. Es necesario mejorar.   |
| 3            | Aceptable. Igual a lo normal en la región, pero debe mejorar más.   |
| 4            | Cumplimiento muy favorable. Muy por encima de lo normal en la región, pero aún necesita mejorar para alcanzar un nivel excelente.                         |
| 5            | Cumplimiento excelente. Alto desempeño y ajustado o por encima de las normas técnicas.  |

*Fuente: modificado de Prabhu et al, 1999*

**Cuadro 24: Ejemplo de calificación de un criterio de la propuesta a la Superintendencia Forestal**

| Criterio | Indicador | Peso relativo | Calific. | Valor | Calificación criterio |
|----------|-----------|---------------|----------|-------|-----------------------|
| 2        | 2.1       | 0,2           | 5        | 1     | 3,1                   |
| 2        | 2.2       | 0,3           | 2        | 0,6   |                       |
| 2        | 2.3       | 0,3           | 3        | 0,9   |                       |
| 2        | 2.4       | 0,1           | 5        | 0,5   |                       |
| 2        | 2.5       | 0,1           | 1        | 0,1   |                       |

*Fuente: elaboración propia*

La exigencia de la legislación boliviana y el control del cumplimiento de los planes de manejo por parte del Estado, requieren de herramientas sólidas y estandarizadas internacionalmente como los Criterios e Indicadores de sostenibilidad, pero relevantes a la realidad local. Los C&I aquí propuestos ayudarán a evaluar el nivel de desempeño del manejo forestal en las concesiones. Se debe recordar que esta fue la intención de la Organización Internacional de Maderas Tropicales, de la cual Bolivia es miembro, al proponer las primeras directrices de sostenibilidad en 1990. Ya existen experiencias en marcha donde los gobiernos están desarrollando y utilizando C&I para este propósito, como es el caso de Malasia (Udarbe *et al.*, 1994) y Guatemala<sup>8</sup>.

El uso de C&I por el Estado boliviano, será importante, no solo para las auditorías forestales quinquenales, de cuyo resultado dependerá la prórroga de las concesiones forestales por un nuevo periodo, sino también para que estos reportes sirvan como elementos de comparación entre unidades de manejo en regiones similares, por contener el lenguaje cada vez más estandarizado que dan los C&I.

---

<sup>8</sup> Comunicación personal de Fernando Carrera. 1999.

## **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 Conclusiones**

#### **5.1.1 La certificación forestal**

El principal beneficio de la certificación forestal para las empresas bolivianas, hasta ahora, es el acceso a nuevos mercados o mercados más estables, mientras que en la mayoría de los casos no ha significado mejores precios como inicialmente se esperaba, por otro lado, la madera certificada no se vende como tal en el mercado nacional e inclusive en algunos mercados internacionales, esto podría significar una sub-utilización de la certificación.

Los costos directos de la certificación son bajos en comparación con los países centroamericanos. Disminuye inversamente proporcional al área y tiende a estabilizarse a partir de 120.000 ha.

Los aspectos sociales representan las mayores dificultades para la mitad de las empresas, durante y después de la certificación y parece haber un ligero incremento en los costos de producción debido al costo directo y el costo indirecto en las mejoras de estos.

Un 23 % de las empresas no certificadas están siguiendo de cerca el proceso de la certificación, de las cuales varias están en proceso de certificarse, aunque muchas siguen creyendo que la gente pagará más por la madera certificada.

Ninguno de los grupos consultados (empresas certificadas, empresas no certificadas y funcionarios forestales del gobierno) ve a la certificación forestal como un mecanismo de discriminación o imposición o discriminación de los países europeos o USA a los países en desarrollo. Por el contrario, todos concuerdan en que es una estrategia que favorece la conservación de los bosques.

Sobre los certificadores, en los tres grupos estudiados, las opiniones están divididas sobre si deben o no ser grupos locales, pero todos están de acuerdo en que deben ser organismos

privados conformados por gente local y expertos internacionales. Las empresas certificadas no creen que el gobierno deba controlarlos, aunque las empresas no certificadas y los funcionarios forestales tienen opiniones divididas al respecto.

Para la mayoría de los funcionarios forestales la certificación no le quita al gobierno el control sobre las empresas certificadas, por el contrario, favorece la fiscalización del manejo de los bosques, el cumplimiento de la ley y fortalece la credibilidad en esta institución. Por otro lado, rechazan la posibilidad de que el gobierno sea quien certifique.

El papel del gobierno es administrar el uso sostenible de los bosques independientemente de la certificación, pero se beneficia de esta al recibir apoyo en el control de las áreas certificadas. Al mismo tiempo, el nuevo régimen forestal implementado por el gobierno, está proporcionando un ambiente amigable para el desarrollo de la certificación. Ambos procesos se favorecen y se complementan.

### **5.1.2 Verificadores**

La mayoría de los verificadores propuestos por el CFV resultaron aceptables de acuerdo a la metodología empleada en este trabajo, habiéndose eliminado algunos e incorporado otros. Las principales razones para la eliminación fue la falta de disponibilidad y la dificultad para mensurarlos, mientras que las razones para incorporar nuevos, fue para llenar vacíos, remplazar a los eliminados y en menor proporción para fortalecer a verificadores solitarios.

La metodología utilizada, ha mostrado ser eficiente y consistente en la evaluación de los verificadores de sostenibilidad de los estándares bolivianos de certificación, al haberse conseguido los resultados esperados.

### **5.1.3 Propuesta de C&I para el uso de la Superintendencia Forestal**

Los criterios e indicadores de los estándares bolivianos de certificación resultaron parcialmente compatibles con las Normas Técnicas para el manejo forestal y la Directriz Técnica sobre Inspecciones y Auditorías Forestales de la Superintendencia Forestal y sobre estos fue posible elaborar una propuesta de Criterios e Indicadores para el uso de la Superintendencia Forestal.

## **5.2 Recomendaciones**

Es aconsejable que las empresas certificadas aprovechen mejor el sello de la certificación y lo expongan en sus productos, aun cuando el mercado no se los exija, pues esto permitirá ir generando conciencia en la población e indirectamente será publicidad para la empresa.

El proceso de la certificación debe continuar como un proceso voluntario, sin la intervención directa del gobierno.

Se recomienda a las empresas certificadas llevar registros separados de los costos incurridos en el cumplimiento de las condicionantes de la certificación, a fin de estimar los costos indirectos de la misma y poder hacer una mejor inferencia del costo adicional Vs. ingreso adicional.

El Consejo Boliviano para la Certificación Forestal Voluntaria (CFV) debe mejorar su sistema de información, para llegar a diferentes grupos, no solo a empresas certificadas, y consolidar el conocimiento de la certificación y sus implicancias. Así mismo, debe generar información actualizada sobre la evolución de los grupos de compradores.

Se recomienda al CFV considerar el conjunto de verificadores evaluados en este trabajo (Cuadro 1A) para su incorporación a los Estándares Nacionales de Certificación.

Se recomienda al CFV realizar un análisis más profundo de consistencia estructural a los estándares de certificación, a objeto de mejorar esta herramienta.

Se recomienda a la Superintendencia Forestal, considerar la propuesta de C&I preparada en este trabajo, para incorporarla como Guía de Campo a la Directriz Técnica 03/99 sobre Inspecciones y Auditorías Forestales (Cuadro 2A).

## 6. LITERATURA CONSULTADA

- Aguirre, J.; Soihet, C. 1997. Eco "green" labelling of timber in Costa Rica: characteristics and policy implications. Turrialba, Costa Rica, CATIE 15 p.
- ; Soihet, C.; Vlosky, R. 1998. Certificación del manejo sostenible de los bosques en Honduras: conocimiento, aceptación e implicaciones. (Serie técnica. Informe Técnico N° 302) Turrialba, Costa Rica. CATIE. 123 p.
- Alfaro, M.; Chávez, G.; Lobo, S. 1997. El sistema de certificación forestal de Costa Rica. *In* Congreso Forestal Nacional (III, San José, Costa Rica, 1997). San José, Costa Rica. 7 p.
- Arce, A. 1998. La certificación desde el punto de vista empresarial. *In* Conferencia Regional sobre Certificación Forestal (1, 1997, Turrialba, Costa Rica). Certificación Forestal: Avances y perspectivas en América Latina y el Caribe. Memorias. Eds. J. J. Campos; M. Perl. Turrialba, Costa Rica, CATIE. p. 90-92 (Serie técnica. Reuniones técnicas N° 1).
- Aryal, D. 1997. Status of national and regional certification initiatives. Appendix to WWF Guide to Forest Certification 97. WWF-FSC. 12 p.
- Baharuddin, H. 1995. Reseña de la certificación de la madera. UNASYLVA. 46(183): 18-28.
- BOLFOR. 1997. Nueva ley forestal de Bolivia. Santa Cruz, Bolivia. Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente de Bolivia. 136 p.
- Campos, J. y Perl, M. 1998. La primera conferencia de certificación forestal en América Latina y el Caribe. *In* Conferencia Regional sobre Certificación Forestal (1, 1997, Turrialba, Costa Rica). Certificación Forestal: Avances y perspectivas en América Latina y el Caribe. Memorias. Eds. J. J. Campos; M. Perl. Turrialba, Costa Rica, CATIE. p. 7-12 (Serie técnica. Reuniones técnicas N° 1).
- Consejo Boliviano para la Certificación Forestal Voluntaria (CFV). 1999A. Estándares para certificación del manejo forestal de productos maderables en tierras bajas de Bolivia. Santa Cruz, Bolivia. 19 p.
- (CFV). 1999b. Boletín informativo. Año 3. N° 1. Santa Cruz, Bolivia. 19 p.
- De Camino, R.; Alfaro, M. 1997. La certificación forestal en Centroamérica. San José, Costa Rica, PROARC/CAPAS. 76 p.

- Donovan, R. 1998. La Red Smart Wood; pionero de la certificación forestal independiente. *In Conferencia Regional sobre Certificación Forestal (1, 1997, Turrialba, Costa Rica). Certificación Forestal: Avances y perspectivas en América Latina y el Caribe. Memorias. Eds. J. J. Campos; M. Perl. Turrialba, Costa Rica, CATIE. p 28-31 (Serie técnica. Reuniones técnicas N° 1).*
- Faillace, S. 1996. A quem interessa o FSC?. *Cadernos de PROPOSTA. Brasil. 4:17-25.*
- FAO, 1997. Criterios e indicadores para la ordenación forestal sostenible en Centroamérica. Reunión de expertos; Informe. Tegucigalpa, Honduras, CCAD-FAO-CCAB-AP. 34 p.
- FESC, 1997. Forest Ecosystem Science Cooperative. Canadá. (sin publicar)
- Freitas, A. 1998. Panorámica general de la certificación forestal. *In Conferencia Regional sobre Certificación Forestal (1, 1997, Turrialba, Costa Rica). Certificación Forestal: Avances y perspectivas en América Latina y el Caribe. Memorias. Eds. J. J. Campos; M. Perl. Turrialba, Costa Rica, CATIE. p. 5. (Serie técnica. Reuniones técnicas N° 1).*
- FSC (Consejo de Manejo Forestal ) 1996. Principios y Criterios para el manejo de bosques. Oaxaca, México. Documento N° 1.2 . 9 p.
- 1999a. Entidades de certificación acreditadas por el FSC. Documento 5.3.1. Oaxaca, México. 1 p.
- 1999b. Bosques certificados por FSC-certificadores acreditados. Documento N° 5.3.3. Oaxaca, México. 6 p.
- 1999c. Grupos de compradores. Documento 5.3.6. Oaxaca, México. 5 p.
- 1999d. Que es el FSC. Preguntas más frecuentes (en línea). Consultado 10/10/99. Disponible en [http://www.fscoax.org/pag\\_esp.htm](http://www.fscoax.org/pag_esp.htm)
- Granholm, H.; Vahanen, T.; Sahlberg, S.1996. Seminario intergubernamental sobre criterios e indicadores para el manejo forestal sostenible. Helsinki, Finlandia, Ministerio de Agricultura y Forestal. 127 p.
- Guevara, R. 1995. Certificación de maderas tropicales: una respuesta a las distorsiones en el mercado. *Revista Forestal Centroamericana. 12: 11-15.*
- Louman, B. 1998. Certificación forestal. *Manejo Forestal Tropical. Boletín Técnico, CATIE/UMBN. N° 6: 1-7.*

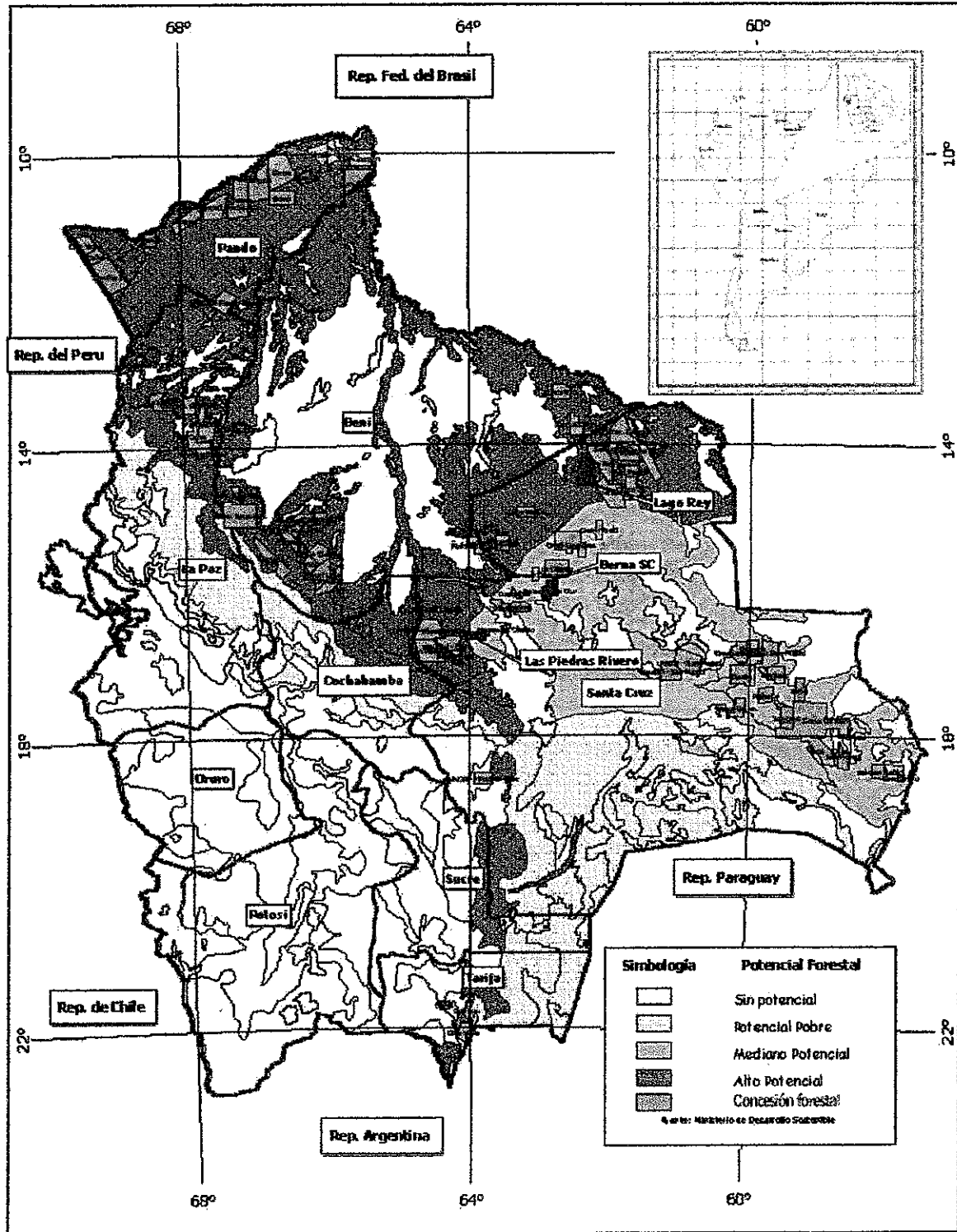


- Mendoza, G.; Macoun, P.; Prabhu, R.; Sukadri, D.; Purnomo, H.; Hartanto, H. 1999. Guidelines for applying multi-criteria analysis to the assessment of criteria and indicators. Jakarta, Indonesia, Center for International Forestry Research. Jakarta, Indonesia. 85 p. (Criteria & Indicators Toolbox Series, N° 9)
- OIMT. 1995. Los beneficios inciertos de la certificación de maderas. *Actualidad Forestal Tropical*. Japón. 3(4): 8-9.
- 1998: Criterios e indicadores para la ordenación sostenible de los bosques tropicales naturales. Serie OIMT de políticas forestales N° 7. Yokoama, Japón. 23 p.
- Pierront, K. 1998. El programa CIMAR/Smart Wood. *In Conferencia Regional sobre Certificación Forestal (1, 1997, Turrialba, Costa Rica)*. Certificación Forestal: Avances y perspectivas en América Latina y el Caribe. Memorias. Eds. J. J. Campos; M. Perl. Turrialba, Costa Rica, CATIE. p. 35-36 (Serie técnica. Reuniones técnicas N° 1).
- Prabhu, R.; Colfer, C.; Dudle, R. 1999. Guidelines for developing, testing and selecting criteria and indicators for sustainable forest management.. Jakarta, Indonesia Center for International Forestry Research.. 186 p. (Criteria & Indicators Toolbox Series, N° 1)
- ; Venkateswarlu, P. 1996. La prueba de Criterios e Indicadores en Indonesia y Costa de Marfil. *CIFOR News*. N° 8:1-6.
- Quevedo, L. 1998. Avances de la certificación forestal en Bolivia. *In Conferencia Regional sobre Certificación Forestal (1, 1997, Turrialba, Costa Rica)*. Certificación Forestal: Avances y perspectivas en América Latina y el Caribe. Memorias. Eds. J. J. Campos; M. Perl. Turrialba, Costa Rica, CATIE. p. 52-54 (Serie técnica. Reuniones técnicas N° 1).
- Salazar, R.; Valverde, M.; Cabrera, J.; Ruiz, P. 1996. Avances y tendencias de la certificación forestal en Costa Rica. San José, Costa Rica, Fundación AMBIO. 94 p.
- Scheaffer, R.; Mendenhall, W. 1987. Elementos de muestreo. México, D.F., Editorial Iberoamérica. 312 p.
- Superintendencia Forestal (SF). 1999a. Directriz Técnica N° 03/99. Inspecciones y auditorías forestales. Santa Cruz, Bolivia. 17 p.
- (SF). 1999b. Informe anual 1998. Santa Cruz, Bolivia. 87 p.
- (SF). 1999c. Potencial de los bosques naturales de Bolivia para producción forestal permanente. Santa Cruz, Bolivia. 87 p.

- Tórres, L. 1998. Portico y la certificación forestal. *In* Conferencia Regional sobre Certificación Forestal (1, 1997, Turrialba, Costa Rica). Certificación Forestal: Avances y perspectivas en América Latina y el Caribe. Memorias. Eds. J. J. Campos; M. Perl. Turrialba, Costa Rica, CATIE. p. 15-18 (Serie técnica. Reuniones técnicas N° 1).
- Udarbe, M.; Glauner, R.; Klein, M.; Uebelhor, K. 1994. Criterios para evaluar la sustentabilidad del manejo forestal en Sabah. *Actualidad Forestal Tropical*. 2(4): 13-17.
- Unda, A. 1995. Certificación de productos forestales: rotulando la seriedad. *Chile Forestal*. N° 233: 44-47.
- Upton, C; Bass, S. 1995. *The forest certification handbook*. London, Earthscan Publications. 219 p.
- Van Bueren, Blom, E.M. 1997. Hierarchical framework for the formulation of sustainable forest management standards. Netherlands, The Tropembos Foundation. 82 p.
- Vallejos, C. 1998. La certificación forestal del proyecto Forestal Comunal de Lomerío, Bolivia. *In* Conferencia Regional sobre Certificación Forestal (1, 1997, Turrialba, Costa Rica). Certificación Forestal: Avances y perspectivas en América Latina y el Caribe. Memorias. Eds. J. J. Campos; M. Perl. Turrialba, Costa Rica, CATIE. p. 104-105 (Serie técnica. Reuniones técnicas N° 1).
- Viana, V. 1996. Certificação florestal: ISO 14000 e FSC. *Cadernos de PROPOSTA N°4*: 26-29.
- WWF. 1996. *Guía del WWF para la certificación forestal*. Gran Bretaña. 31 p.

## 7. ANEXOS

**Figura 1A: Mapa de ubicación del área de estudio**



## Cuadro 1A: VERIFICADORES APROBADOS MEDIANTE PRUEBA DE CAMPO

(Abreviaciones utilizadas en esta lista)<sup>1</sup>

### **PRINCIPIO 1: OBSERVACIÓN DE LAS LEYES Y LOS PRINCIPIOS DEL FSC**

*El manejo forestal deberá respetar todas las leyes nacionales, los tratados y acuerdos internacionales de los que el país es signatario, y deberá cumplir con todos los Principios y Criterios del FSC.*

**Criterio 1.1:** El manejo forestal deberá respetar todas las leyes nacionales y locales, al igual que todos los requisitos administrativos.

**Indicador 1.1.1:** El titular del manejo forestal accede al manejo y aprovechamiento según las leyes, reglamentos y las normas legales vigentes.

**Verificador 1:** Para concesiones forestales: Resolución administrativa de concesión, Resolución de aprobación de PGM y Ficha de aprobación de POAF's, todas extendidas por la SF.

**Verificador 2:** En tierras privadas y TCO's: Resolución de aprobación de PGM y Ficha de aprobación de POAF extendida por la SF.

**Criterio 1.2:** Todos los honorarios, regalías, impuestos y otros cargos establecidos legalmente y que sean aplicables deberán ser pagados.

**Indicador 1.2.1:** Se cumple con el pago de patente forestal, impuestos, multas y contraprestaciones propias de la actividad, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes.

**Verificador 1:** Comprobantes de pago de la patente forestal en registros de la SF.

**Verificador 2:** Verificación en la SF de la existencia de multas, decomisos y pruebas de cumplimiento con los pagos.

**Criterio 1.3:** En los países signatarios, deberán respetarse las disposiciones de todos los acuerdos internacionales como CITES, las Convenciones de la OIT, Convención Internacional de Maderas Tropicales y la Convención sobre Diversidad Biológica.

**Indicador 1.3.1:** El manejo forestal debe cumplir y respetar todas las leyes y reglamentos nacionales así como acuerdos internacionales vigentes, incluyendo los siguientes:

- Ley Forestal 1700, Reglamentos y normas técnicas vigentes
- Convenio de la Organización Internacional de Maderas Tropicales
- Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo
- Convenio sobre Diversidad Biológica
- Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna (CITES)
- Convención Marco sobre Cambio Climático
- Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y la Sequía
- Tratado de Cooperación Amazónica
- Acuerdos comerciales internacionales (en el caso de haber conflictos aparentes entre algún acuerdo de comercio y el esquema de la certificación forestal, como el GATT que establece que "no pueden establecerse restricciones comerciales para discriminar entre productos similares que hayan sido generados por distintos métodos de producción", y los participantes del proceso de certificación mantienen los postulados y mandato de la certificación forestal al ser éstos de aplicación voluntaria, por cuya razón, además, no constituyen ninguna restricción)

<sup>1</sup> SF= Superintendencia Forestal; PGM= Plan General de Manejo; TCO= Tierra Comunitaria de Origen; POAF= Plan Operativo Anual Forestal; IAPOAF= Informe Anual de POAF; FSC= Consejo Mundial de Manejo de Bosques; P&C= Principios y Criterios; CFV= Consejo Boliviano para la Certificación Forestal Voluntaria; INRA= Instituto Nacional de Reforma Agraria; CIDOB= Central Indígena del Oriente Boliviano; DMC=diámetro mínimo de corta.

**NOTA:** Existen algunos indicadores sin verificadores, debido a que ellos mismos se constituyen en verificadores o a que no ha sido posible establecerlos.

**Verificador 1:** Comprobación en campo del cumplimiento de los acuerdos referidos según la escala que corresponda

**Criterio 1.4:** Para efectos de certificación, los certificadores y las otras partes involucradas deberán analizar, según cada caso, los conflictos que se presenten entre las leyes y las regulaciones con los Principios y Criterios del FSC.

**Indicador 1.4.1:** Cualquier conflicto percibido en la interpretación e implementación de la certificación, vinculado con los P&C del FSC, estándares locales, acuerdos internacionales y la legislación boliviana, será referido en primera instancia al CFV. En el caso de no lograrse acuerdos, se derivará el conflicto al FSC para su resolución.

**Verificador 1:** Archivos en el CFV (verificar existencia de documentación al respecto)

**Criterio 1.5:** Las áreas de manejo forestal deberán ser protegidas de las actividades ilegales de cosecha, asentamientos y otras no autorizadas.

**Indicador 1.5.1:** Existen acciones preventivas, efectivas y aceptables, siempre que sean legalmente aplicables, contra la invasión de terceros que puedan afectar el manejo.

**Verificador 1:** Plan o estrategias de protección (entrevista a administrador de aserradero).

**Verificador 2:** Historia de invasiones y acciones tomadas (entrevista a administrador de aserradero).

**Indicador 1.5.2:** Los linderos están apropiadamente identificados en el terreno y en caso de conflictos existen acciones tendientes hacia su solución.

**Verificador 1:** Linderos en áreas conflictivas (ver existencia de senderos o mojones).

**Verificador 2:** Políticas y acciones propuestas o ya realizadas que resuelve los conflictos de linderos (con gerente)

**Criterio 1.6:** Los responsables del manejo forestal deberán mostrar un compromiso a largo plazo de adhesión a los Principios y Criterios del FSC.

**Indicador 1.6.1:** El titular de manejo se ha adherido por escrito - o se refleja en la plan de manejo - a los Principios y Criterios del FSC.

**Verificador 1:** Copia del documento de adhesión y/o plan de manejo.

**Indicador 1.6.2:** La tierra está dedicada al manejo forestal por un largo periodo de tiempo.

**Verificador 1:** Resolución de concesión forestal o de autorización de aprovechamiento en tierras privadas o TCO's (duración en años).

## **PRINCIPIO 2: DERECHOS Y RESPONSABILIDADES DE TENENCIA Y USO**

*La tenencia y los derechos de uso a largo plazo sobre la tierra y los recursos forestales, deberán estar claramente definidos, documentados y legalmente establecidos.*

**Criterio 2.1:** Deberá demostrarse clara evidencia del derecho a largo plazo al uso de la tierra (por ejemplo; título de propiedad de la tierra, derechos consuetudinarios y contratos de arrendamiento).

**Indicador 2.1.1:** La tenencia de la tierra o derechos de uso es segura y legal.

**Verificador 1:** Documentos de derechos propietarios.

**Verificador 2:** Resolución administrativa de concesión forestal extendida por la SF.

**Indicador 2.1.2:** En las tierras, se planifica y ejecuta manejo forestal a largo plazo (sin verificadores por se igual a 1.6.2).

**Criterio 2.2:** Las comunidades locales con derechos legales o consuetudinarios de tenencia o uso, deberán mantener el control necesario sobre las operaciones forestales para proteger sus derechos o recursos, a menos que deleguen este control con el debido conocimiento y de manera voluntaria a otras agencias.

**Indicador 2.2.1:** Existe acuerdo en la comunidad para efectuar un manejo forestal a largo plazo y ésta controla los procesos relacionados con el manejo.

**Verificador 1:** Entrevista a dirigentes comunales.

**Indicador 2.2.2:** En el caso de delegación del aprovechamiento a terceros, existen convenios o contratos claros en los que se respetan las normas locales y comunitarias para el control de las actividades forestales.

**Indicador 2.2.3:** Los planes de manejo forestal son concertados comunitariamente y están basados en prácticas de planificación participativa, ejecución y control local.

**Verificador 1:** Entrevista a dirigentes comunales

**Verificador 2:** Plan de manejo (ver formas de participación comunal)

**Criterio 2.3:** Deberán emplearse mecanismos apropiados para resolver las disputas sobre los reclamos por tenencia y derechos de uso. Las circunstancias y estado de cualquier disputa pendiente serán consideradas explícitamente durante la evaluación de certificación. Las disputas de magnitudes sustanciales que involucren intereses numerosos y significativos, normalmente descalificarán la certificación de una operación.

**Indicador 2.3.1:** No existen conflictos graves de tenencia y/o posesión de la tierra que pongan en riesgo las operaciones forestales.

**Verificador 1:** Entrevistas a dirigentes de comunidades vecinas u otros afectados.

**Verificador 2:** Archivos en INRA o CIDOB (ver si hay demandas territoriales)

**Indicador 2.3.2:** Si existen potencial de conflictos, hay mecanismos escritos para prevenirlos. Si existen conflictos, hay mecanismos escritos y acciones para la resolución de los mismos, en los que se reconocen las estrategias de negociación de las poblaciones locales y la actuación de un mediador aceptado por mutuo acuerdo, dentro del marco jurídico vigente. Estos mecanismos están incluidos en el Plan de Manejo.

**Verificador 1:** Plan de manejo (ver mecanismos de resolución de conflictos)

**Verificador 2:** Documentos firmados sobre acuerdos para la solución de conflictos ocurridos.

**Verificador 3:** Historia de conflictos (entrevista a gerente)

**Indicador 2.3.3:** Existe una política de relacionamiento público entre el titular del manejo y las comunidades aledañas o afectadas por el manejo.

**Verificador 1:** Entrevista a dirigentes de comunidades vecinas

### **PRINCIPIO 3: DERECHOS DE LOS PUEBLOS INDIGENAS**

*Los derechos legales y consuetudinarios de los pueblos indígenas para poseer, usar y manejar sus tierras, territorios y recursos deberán ser reconocidos y respetados*

**Criterio 3.1:** Los pueblos indígenas deberán controlar el manejo forestal en sus tierras y territorios, a menos que deleguen este control con el debido conocimiento y de manera voluntaria a otras agencias.

**Indicador 3.1.1:** Existe acuerdo en la comunidad indígena para efectuar un manejo forestal a largo plazo y ésta controla los procesos relacionados con el manejo.

**Verificador 1:** Entrevista a dirigentes y pobladores indígenas

**Indicador 3.1.2:** En el caso de delegación del aprovechamiento a terceros, existen convenios o contratos claros en los que se respetan las normas locales y comunitarias para el control de las actividades forestales.

**Indicador 3.1.3:** Los planes de manejo forestal son concertados comunitariamente y están basados en prácticas de planificación participativa, ejecución y control local.

**Verificador 1:** Entrevista a dirigentes indígenas

**Criterio 3.2:** El manejo forestal no deberá amenazar ni limitar, directa o indirectamente, los recursos y derechos de tenencia de los pueblos indígenas.

**Indicador 3.2.1:** Los derechos legales, tradicionales o costumbres de los pueblos indígenas, manejo o uso de sus recursos forestales (maderables y no maderables) han sido formalmente reconocidos y documentados en acuerdos escritos y, de ser necesario, serán reflejados en los mapas mostrando las áreas en cuestión.

**Verificador 1:** Mapa de la TCO

**Verificador 1:** Mapa del área bajo manejo (ver áreas segregadas del manejo)

**Indicador 3.2.2:** Las tierras indígenas han sido excluidas de la concesión forestal o propiedad, existiendo límites bien definidos, o acuerdos escritos.

**Verificador 1:** Mapa oficial de TCO's (archivos de CFV)

**Verificador 1:** Mapa oficial de concesiones forestales (archivos de CFV)

**Indicador 3.2.3:** Si existe potencial de conflictos, hay mecanismos escritos para prevenirlos. Si existen conflictos, hay mecanismo escritos y acciones par la resolución de los mismos, en los que se reconocen las estrategias de negociación de las poblaciones indígenas reconocidas y la actuación de un mediador aceptado por mutuo acuerdo, dentro del marco jurídico vigente. Estos mecanismos están incluidos en el Plan de Manejo.

**Verificador 1:** Entrevistas con dirigentes indígenas

**Verificador 2:** INRA: demandas territoriales

**Verificador 3:** Documentos firmados sobre acuerdos para la solución de conflictos ocurridos y/o PGM

**Criterio 3.3:** Los lugares de especial significado cultural, ecológico, económico o religioso para los pueblos indígenas deberán ser claramente identificados conjuntamente con dichos pueblos, reconocidos y protegidos por los responsables del manejo forestal.

**Indicador 3.3.1:** El plan de manejo identifica lugares de especial significado cultural, ecológico, económico o religioso para los pueblos indígenas y propone acciones par su protección, existiendo un acuerdo escrito entre partes.

**Verificador 1:** Plan de manejo (descripción del área)

**Verificador 2:** Entrevista con dirigentes indígenas vecinos

**Criterio 3.4:** Los pueblos indígenas deberán ser recompensados por la utilización de su conocimiento tradicional en cuanto al uso de las especies forestales y los sistemas de manejo aplicados en las operaciones forestales. Dicha compensación deberá ser formalmente acordada con el consentimiento de aquellos pueblos, con su debido conocimiento y de manera voluntaria antes del comienzo de las operaciones forestales.

**Indicador 3.4.1:** Si los titulares del manejo forestal usan conocimientos privativos de los pueblos indígenas, éstos (los pueblos indígenas) son recompensados y reconocidos.

**Verificador 1:** Entrevista con dirigentes indígenas vecinos

**Indicador 3.4.2:** Si los pueblos indígenas participan en diferentes fases del plan de manejo, son recompensados adecuadamente. Esta compensación es acordada con el consentimiento de dichos pueblos.

**Verificador 1:** Entrevista con dirigentes indígenas vecinos



**PRINCIPIO 4: RELACIONES COMUNALES Y DERECHOS DE LOS TRABAJADORES**

*El manejo forestal deberá mantener o elevar el bienestar social y económico a largo plazo de los trabajadores forestales y de las comunidades locales.*

**Criterio 4.1:** Las comunidades dentro de, o adyacentes a las áreas de manejo forestal, deberán tener oportunidad de empleo, capacitación u otros servicios.

**Indicador 4.1.1:** La población local tiene prioridad en el acceso a fuentes de trabajo y posibilidades de ascenso laboral y capacitación.

**Verificador 1:** Planillas de trabajadores (número de trabajadores locales y porcentaje respecto del total)

**Verificador 2:** Entrevista a trabajadores locales (que tan fácil es ingresar a la empresa)

**Verificador 3:** Políticas de contratación del personal (entrevista al jefe de personal)

**Verificador 4:** Organigrama de la empresa (ver ubicación jerárquica de los trabajadores locales)

**Indicador 4.1.2:** Cuando sea posible, se facilita el acceso regulado a las comunidades locales para el uso de productos maderables y no maderables, utilizando contratos subsidiarios cuando corresponda.

**Verificador 1:** Entrevista a dirigentes y pobladores de comunidades vecinas

**Verificador 2:** Contratos subsidiarios

**Criterio 4.2:** El manejo forestal deberá cumplir o superar todas las leyes y/o reglamentos aplicables a la salud y la seguridad de los empleados y sus familias.

**Indicador 4.2.1:** Sueldos y otros beneficios (seguro social, pensión, alojamiento y alimentación) están de acuerdo con la Ley General del Trabajo, Ley de Seguridad Social, sus reglamentos y disposiciones complementarias y no están por debajo de los estándares regionales para el mismo tipo de actividad.

**Verificador 1:** Planillas de sueldos

**Verificador 2:** Registro de trabajadores en AFP's y cumplimiento de aportes

**Verificador 3:** Casos de despido y tratamiento

**Verificador 4:** Condiciones de viviendas en aserraderos y campamentos

**Verificador 5:** Frecuencia y característica de la alimentación

**Verificador 6:** Contratos de trabajo (ver beneficios)

**Indicador 4.2.2:** Se aplican normas de seguridad industrial en las operaciones de corta, aserrío y demás actividades.

**Verificador 1:** Ropa y equipo de protección usados (ver si los tienen y lo usan)

**Verificador 2:** Historia de accidentes laborales y su tratamiento (entrevista a jefe de personal)

**Indicador 4.2.3:** Se cumple con la legislación social y laboral boliviana (sin verificador por ser igual a 4.2.1)

**Indicador 4.2.4:** Se brinda atención médica básica y de emergencia en el campo

**Verificador 1:** Servicio médico en campo

**Verificador 2:** Medios de comunicación para emergencia (radios, vehículos) (ver si los tienen)

**Criterio 4.3:** Deberán garantizarse los derechos de los trabajadores para organizarse y voluntariamente negociar con sus empleadores, conforme con las Convenciones 87 y 98 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

**Indicador 4.3.1:** Se da a los empleados libertad para organizarse. No se prohíbe o impide que los empleados u otros trabajadores se adhieran a un sindicato o asociación, ni que negocien, colectivamente si así lo desean, con sus empleadores.

**Verificador 1:** Entrevistas con dirigentes y trabajadores

**Criterio 4.4:** La planificación y la implementación del manejo deberán incorporar los resultados de las evaluaciones del impacto social. Se deberá consultar a las poblaciones y grupos directamente afectados por las operaciones de manejo.

**Indicador 4.4.1:** Existe un mecanismo apropiado según la escala de la operación para evaluar el impacto del manejo forestal sobre el sistema productivo de la comunidad y su correspondencia con la estabilidad social de la misma. (sin verificadores).

**Indicador 4.4.2:** Las poblaciones directamente afectadas por las actividades forestales tienen la oportunidad para participar en la planificación de las labores específicas del manejo forestal que les puedan afectar.

**Verificador 1:** Entrevista a dirigentes comunales

**Criterio 4.5:** Deberán emplearse mecanismos apropiados para resolver reclamos y para proporcionar una compensación razonable en caso de pérdidas o daños que afecten los derechos legales o los consuetudinarios, los bienes, los recursos o la vida de las poblaciones locales. Se deberán tomar medidas para evitar tales pérdidas o daños.

**Indicador 4.5.1:** Se toman medidas para evitar daños o pérdidas que afecten los derechos, bienes, recursos o la vida de las poblaciones locales. En caso de daños o impactos negativos, se compensa a las poblaciones aledañas por los daños a cultivos, animales, árboles, tierra, otros recursos manejados, pérdida de funciones del medio ambiente (como la calidad del agua, acceso a servicios del bosque), o la pérdida de ingresos.

**Verificador 1:** Entrevista a dirigentes comunales sobre casos de daños (historia del proceso en cada caso)

**PRINCIPIO 5: BENEFICIOS DEL BOSQUE**

*El manejo del bosque deberá promover el uso eficiente de los productos y servicios del bosque para asegurar la viabilidad económica y una gama amplia de beneficios ambientales y sociales.*

**Criterio 5.1:** El manejo forestal deberá orientarse hacia la viabilidad económica, tomando en consideración todos los costos ambientales, sociales y operativos de la producción y asegurando las inversiones necesarias para mantener la productividad ecológica del bosque.

**Indicador 5.1.1:** El plan de manejo es económicamente viable y permite asumir no sólo los costos operativos de un aprovechamiento tradicional sino también los costos de las actividades de manejo tales como la planificación del aprovechamiento (censo, mapeo, marcación, monitoreo, etc.), la implementación de prescripciones silviculturales, protección del bosque, así como la planificación, construcción y mantenimiento de buenos caminos.  
Sin verificadores

**Verificador 1:** Plan de Manejo (ver sección sobre factibilidad económica)

**Indicador 5.1.2:** Los beneficios percibidos a través de una buena planificación, ordenamiento, tecnificación de las actividades forestales, constituyen para el productor un incentivo adecuado para continuar implementando un plan de manejo a largo plazo. (Sin verificadores).

**Indicador 5.1.3:** Se mantiene registros actualizados de los costos de las diferentes operaciones de manejo así como de la producción obtenida en cada Área de Aprovechamiento Anual (AAA).

**Verificador 1:** Registros internos de la empresa (ver si existen estos datos)

**Criterio 5.2:** Tanto el manejo forestal como las actividades de mercadeo deberán promover el uso óptimo y el procesamiento local de la diversidad de los productos del bosque.

**Indicador 5.2.1:** Las operaciones de manejo buscan el uso óptimo y/o más eficiente por especie y árbol. (Sin verificadores)

**Indicador 5.2.2:** Se promueve el procesamiento local, incluyendo la utilización de residuos forestales y otros productos del bosque, de ser factible. (Sin verificadores).

**Criterio 5.3:** El manejo forestal deberá minimizar los desperdicios asociados con las operaciones de aprovechamiento y de transformación *in situ*, así como evitar el daño a otros recursos forestales.

**Indicador 5.3.1:** Las troncas y madera procesada están manejadas de tal forma que se minimizan las pérdidas y la degradación.

**Verificador 1:** Técnicas de aserrió, tipos de corte y porcentaje de rendimiento

**Verificador 2:** Sistema de preservación de la madera (bodegas, secadoras, prevención de pudrición. ¿Existen?)

**Indicador 5.3.2:** Se procura que los sistemas de pago o de contratos con los trabajadores de campo (buscadores de árboles, cortadores, operadores de maquinarias, etc.) incluyan incentivos y desincentivos que consideren no sólo criterios de producción, sino también de calidad de producto y de reducción de daños al bosque residual.

**Verificador 1:** Entrevista con contratista y trabajadores

**Criterio 5.4:** El manejo forestal deberá orientarse hacia el fortalecimiento y la diversificación de la economía local, evitando así la dependencia de un solo producto forestal.

**Indicador 5.4.1:** Existen acciones por parte del titular del manejo tendiente hacia el desarrollo de mercados y aprovechamiento sostenible de nuevas especies y productos incluyendo el uso de productos no maderables, siempre que sea factible.

**Verificador 1:** IAPOAF (ver lista y número de especies aprovechadas)

**Verificador 2:** Estrategias de mercadeo de la empresa (entrevista con gerente)

**Criterio 5.5:** El manejo forestal deberá reconocer, mantener y, cuando sea necesario, incrementar el valor de los recursos y servicios del bosque, tales como las cuencas hidrográficas y los recursos pesqueros.

**Indicador 5.5.1:** El manejo debe mostrar evidencia suficiente del reconocimiento, mantenimiento, y cuando apropiado, mejora de los servicios del bosque y recursos tales como las cuencas hidrográficas.

**Verificador 1:** Plan de manejo y mapas (ver tipo y función de las reservas ecológicas)

**Criterio 5.6:** La tasa de cosecha de productos forestales no deberá exceder los niveles que puedan ser permanentemente mantenidos.

**Indicador 5.6.1:** Se ha fijado un ciclo (o ciclos) de corta razonable y prudente que contribuye a mantener la sostenibilidad y estabilidad del bosque y se han definido apropiadamente los lugares donde se efectuarán la corta anual.

**Verificador 1:** AAA's marcados en los mapas

**Verificador 2:** Demarcación del AAA correspondiente en el terreno

**Verificador 3:** Duración del ciclo de corta y la base técnica para llegar a este

**Indicador 5.6.2:** La corta anual permisible, por área o volumen, se ha basado en estimaciones conservadoras o mediciones de crecimiento y rendimiento, para asegurar que el volumen aprovechado del bosque sea sostenible.

**Verificador 1:** PGM y POAF's (ver que el % de árboles remanentes esté según Normas Técnicas de la SF)

**Verificador 2:** Diámetros Mínimos de Corta, comparar con Normas Técnicas

**Verificador 3:** POAF's y base de datos del censo (ver confiabilidad)

**Indicador 5.6.3:** Las actividades silviculturales aplicadas están ecológicamente sustentadas con base en la mejor información disponible sea esta empírica o basada en resultados de investigaciones publicadas lo más específicas para el sitio.

**Verificador 1:** Tratamientos silviculturales propuestos en PGM (ver justificación y fundamentos)

**Indicador 5.6.4:** Solo se cortan los árboles aprovechables que han sido previamente determinados y marcados, respetando los diámetros mínimos de corta u otras prescripciones silvícolas establecidas en el plan de manejo y/o plan operativo.

**Verificador 1:** Tocones de árboles cortados (ver el N° en tocón y verificar que el diámetro sea < DMC)

**Verificador 2:** Árboles semilleros en áreas aprovechadas (ver que se respeten)

**Verificador 3:** POAF's e IAPOAF's (ver mapas y cuadro de árboles aprovechados)

**PRINCIPIO 6: IMPACTO AMBIENTAL**

*Todo manejo forestal deberá conservar la diversidad biológica y sus valores asociados, los recursos de agua, los suelos y los ecosistemas frágiles y únicos además de los paisajes. Al cumplir estos objetivos, las funciones ecológicas y la integridad del bosque podrán ser mantenidas.*

**Criterio 6.1:** Deberá completarse una evaluación del impacto ambiental – de acuerdo a la escala y la intensidad del manejo forestal, así como a la peculiaridad de los recursos afectados – que se deberá incorporar adecuadamente en el sistema de manejo. Dichas valoraciones deberán considerar el paisaje y los impactos causados por los procesos realizados en el lugar. Asimismo, se deberá efectuar la evaluación del impacto ambiental antes de iniciar operaciones que puedan afectar el lugar de trabajo.

**Indicador 6.1.1:** En la elaboración, aprobación y seguimiento del plan de manejo deberán observarse las normas pertinentes sobre evaluación de impacto ambiental.

**Verificador 1:** Plan de manejo (que no contradiga normas vigentes sobre medio ambiente)

**Criterio 6.2:** Deberán existir medidas para proteger las especies raras, amenazadas y en peligro de extinción, al igual que sus hábitats (por ejemplo, zonas de anidamiento o alimentación). Deberán establecerse zonas de protección y conservación, de acuerdo a la escala y a la intensidad del manejo forestal, según la peculiaridad de los recursos afectados. Deberán controlarse las actividades inadecuadas de caza, captura y recolección.

**Indicador 6.2.1:** El plan de manejo propone acciones concretas para evitar la extinción de especies forestales aprovechables, la disminución de otras especies vegetales o animales con estatus de conservación, y la degradación de suelos y ambientes acuáticos.

**Verificador 1:** PGM (comparar lista de flora y fauna amenazada del área con listas nacionales)

**Indicador 6.2.2:** Se establece como mínimo un 10 % de zonas reservadas, con restricciones de uso, en distintos hábitats con el fin de proteger áreas críticas para refugio, alimentación o reproducción de especies amenazadas, raras y/o de nidificación colonial, según cada situación particular. En el caso de una falta de zonas obviamente especiales para la protección, se deja un mínimo de 10 % de cada estrato forestal como protección. La distribución espacial de estas áreas debe considerar el flujo de la vida silvestre por el bosque (corredores biológicos en vez de islas).

**Verificador 1:** Areas de protección (verificar la protección efectiva en campo)

**Verificador 2:** Porcentaje del área bajo protección

**Verificador 3:** Declaración de servidumbres ecológicas en POAF's (mapa 4.1). (A saber: laderas > 45 %, sitios de nidificación, franjas de protección en humedales y cuerpos de agua. Ver ley forestal).

**Indicador 6.2.3:** El titular del manejo cuenta con políticas y acciones concretas para evitar la cacería, recolección de animales o huevos con fines comerciales, deportivos, para mascotas o para alimentar al personal de aserradero o de operaciones de campo.

**Verificador 1:** Comedor del aserradero y campamento (verificar existencias de carne de monte)

**Verificador 2:** Controles sobre el transporte de fauna o productos derivados (entrevista a administrador)

**Verificador 3:** Letreros en el área bajo manejo prohibiendo recolección o cacería

**Verificador 4:** Reglas sobre no cacería, verbales o escritas (verificar la prohibición de armas y municiones)

**Indicador 6.2.4:** No se aprovechan especies prohibidas por la legislación nacional o convenios internacionales.

**Verificador 1:** PGM (compara listas nacionales e internacionales de especies amenazadas Vs. especies para corta)

**Verificador 2:** AAA: Verificación de campo (ver especies de árboles marcados para corta)

**Indicador 6.2.5:** Las revisiones del plan de manejo incluyen la evaluación del estado de conservación de las especies amenazadas o críticas.

**Verificador 1:** PGM: última versión (verificar esta situación)

**Criterio 6.3:** Las funciones ecológicas vitales deberán mantenerse intactas, aumentarse o reponerse. Estas incluyen:

- a) La regeneración natural y la sucesión de los bosques
- b) La diversidad genética de las especies y de los ecosistemas
- c) Los ciclos naturales que afectan la productividad del ecosistema forestal

**Indicador 6.3.1:** El manejo mantiene, aumenta o repone las funciones ecológicas vitales. Estas incluyen:

- a) La regeneración natural y la sucesión de los bosques

**Verificador 1:** PGM y POAF's (ver "disposiciones sobre silvicultura" en PGM y % de árboles semilleros en POAF)

**Verificador 2:** Árboles semilleros en campo (que existan y estén en buen estado)

- b) La diversidad genética de las especies, la diversidad de especies y la diversidad de los ecosistemas
- c) Los ciclos naturales que afectan la productividad del ecosistema forestal (b y c sin verificadores)

**Indicador 6.3.2:** Existen medidas para prevenir y reducir el impacto sobre especies claves para la alimentación de frugívoros (como bibosi, azúcaró, paquió y diferentes palmeras) y árboles huecos en pie o caídos que pueden ser refugio de diferentes animales.

**Verificador 1:** PGM (ver sección sobre especies claves)

**Verificador 2:** AAA: Verificación de campo

**Verificador 3:** Porcentaje de árboles para cortar en POAF's (fijarse las especies claves)

**Verificador 4:** Estudios realizados o planificados (ver si existen)

**Indicador 6.3.3:** Las prácticas silviculturales y de aprovechamiento, no son consideradas riesgosas para la biodiversidad del bosque (eliminación de especies y erosión genética).

**Verificador 1:** Tasa de aprovechamiento en POAF's y tipo e intensidad de tratamientos silviculturales aplicados

**Verificador 2:** AAA y áreas bajo tratamientos silviculturales

**Criterio 6.4:** Las muestras representativas de los ecosistemas existentes en las áreas afectadas deberán protegerse en su estado natural, de acuerdo a la escala e intensidad del manejo forestal, y según la peculiaridad de los recursos afectados.

**Indicador 6.4.1:** Las muestras de ecosistemas representativos están identificados al menos en los mapas y no están amenazadas significativamente por el aprovechamiento forestal. (Sin verificadores)

**Criterio 6.5:** Deberán prepararse e implementarse guías escritas para el control de la erosión, la disminución de los daños al bosque durante la cosecha, la construcción de caminos, todos los otros disturbios mecánicos y para la protección de los recursos hidráulicos.

**Indicador 6.5.1:** Se toman medidas apropiadas (por ej. corta de lianas, tala dirigida, etc.) para reducir al máximo los efectos negativos de la corta y facilitar las operaciones de arrastre.

**Verificador 1:** Disposiciones en POAF's (ver "consideraciones sobre corta")

**Verificador 2:** Apeo y arrastre de árboles, daños a la vegetación y suelo (verificación en campo)

**Verificador 3:** Técnicas de aprovechamiento utilizadas (ver si practican tala dirigida y otras)

**Indicador 6.5.2:** Se adoptan medidas apropiadas para evitar que como consecuencia de las operaciones forestales (corta, arrastre de árboles, construcción de caminos), se obstruyan cauces de agua o estos sean contaminados.

**Verificador 1:** Cruces de caminos con cursos de aguas (ver existencia o no de obstrucción)

**Verificador 2:** Disposiciones en POAF's

**Verificador 3:** Entrevista con personal de campo (sobre relleno de caminos)

**Indicador 6.5.3:** No se efectúan las operaciones de extracción y transporte cuando éstas destruyen caminos y pistas de arrastre debido a la saturación de agua del suelo.

**Verificador 1:** Ver época de extracción en campo (si es realmente tiempo seco)

**Verificador 2:** Registros de extracción (ver fechas)

**Indicador 6.5.4:** Las operaciones de corta y construcción de caminos se realizan bajo una buena planificación y supervisión, tomando en cuenta las normas respectivas.

**Verificador 1:** POAF's (ver prescripción sobre construcción de caminos)

**Verificador 2:** Caminos, verificación en campo (verificar, ancho, densidad, pendientes).

**Indicador 6.5.5:** La extracción contempla la mínima remoción de suelo y el daño mínimo al bosque residual, contándose con medidas concretas y escritas para este fin:

- a) utilización del cable del guinche al máximo de su longitud
- b) utilización de la maquinaria apropiada
- c) no utilización de la pala frontal del skider, excepto cuando sea necesario para mantener la seguridad de la operación.

**Verificador 1:** POAF's (disposiciones sobre corta)

**Verificador 2:** Observación de daños en el suelo y vegetación (ver si hay fustales dañados, surcos por arrastre)

**Indicador 6.5.6:** Existe una racionalización en la ubicación, densidad y tamaño de los rodeos en cada unidad de manejo.

**Verificador 1:** POAF's y mapas (ver distribución de caminos)

**Verificador 2:** Rodeos (ver tamaño y distribución en campo)

**Indicador 6.5.7:** Dentro de lo posible, los rodeos tienen pendientes suaves apropiadas y no drenan directamente ni a los caminos ni a los arroyos circundantes.

**Verificador 1:** Drenaje en rodeos (verificación en campo)

**Indicador 6.5.8:** Se toman acciones tendientes a la rehabilitación de las áreas utilizadas para rodeos, cuando necesario.

**Verificador 1:** Rodeos viejos en AAA ya aprovechadas (ver si se hace algo al respecto)

**Indicador 6.5.9:** Se planifican los caminos (primarios, secundarios y sendas de arrastre) usando la mejor información disponible del terreno y del bosque (mapas, censos, inventarios, imágenes de satélite, etc.) para minimizar los costos de producción y los impactos ambientales.

**Verificador 1:** POAF's (ver mapa de caminos existentes y planificados)

**Verificador 2:** Entrevista al profesional forestal responsable (preguntar como se planifican los caminos)

**Indicador 6.5.10:** Existen acciones especificaciones técnicas aceptables para el diseño, construcción y mantenimiento de caminos tomando en cuenta la mitigación de los impactos negativos sobre el ambiente y la reducción de los costos de construcción.

**Verificador 1:** POAF's (especificaciones técnicas sobre construcción)

**Verificador 2:** Caminos, verificación de campo

**Indicador 6.5.11:** Todos los caminos en uso son mantenidos apropiadamente, incluyendo la superficie de rodaje y las estructuras de drenaje.

**Verificador 1:** POAF's (especificaciones técnicas sobre mantenimiento)

**Verificador 2:** Caminos, verificación de mantenimiento

**Indicador 6.5.12:** Después del aprovechamiento los caminos y sendas de arrastre que correspondan, son apropiadamente reparados, mantenidos o clausurados para limitar el acceso ilegal y de personal de campo y aserradero al bosque y reducir los daños por erosión.

**Verificador 1:** Caminos y sendas viejas (verificar clausuras)

**Criterio 6.6:** Los sistemas de manejo deberán promover el desarrollo y la adopción de métodos no químicos para el manejo de plagas, para no dañar el medio ambiente, Se deberá también evitar el uso de los pesticidas químicos. Además, se prohibirán los pesticidas clasificados como de Tipos 1A y 1B por la Organización Mundial de la Salud (OMS); los pesticidas de hidrocarburos y aquellos compuestos de cloro, pesticidas que son persistentes, tóxicos o cuyos derivados se mantienen biológicamente activos y se acumulan en la cadena alimenticia más allá del uso deseado; y cualquier pesticida prohibido por acuerdos internacionales. Si se deben usar productos químicos, se proporcionará el equipo y la capacitación adecuada para disminuir los riesgos a la salud y al ambiente.

**Indicador 6.6.1:** No se utilizan productos químicos listados como prohibidos por organismos internacionales o la legislación boliviana.

**Verificador 1:** Productos químicos utilizados (comparar con listas nacionales y de la OMS)

**Indicador 6.6.2:** Los empleados han sido capacitados y aplican técnicas apropiadas de manipuleo, almacenaje y desecho de químicos y envases.

**Verificador 1:** Lugar de almacenamiento de los productos químicos (ver las condiciones)

**Verificador 2:** Entrevista con personal de aserradero (ver si usan equipos de protección)

**Indicador 6.6.3:** La empresa dispone de los medicamentos y medidas de seguridad para tratar a los empleados y limpiar el sitio en caso de accidentes con los productos químicos utilizados.

**Verificador 1:** Medicamentos en centro sanitario (ver existencias y tipos de medicamentos)

**Verificador 2:** Tratamiento de casos anteriores de accidentes con químicos (entrevista con responsable de salud)

**Criterio 6.7:** Los productos químicos, recipientes, desperdicios inorgánicos, líquidos y sólidos, incluyendo combustibles y lubricantes, deberán ser desechados de una manera ambientalmente apropiada en lugares fuera del sitio de trabajo.

**Indicador 6.7.1:** Se disponen apropiadamente los envases, desechos, desperdicios, basuras, lubricantes usados, etc. originados en las operaciones del bosque y aserraderos.

**Verificador 1:** Campamentos y aserraderos (presencia de estos materiales y su manejo)

**Verificador 2:** Basureros (su existencia)

**Verificador 3:** Entrevista con personal de campo y aserradero (donde y como los eliminan)

**Criterio 6.8:** Se deberá documentar, disminuir, monitorear y controlar estrictamente el uso de agentes de control biológico, de acuerdo con la leyes nacionales y los protocolos científicos aceptados internacionalmente. Se prohibirá el uso de organismos genéticamente modificados.

**Indicador 6.8.1:** El empleo de agentes de control biológico es vigilado, monitoreado y documentado estrictamente y se tiende a la disminución en su uso.

**Indicador 6.8.2:** Se observan las leyes nacionales y protocolos científicos. (Sin verificadores)

**Indicador 6.8.3:** No se usan organismos genéticamente modificados. (Sin verificadores)

**Criterio 6.9:** El uso de especies exóticas deberá ser controlado cuidadosamente y monitoreado rigurosamente para evitar impactos ecológicos adversos.

**Indicador 6.9.1:** Se controla y monitorea el uso de especies exóticas para evitar impactos ecológicos adversos.

**Verificador 1:** Plan de Manejo y POAF's (verificar si se propone plantación con especies exóticas)

**PRINCIPIO 7: PLAN DE MANEJO**

*Un plan de manejo – de acuerdo a la escala y a la intensidad de las operaciones propuestas – deberá ser elaborado, implementado y actualizado. En el mismo se deberán establecer claramente los objetivos del manejo y los medios para lograr estos objetivos.*

**Criterio 7.1:** El plan de manejo y los documentos sustentarios deberán proporcionar:

- a) Los objetivos del manejo
- b) La descripción de los recursos del bosque que serán manejados, las limitaciones ambientales, el estado de la propiedad y el uso de la tierra, las condiciones socioeconómicas, y un perfil de las áreas adyacentes
- c) La descripción del sistema silvicultural y/u otro sistema de manejo, basado en la ecología del bosque y la información obtenida a través de los inventarios forestales.
- d) La justificación de la tasa de la cosecha anual y de la selección de especies.
- e) Las medidas para el monitoreo del crecimiento y la dinámica del bosque
- f) Las medidas ambientales preventivas basadas en las evaluaciones ambientales
- g) Los planes para la identificación y protección de las especies raras, amenazadas o en peligro de extinción
- h) Los mapas que describen la base de los recursos forestales, incluyendo las áreas protegidas, las actividades de manejo planeadas y la titulación de las tierras
- i) La descripción y justificación de las técnicas de cosecha y el equipo a ser usado.

**Indicador 7.1.1:** Existe un plan de manejo multianual que indica claramente los objetivos del manejo y que guía y detalla las principales actividades a ejecutarse para lograr estos objetivos.

**Verificador 1:** Plan de manejo (revisar las diferentes secciones)

**Indicador 7.1.2:** El plan de manejo cuenta con estimaciones para calcular la futura estructura y composición del bosque por lo menos hasta el final del primer ciclo de corta.

**Verificador 1:** Análisis en PGM que muestra estructura y composición futura por especie bajo la intensidad de corta propuesta.

**Indicador 7.1.3:** El plan de manejo incluye:

- Objetivo del manejo
- Análisis de inventarios de especies comerciales y factores que afectan sus poblaciones
- Plan de intervenciones silvícolas
- Identificación de las poblaciones afectadas por el manejo forestal y la políticas para el relacionamiento de la empresa con éstas
- Mecanismos de resolución de conflictos y de evaluación interna del impacto social de las operaciones
- Mapas que describan los estratos forestales, las áreas de aprovechamiento, conservación y zonas de amortiguamiento, caminos, etc.
- Plan de protección forestal contra plagas, incendios, asentamientos, etc.
- Descripción de medidas para la protección ambiental, incluyendo conservación de suelos y de cuencas, conservación de la biodiversidad, protección de árboles ecológicamente claves para la fauna, uso de materiales tóxicos, etc.
- Plan para el desarrollo del mercadeo y utilización de la madera
- Estimaciones de corta anual permisible por especies aprovechables

**Verificador 1:** Plan de manejo

**Indicador 7.1.4:** Existen planes operativos anuales, basados en mapas detallados, que incluyen la meta volumétrica a extraer en áreas predefinidas, la planificación del aprovechamiento y de las operaciones silviculturales y otras actividades como la construcción de caminos, Estos planes indican dónde, cuando y cómo se pretende ejecutar las actividades.

**Verificador 1:** POAF's (que existan y estén aprobadas por la SF)



**Indicador 7.1.5:** Se cuenta con resultados confiables de inventarios bien diseñados y aplicados, que proveen una buena base para la preparación del plan de manejo multianual.

**Verificador 1:** PGM: diseño del inventario, intensidad de muestreo y resultados

**Verificador 2:** Base de datos y planillas de campo (ver en la empresa o recurrir a la SF)

**Verificador 3:** Ficha Técnica de aprobación del PGM por la SIF (ver volúmenes y comparar con la base de datos)

**Indicador 7.1.6:** Se efectúan censos o inventarios forestales detallados que proveen una buena base para la preparación del plan de manejo multianual.

**Verificador 1:** POAF's (diseño del censo forestal)

**Verificador 2:** Base de datos y planillas de campo (ver en la empresa o recurrir a la SF)

**Indicador 7.1.7:** El plan anual operativo, junto con mapas a una escala adecuada, está disponible para proveer orientación operativa a las actividades de manejo y facilitar el monitoreo de la implementación de las actividades.

**Verificador 1:** POAF's y mapas (ver si están disponibles en el aserradero y campamentos para el personal)

**Indicador 7.1.8:** Las prescripciones silviculturales establecidas en el plan de manejo son implementadas en el campo.

**Verificador 1:** Verificación de cumplimiento en campo

**Criterio 7.2:** El plan de manejo deberá ser revisado periódicamente para incorporar los resultados del monitoreo y la nueva información científica y técnica, para responder a los cambios en las circunstancias ambientales, sociales y económicas.

**Indicador 7.2.1:** El plan de manejo es revisado periódicamente (mínimo cada 5 años) para incorporar los resultados del monitoreo, la nueva información científica o técnica, así como los cambios en el contexto ambiental, social y económico.

**Verificador 1:** Última versión de PGM (ver cambios en relación al PGM anterior)

**Criterio 7.3:** Los trabajadores forestales deberán recibir una capacitación y supervisión adecuada para asegurar la implementación correcta del plan de manejo.

**Indicador 7.3.1:** Existen acciones para la capacitación del personal de campo.

**Verificador 1:** Entrevista con personal (¿recibieron cursos, entrenamientos?)

**Verificador 2:** Presenciar prácticas de aprovechamiento (ver si se refleja la capacitación)

**Indicador 7.3.2:** Existen y se usan guías de campo con las directrices para las diferentes operaciones de campo para apoyar la capacitación de los nuevos trabajadores.

**Verificador 1:** Manuales de capacitación (ver si existen)

**Verificador 2:** Entrevista con personal de campo (preguntar si las conocen)

**Indicador 7.3.3:** Existe una adecuada supervisión de las actividades de campo para asegurar que las normas operativas estén siendo debidamente implementadas.

**Verificador 1:** Entrevista con personal de campo y profesional responsable

**Criterio 7.4:** Los productores forestales deberán tener un resumen de los elementos principales del plan de manejo, incluyendo aquellos listados en el criterio 7.1. Se respetará la confidencialidad de esta información.

**Indicador 7.4.1:** El personal de campo, técnico y administrativo tiene información suficiente para la adecuada implementación del plan de manejo.

**Verificador 1:** Archivos en aserraderos y campamentos (ver material existente y como se usó)

**Indicador 7.4.2:** Se encuentra disponible un resumen del plan de manejo. (no requiere verificadores)

**PRINCIPIO 8: MONITOREO Y EVALUACION**

*Deberán evaluarse –de acuerdo a la escala y a la intensidad del manejo forestal- la condición del bosque, el rendimiento de los productos forestales, la cadena de custodia y la actividad del manejo y sus impactos sociales y ambientales.*

**Criterio 8.1:** La frecuencia y la intensidad del monitoreo deberán ser determinadas de acuerdo a la escala y a la intensidad de las operaciones de manejo forestal y según la relativa complejidad y fragilidad del ambiente afectado. Los procedimientos de monitoreo deberán ser consistentes y replicables a lo largo del tiempo, para permitir la comparación de resultados y la evaluación de los cambios.

**Indicador 8.1.1:** Existe un sistema de monitoreo apropiado, según la escala del manejo (los mismos de 8.1.2)

**Indicador 8.1.2:** Se han implementado y se monitorean parcelas de medición permanente de acuerdo a lo dispuesto por la ley vigente, según la escala e intensidad de las operaciones.

**Verificador 1:** PPM's (verificar su instalación y cantidad según Normas Técnicas)

**Verificador 2:** Archivos de registro de datos de la empresa (ver copia de informe a la SF)

**Criterio 8.2:** El manejo forestal deberá incluir la investigación y la recolección de datos necesarios para monitorear por lo menos los siguientes indicadores:

- a) El rendimiento de todos los productos forestales cosechados
- b) La tasa de crecimiento, regeneración y condición del bosque
- c) La composición y los cambios observados en la flora y fauna
- d) Los impactos ambientales y sociales de la cosecha y otras operaciones
- e) Los costos, la productividad y la eficiencia del manejo forestal

**Indicador 8.2.1:** Se desarrollan actividades de monitoreo de la estructura y dinámica del bosque bajo manejo, para obtener información sobre la presencia y abundancia, distribución diamétrica, crecimiento, mortalidad y reclutamiento de las diferentes especies, para ayudar en la toma de decisiones en el manejo y en la necesidad de selección y aplicación de tratamientos silviculturales

**Verificador 1:** Copia del Informe de PPM's presentado a la SIF

**Indicador 8.2.2:** Se llevan registros periódicos de observación de especies de fauna indicadoras de la salud del ecosistema.

**Verificador 1:** Registros internos de la empresa (ver si existen estos datos y su calidad)

**Indicador 8.2.3:** Se evalúa el rendimiento de los productos forestales, incluyendo costos y se lleva un registro.

**Verificador 1:** Registros o estudios de rendimientos (ver si existen estos datos y su calidad)

**Indicador 8.2.4:** Se evalúa sistemáticamente el impacto del manejo forestal sobre la calidad de vida de los trabajadores. En el caso de poblaciones afectadas por el plan de manejo, se usan parámetros de calidad de vida como indicadores para determinar el nivel del impacto (como la calidad del agua, disponibilidad de recursos del bosque). Las actividades de manejo no perjudican los servicios ni la infraestructura sobre los terrenos comunitarios. (Sin verificadores).

**Criterio 8.3:** La documentación necesaria deberá ser proporcionada por el productor forestal (a los que monitorean y a las organizaciones certificadoras) para que puedan seguir cada producto forestal desde su origen. Este es un proceso conocido como la "cadena de custodia".

**Indicador 8.3.1:** Existe un sistema y la documentación adecuada para cada área de corta anual, los cuales permiten el monitoreo de la cadena de custodia.

**Verificador 1:** Registro de especie, número, origen, volúmenes de troncas que salen del bosque y entran al aserradero (ver su funcionalidad).

**Verificador 2:** Número del árbol que queda en el tocón (ver que esté presente en el tocón).

**Indicador 8.3.2:** Los productos forestales certificados están claramente identificados con etiquetas o marcas durante todas las fases de procesamiento y la distribución física.

**Verificador 1:** Productos identificados con etiquetas o marcas (ver las etiquetas o marcas)

**Verificador 2:** Registro de volúmenes/especies en cada fase del procesamiento (ver registros y su funcionalidad)

**Indicador 8.3.3:** La documentación de las fuentes y destino de todos los productos forestales certificados tienen que estar disponible en los puntos intermedios de acopio y/o centros de procesamiento y distribución física.

**Verificador 1:** Archivo con recibos, notas de remisión, formularios de aduana, certificados de origen, etc. que refieren al despacho o transporte de los productos.

**Criterio 8.4:** Los resultados del monitoreo deberán ser incorporados en la implementación y la revisión del plan de manejo.

**Indicador 8.4.1:** Los resultados del monitoreo son incorporados en la implementación y revisión del plan de manejo.

**Verificador 1:** PGM: última versión

**Verificador 2:** Última versión del PGM (ver si la información se utilizó en la actualización del PGM)

**Criterio 8.5:** Los productores forestales deberán tener un resumen disponible al público de los resultados de los indicadores del monitoreo, incluyendo aquellos listados en el criterio 8.2. Se respetará la confidencialidad de esta información.

**Indicador 8.5.1:** Se encuentra disponible un resumen de los resultados del monitoreo.

**Verificador 1:** Informes de las PPM disponibles, publicados o en archivos en la SF.

## Cuadro 2A: Criterios e Indicadores para las Auditorías Forestales en los bosques de Bolivia

(Propuesta para la superintendencia forestal)

El presente conjunto de Criterios e Indicadores se circunscriben a las consideraciones técnicas dispuestas por la Ley Forestal 1700 y sus Normas Técnicas conexas. En su desarrollo se han tomado en cuenta los C&I de los estándares bolivianos de certificación, los C&I de la OIMT y los C&I de la propuesta para el Tratado de Cooperación Amazónico (TCA). La forma de calificación asumida ha sido adaptada de la metodología del Center for International Forestry Research (CIFOR).

### CRITERIOS E INDICADORES PARA AUDITORIAS FORESTALES EN LAS CONCESIONES FORESTALES DE BOLIVIA

#### **Criterio 1: Cumplimiento legal**

*Todas las obligaciones emanadas de los instrumentos jurídicos, inspecciones y pliegos de cargos durante el quinquenio deben estar cumplidos.*

**Indicador 1:** Las resoluciones administrativas, dictámenes jurídicos o cualquier conminatoria que la Superintendencia Forestal haya emitido para el titular del derecho, han sido cumplidos o están en proceso de cumplimiento, de acuerdo a plazos establecidos en los mismos.

**Verificador 1:** Resolución de concesión (ver cumplimiento a lo establecido)

**Verificador 2:** Dictámenes de procesos jurídicos (ver cumplimiento de pliegos de cargos y recomendaciones, compromisos asumidos)

**Verificador 3:** Informes técnicos de inspecciones

**Indicador 2:** Todas las obligaciones económicas están al día (patente forestal, multas, otras imposiciones)

**Verificador 1:** Recibos oficiales

**Verificador 2:** Archivos de la SF (Gerencia Administrativa de Finanzas, GAF)

#### **Criterio 2: Responsabilidad profesional**

*La información contenida en los distintos instrumentos de gestión como: plan general de manejo, planes operativos anuales forestales, mapas, inventario de reconocimiento y censo forestal, deberá ser veraz y confiable y los profesionales que participaron en su elaboración o ejecución, deberán estar debidamente habilitados.*

**Indicador 2.1:** Los profesionales que firman como responsables, ejecutan o ejecutaron, cada uno de los instrumentos de gestión, están o estuvieron registrados en la S.F. de acuerdo a la Directriz respectiva y con sus pagos al día.

**Verificador 1:** Archivos de la S.F. (ver la vigencia del registro para el periodo que corresponda)

**Indicador 2.2:** El contenido del PGM, POAF's, IAPOAF's, mapas y otros instrumentos de gestión, está de acuerdo a las normas técnicas correspondientes.

**Verificador 1:** Instrumentos de gestión (verificar si se ajustan a lo que establecen las normas)

**Indicador 2.3:** La información contenida en todos los instrumentos de gestión, incluyendo las bases de datos que sustentaron inventarios y censos forestales, es veraz y confiable.

**Verificador 1:** Instrumentos de gestión, base de datos de inventarios y censos (revisar la calidad de la información y los datos de inventarios o censos).

**Verificador 1:** Mapa 4.1 y 4.2

**Indicador 2.4:** La superficie de las AAA's está correctamente deducida de la superficie productiva y el ciclo de corta, y sus variaciones históricas (si corresponde) se ajusta a lo permitido en las Normas Técnicas respectivas.

**Verificador 1:** PGMA, POAF's

**Indicador 2.5:** La suma de los compartimientos corresponde a las AAA's respectivas

**Verificador 1:** Mapas 4.1 y POAF's

**Verificador 2:** inspección de campo (revisar correspondencia de coordenadas entre campo y mapas)

### **Criterio 3: Prescripciones silviculturales**

*Las prescripciones silviculturales empleadas deben estar orientadas a la producción de rodales con buenas existencias de productos y en buenas condiciones de crecimiento, de forma que respalde la estrategia de regulación.*

**Indicador 3.1:** En bosques naturales, se evita la eliminación de especies, o disminución de sus poblaciones, así como el establecimiento de rodales puros (enriquecimiento) sustituyendo al bosque nativo solo con fines económicos.

**Verificador 1:** Tratamientos silviculturales aplicados (ver como está influyendo)

**Verificador 2:** Plantaciones forestales (ver si existen y su propósito)

**Indicador 3.2:** Existen los árboles remanente o semilleros y están bien distribuidos en el área.

**Verificador 1:** Mapas de árboles remanentes (ver la distribución)

**Verificador 2:** Árboles semilleros en campo (ver que estén marcados como semilleros)

**Indicador 3.3:** Existe volumen para futura cosecha (potencial) de las especies manejadas representado por los árboles de las clases diamétricas inmediatamente inferior al DMC.

**Verificador 1:** Datos del inventario

**Verificador 2:** Datos del censo si es que hubiera

**Indicador 3.4:** Existe un seguimiento de los rodales intervenidos de acuerdo a la prescripción señalada por el PGM o POAF's.

**Verificador 1:** Informes internos de la empresa

**Verificador 2:** Informes de inspección si es que hubiera

### **Criterio 4: Corta Anual Permisible**

*La Corta Anual Permisible (CAP) deberá estar de acuerdo a la ordenación administrativa, las especies autorizadas, el ciclo de corta, los volúmenes actuales, las tasas de crecimiento y regeneración del bosque y tomando en cuenta las especies claves<sup>1</sup>.*

**Indicador 4.1:** Se ha fijado un ciclo (o ciclos) de corta razonable y prudente que contribuye a mantener la sostenibilidad y estabilidad del bosque y este no es inferior a 20 años.

**Verificador 1:** PGM (ver ciclo de corta)

<sup>1</sup> Se denomina Especies Claves a aquellas que son importantes en la reproducción o alimentación la fauna

**Indicador 4.2:** Los volúmenes autorizados para cada AAA y para cada especie corresponden al volumen aprovechable determinado en los censos forestales.

**Verificador 1:** Datos del censo (ver base de datos y hacer cálculos)

**Verificador 2:** Ficha técnica del POAF's

**Indicador 4.3:** Los volúmenes efectivamente aprovechados en cada AAA y para cada especie no exceden lo autorizado.

**Verificador 1:** POAF's, IAPOAF's (considerar que se ha podido aplicar la alternativa ampliada)

**Indicador 4.4:** Las especies seleccionadas para corta de preferencia son las más abundantes y/o muestran suficiente regeneración natural.

**Verificador 1:** PGM (datos del inventario)

**Indicador 4.5:** La madera extraída anualmente proviene de las respectivas AAA's de acuerdo a los POAF's.

**Verificador 1:** IAPOAF's, Informes trimestrales

**Verificador 2:** Informes de conciliación de volúmenes de la SF

**Indicador 4.6:** No se ha intervenido una superficie mayor a la correspondiente al quinquenio.

**Verificador 1:** Mapas 4.1

**Verificador 2:** Inspección de campo (revisar correspondencia de coordenadas con mapas).

**Criterio 5: Actividades de aprovechamiento**

*Las actividades pre, durante y post-aprovechamiento deben ser realizadas de acuerdo a lo establecido en el PGM y POAF's y deben minimizar costos e impactos sobre el bosque.*

**Indicador 5.1:** Antes y durante el aprovechamiento se toman medidas apropiadas (por ej. corta de lianas, tala dirigida, etc.) para reducir al máximo los efectos negativos de la corta y en el arrastre se utiliza maquinaria apropiada.

**Verificador 1:** Disposiciones en POAF's

**Verificador 2:** Apeo y arrastre de árboles (ver daños a la vegetación y suelo)

**Verificador 3:** Técnicas de aprovechamiento utilizadas (presenciar el apeo)

**Indicador 5.2:** Solo se cortan los árboles aprovechables que han sido previamente determinados y marcados, respetando los diámetros mínimos de corta u otras prescripciones silvícolas establecidas en el plan de manejo y/o plan operativo.

**Verificador 1:** Tocones de árboles cortados (ver el N° del tocón y verificar con N° del árbol en mapa)

**Verificador 2:** Árboles semilleros en áreas aprovechadas (ver que estén marcados y verificar con mapa)

**Verificador 3:** POAF's e IAPOAF's

**Indicador 5.3:** Para todas las especies bajo aprovechamiento se ha dejado una proporción mínima de árboles remanentes o semilleros (80 % después de la Norma 248/98 y según PGM, antes). Estos están mapeados y se encuentran identificados en el terreno para evitar daños o derribos.

**Verificador 1:** Mapa 4.2, POAF's

**Verificador 2:** Árboles remanentes en AAA's aprovechadas y sin aprovechar (¿se respetan, están en pie?)

**Indicador 5.4:** No existen trozas sanas abandonadas en bosque.

**Verificador 1:** AAA's aprovechadas (ver si existen o no, estimar cantidad)

**Indicador 5.5:** Se procura que los sistemas de pago o de contratos con los trabajadores de campo (buscadores de árboles, cortadores, operadores de maquinarias, etc.) incluyan incentivos y desincentivos que consideren no sólo criterios de producción, sino también de calidad de producto y de reducción de daños al bosque residual.

**Verificador 1:** Entrevista con contratista y trabajadores

**Verificador 2:** Planillas de pagos

**Criterio 6: Impacto ambiental**

*Deberán existir medidas para proteger las especies amenazadas y en peligro de extinción, al igual que sus hábitats (por ejemplo, zonas de anidamiento, refugio, alimentación). Deberán establecerse zonas de protección y conservación, de acuerdo a la escala y a la intensidad del manejo forestal, según la peculiaridad de los recursos afectados. Deberán controlarse las actividades inadecuadas de caza, captura y recolección.*

**Indicador 6.1:** El PGM propone acciones concretas para evitar la extinción de especies forestales aprovechables, la disminución de otras especies vegetales o animales con status de conservación, y la degradación de suelos y ambientes acuáticos.

**Verificador 1:** PGM (Lista de flora y fauna amenazada del área y acciones propuestas)

**Indicador 6.2:** Existen medidas para prevenir y reducir el impacto sobre especies claves para la alimentación de frugívoros (como bibosí, azúcaró, paquíó y diferentes palmeras) y árboles huecos en pie o caídos que pueden ser refugio de diferentes animales.

**Verificador 1:** PGM, POAF's

**Verificador 2:** AAA: Verificación de campo

**Indicador 6.3:** Se protegen debidamente las reservas ecológicas (franjas ribereñas de cauces de agua, lagunas, laderas, etc.)

**Verificador 1:** Mapas con reservas ecológicas

**Verificador 2:** Inspección de campo

**Indicador 6.4:** Existen las áreas (hábitat) de protección de fauna indicadas en el PGM, y estas son respetadas durante el aprovechamiento.

**Verificador 1:** Mapas (áreas protegidas) PGM y POAF's

**Verificador 2:** Areas de protección (verificar el no aprovechamiento en campo)

**Indicador 6.5:** No existe cacería, captura de animales o huevos con fines comerciales, deportivos, para mascotas o para alimentar al personal de aserradero o de operaciones de campo.

**Verificador 6:** Reglas sobre no cacería (verbales o escritas)

**Verificador 5:** Letreros en el área bajo manejo prohibiendo captura o cacería

**Indicador 6.6:** Todo el consumo de carne de los trabajadores proviene de animales domésticos o criados bajo manejo autorizado por las instancias correspondientes.

**Verificador 1:** Comedor del aserradero y campamento (verificar existencias de carne de monte)

**Verificador 2:** Presencia de ganado estabulado en el área

**Indicador 6.7:** No se utiliza dinamita ni elementos contaminantes en la captura de peces

**Verificador 1:** Entrevista a trabajadores

**Indicador 6.8:** Se disponen apropiadamente los envases, desechos, desperdicios, basuras, lubricantes usados, etc. originados en las operaciones del bosque y aserraderos.

**Verificador 1:** Campamentos y aserraderos (presencia de estos materiales)

**Verificador 2:** Basureros (su existencia)

**Verificador 3:** Entrevista con personal de campo y aserradero

**Indicador 6.9:** No se utilizan productos químicos listados como prohibidos por organismos internacionales o la legislación nacional.

**Verificador 1:** Productos químicos utilizados

**Verificador 2:** Almacén de productos

**Indicador 6.10:** Los empleados han sido capacitados y aplican técnicas apropiadas de manipuleo, almacenaje y desecho de químicos y envases.

**Verificador 1:** Lugar de almacenamiento de los productos químicos

**Verificador 2:** Entrevista con personal de aserradero

**Criterio 7: Caminos, pistas y patios de rodeos**

*La red de caminos debe estar de acuerdo a lo planificado en el PGM y POAF's. El diseño debe optimizar la distribución y cantidad de estos. En la construcción y mantenimiento se deben cuidar drenaje, pendiente, alcantarillas, puentes, superficie de rodados, etc. para minimizar impactos ambientales.*

**Indicador 7.1:** En cada POAF, la distribución, cantidad y construcción (pendiente, ancho) de los caminos se ha hecho según lo planificado y se enmarcan en las normas vigentes..

**Verificador 1:** Mapas, POAF's, PGM.

**Verificador 2:** Caminos en campo

**Indicador 7.2:** Se evitan caminos repetidos, pistas paralelas o movimientos innecesarios de tierra.

**Verificador 2:** Caminos en campo

**Indicador 7.3:** Los caminos están bien mantenidos (drenaje, puentes, alcantarillas, superficie de rodamiento) y se evita el bloqueo de corrientes de agua.

**Verificador 2:** Caminos en campo

**Indicador 7.4:** Existe una racionalización en la ubicación, densidad y tamaño de los rodeos en cada unidad de manejo. Dentro de lo posible, los rodeos tienen pendientes suaves y no drenan directamente ni a los caminos ni a los arroyos circundantes.

**Verificador 1:** POAF's y mapas

**Verificador 2:** Rodeos (tamaño, distribución, drenaje)

**Verificador 3:** Entrevista con operadores y personal de campo

**Criterio 8: Sistema de seguimiento e investigación**

*Debe existir un sistema de seguimiento y evaluación, tanto del crecimiento del bosque como de la respuesta a las intervenciones.*

**Indicador 8.1:** Se han implementado y se monitorean parcelas de medición permanente de acuerdo a lo dispuesto por la ley vigente, según la escala e intensidad de las operaciones.

**Verificador 1:** PPM's (verificar su instalación y cantidad según Normas Técnicas)

**Verificador 2:** Archivos de registro de datos de la empresa (informe a la SF)



**Indicador 8.2:** El titular del manejo mantiene una base de datos con información sobre: abundancia, distribución diamétrica, crecimiento, mortalidad y reclutamiento de las diferentes especies, para respaldar la intensidad de aprovechamiento y el ciclo de corta, como también la selección y aplicación de tratamientos silviculturales

**Verificador 1:** Copia del Informe de PPM's presentado a la SIF

**Verificador 2:** Archivos de la empresa

**Criterio 9: Seguridad del área otorgada**

*Deberán emplearse mecanismos apropiados para resolver conflictos por tenencia y derechos de uso, para precautelar la integridad del patrimonio natural de la Nación que se le ha confiado para uso exclusivo forestal.*

**Indicador 9.1:** Todo el perímetro de la concesión está demarcada con linderos u otros medios de delimitación.

**Verificador 1:** Linderos (revisar la existencia de linderos, mojones, marcas)

**Indicador 9.2:** No existen conflictos graves de tenencia y/o posesión de la tierra que pongan en riesgo las operaciones forestales. En caso de existir conflictos actuales o potenciales, el titular del derecho ha adoptado mecanismos para resolverlos o prevenirlos. Estos preferentemente están escritos en el Plan de Manejo.

**Verificador 1:** Entrevistas a dirigentes de comunidades vecinas u otros afectados.

**Verificador 2:** Archivos en SF, INRA (sobre demandas territoriales)

**Verificador 3:** Plan de manejo

**Verificador 4:** Documentos firmados sobre acuerdos para la solución de conflictos ocurridos.

**Verificador 5:** Historia de conflictos y de medidas precautorias

**Indicador 9.3:** No existe extracción de productos, asentamientos humanos o desmonte ilegal dentro de la concesión, tanto por parte del titular como por terceros.

**Verificador 1:** Entrevista al profesional responsable y trabajadores

**Verificador 2:** Observación en campo (ver desmontes, por ej.)

**Criterio 10: Aspectos de industria y mercado**

*Deberá existir una integración vertical entre la capacidad instalada de la industria y la corta anual permisible indicada en el PGM. El procesamiento de la materia prima debe demostrar eficiencia industrial, bajos niveles de desperdicios y, al mismo tiempo, debe existir estrategias de mercado que promuevan especies comercialmente desconocidas y el valor agregado de los productos.*

**Indicador 10.1:** Existen estudios de eficiencia industrial y/o estos niveles están de acuerdo a lo declarado en el Programa de Abastecimiento y Procesamiento de Materia Prima.

**Verificador 1:** Estudios de rendimiento y eficiencia industrial

**Indicador 10.2:** Existen estrategias de mercado que promueven la utilización de especies comercialmente desconocidas para diversificar la canasta de especies bajo manejo.

**Indicador 10.3:** Existen estrategias de mercado que promueven un uso más integral de los productos o la utilización de residuos.

**Verificador 1:** Informes de estudios (mercados, nuevos productos)

**Verificador 2:** Entrevista con los responsables del manejo.

**Verificador 3:** Variedad de productos elaborados y comercializados

**Criterio 11: Productos no maderables (cuando corresponda)**

*El aprovechamiento de los productos no maderables del bosque, deberán estar sujetos a lo establecido en el plan de manejo aprobado por la S.F.*

**Indicador 11.1:** El aprovechamiento de los productos no maderables tiene el respaldo legal correspondiente.

**Verificador 1:** PGM, Sub plan de manejo, Contrato subsidiario, Resolución administrativa de autorización emitida por la S.F.

**Indicador 11.2:** La cosecha de los productos no maderables se efectúa siguiendo las prescripciones establecidas en el plan de manejo (tasas de aprovechamiento, áreas de aprovechamiento, cuidado al medio ambiente)

**Verificador 1:** Inspección de campo

**Verificador 2:** Entrevista con trabajadores y técnicos

**Indicador 1:** No se aprovechan especies en riesgo o peligro de extinción

**Verificador 1:** Especies aprovechadas (comparar con listas nacionales de especies amenazadas)

### SISTEMA DE CALIFICACION DE LOS C&I AL EVALUAR LA OPERACION

Al momento de realizar la evaluación a la unidad de manejo, se debe asignar un valor numérico o calificación del alcance de cada criterio. Para esto se ha adoptado el sistema de calificación desarrollado por el Centro Internacional de Investigación Forestal (CIFOR). Esta consiste en asignar a cada indicador un valor entre 1 y 5, de acuerdo a la descripción escalar del cuadro 1. Luego, el valor del indicador se multiplica por el peso relativo de este (son valores decimales). Finalmente, se suman los puntos obtenidos por los indicadores debajo de cada criterio. Esta suma es la calificación del criterio. Nótese que el valor alcanzado por el criterio es un promedio ponderado (Cuadro 2).

El promedio final de todos los criterios, será la base para tomar una conclusión de la auditoría. Las conclusiones, de acuerdo a Directriz 03/99, podrán ser:

- Dictamen de cumplimiento: cuando el promedio general sea  $\geq 3,5$
- Dictamen de deficiencias subsanables: cuando el promedio sea  $\geq 2,5$  y  $< 3,5$
- Dictamen de incumplimiento: cuando el promedio general sea  $< 2,5$

El equipo auditor, podrá considerar otras variables, bien justificadas para tomar dichas decisiones.

A nivel de cada criterio, cuando un indicador califique por debajo de 3,5 deberá establecerse las causas precisas y las recomendaciones respectivas para subsanar las deficiencias. Consecuentemente, podrá haber un dictamen de cumplimiento con recomendaciones a subsanar.

Cuadro 1: Sistema de calificación de los C&I en la evaluación del manejo forestal

| Calificación | Atributo  |
|--------------|---|
| *            | Imposible calificar al momento de la evaluación; Quizá por falta de información o por que no esté disponible en el campo. Será calificado posteriormente. |
| 0            | No aplicable  |
| 1            | Desempeño extremadamente débil; fuertemente desfavorable.   |
| 2            | Desempeño pobre, desfavorable. Podría ser la norma en la región, pero son necesarias mejoras  |
| 3            | Aceptable. A nivel o por encima de lo normal para buenas operaciones en la región.  |
| 4            | Desempeño muy favorable. Muy por encima de lo normal en la región, pero aún necesita mejorar para alcanzar un nivel excelente.                            |
| 5            | Estado de excelencia en la región. Desempeño claramente muy por encima de lo normal en la región.   |

Fuente: Prabhu et al, 1999

Cuadro 2: Ejemplo de calificación de un criterio

| Criterio | Indicador | Peso relativo | Calific. | Valor | Calificación criterio |
|----------|-----------|---------------|----------|-------|-----------------------|
| 2        | 2.1       | 0,2           | 5        | 1     | 3,1                   |
| 2        | 2.2       | 0,3           | 2        | 0,6   |                       |
| 2        | 2.3       | 0,3           | 3        | 0,9   |                       |
| 2        | 2.4       | 0,1           | 5        | 0,5   |                       |
| 2        | 2.5       | 0,1           | 1        | 0,1   |                       |

Cuadro 3: **Tabla de calificación de los criterios e indicadores**

| Crite<br>rio | Indi<br>cador | Peso<br>relativo | Calific. | Valor | Calificación<br>criterio | Crite<br>rio         | Indica<br>dor           | Peso<br>relativo | Calific. | Valor | Calificación<br>criterio |
|--------------|---------------|------------------|----------|-------|--------------------------|----------------------|-------------------------|------------------|----------|-------|--------------------------|
| 1            | 1.1           | 0.53             |          |       |                          | 7                    | 7.1                     | 0.30             |          |       |                          |
|              | 1.2           | 0.47             |          |       |                          |                      | 7.2                     | 0.13             |          |       |                          |
| 2            | 2.1           | 0.15             |          |       |                          |                      | 7.3                     | 0.20             |          |       |                          |
|              | 2.2           | 0.18             |          |       |                          |                      | 7.4                     | 0.37             |          |       |                          |
|              | 2.3           | 0.37             |          |       |                          | 8                    | 8.1                     | 0.60             |          |       |                          |
|              | 2.4           | 0.15             |          |       |                          |                      | 8.2                     | 0.40             |          |       |                          |
| 3            | 2.5           | 0.15             |          |       |                          | 9                    | 9.1                     | 0.40             |          |       |                          |
|              | 3.1           | 0.23             |          |       |                          |                      | 9.2                     | 0.27             |          |       |                          |
|              | 3.2           | 0.30             |          |       |                          |                      | 9.3                     | 0.33             |          |       |                          |
|              | 3.3           | 0.32             |          |       |                          | 10                   | 10.1                    | 0.37             |          |       |                          |
| 3.4          | 0.15          |                  |          |       | 10.2                     |                      | 0.33                    |                  |          |       |                          |
| 4            | 4.1           | 0.17             |          |       |                          |                      | 10.3                    | 0.30             |          |       |                          |
|              | 4.2           | 0.20             |          |       |                          | 11                   | 11.1                    | 0.28             |          |       |                          |
|              | 4.3           | 0.18             |          |       |                          |                      | 11.2                    | 0.27             |          |       |                          |
|              | 4.4           | 0.17             |          |       |                          |                      | 11.3                    | 0.45             |          |       |                          |
|              | 4.5           | 0.13             |          |       |                          |                      | <b>Promedio general</b> |                  |          |       |                          |
|              | 4.6           | 0.15             |          |       |                          | <b>Observaciones</b> |                         |                  |          |       |                          |
| 5            | 5.1           | 0.27             |          |       |                          |                      |                         |                  |          |       |                          |
|              | 5.2           | 0.30             |          |       |                          |                      |                         |                  |          |       |                          |
|              | 5.3           | 0.23             |          |       |                          |                      |                         |                  |          |       |                          |
|              | 5.4           | 0.08             |          |       |                          |                      |                         |                  |          |       |                          |
|              | 5.5           | 0.12             |          |       |                          |                      |                         |                  |          |       |                          |
| 6            | 6.1           | 0.13             |          |       |                          |                      |                         |                  |          |       |                          |
|              | 6.2           | 0.13             |          |       |                          |                      |                         |                  |          |       |                          |
|              | 6.3           | 0.13             |          |       |                          |                      |                         |                  |          |       |                          |
|              | 6.4           | 0.13             |          |       |                          |                      |                         |                  |          |       |                          |
|              | 6.5           | 0.10             |          |       |                          |                      |                         |                  |          |       |                          |
|              | 6.6           | 0.07             |          |       |                          |                      |                         |                  |          |       |                          |
|              | 6.7           | 0.07             |          |       |                          |                      |                         |                  |          |       |                          |
|              | 6.8           | 0.07             |          |       |                          |                      |                         |                  |          |       |                          |
|              | 6.9           | 0.07             |          |       |                          |                      |                         |                  |          |       |                          |
|              | 6.10          | 0.07             |          |       |                          |                      |                         |                  |          |       |                          |

**Cuadro 3A: Listado de verificadores evaluados (contiene verificadores iniciales e incorporados)**

(R=Relevancia; M=Mensurabilidad; D= Disponibilidad; V=Veracidad; I=Integralidad; N=No aplica el verificador; C=Calificación; F= Calificación final; Indic.= Indicador; Vi= Verificador inicial; Vn = Verificador nuevo).

En muchos casos, la redacción de los verificadores fue modificada, ver listado de verificadores aprobados.

| N° | Indic. | Vi Vn | Argumento del verificador  | BOSQUE A |   |   |   |   | BOSQUE B |   |   |   |   | BOSQUE C |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|--------|-------|--|----------|---|---|---|---|----------|---|---|---|---|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|    |        |       |  | R        | M | D | V | I | C        | R | M | D | V | I        | C | R | M | D | V | I | C | F |   |   |
| 1  | 1.1.1  | 1     | Resolución administrativa de concesión en tierras fiscales, extendida por la SF  | B        | B | B | B | A | B        | B | B | B | B | A        | B | B | B | B | B | B | A | A |   |   |
| 2  | 1.1.1  | 2     | Resol.de aprobación de PGM en tierras privadas o en TCO's extendida por SF   | B        | B | B | B | A | B        | B | B | B | B | A        | B | B | B | B | B | B | B | A |   |   |
| 3  | 1.1.1  | 3     | Plan de manejo aprobado por la SF  | B        | B | B | B | M | R        | B | B | B | B | M        | R | B | B | B | B | B | M | R | R |   |
| 4  | 1.2.1  | 1     | Comprobantes de pago de la patente forestal en registros SF  | B        | B | B | B | A | B        | B | B | B | B | A        | B | B | B | B | B | B | B | A | A |   |
| 5  | 1.2.1  | 2     | Comparación del monto pagado con el tamaño del área productiva   | B        | M | M | B | B | R        | B | M | M | B | M        | R | M | M | B | M | B | M | R | R |   |
| 6  | 1.2.1  | 3     | Verificación en la SF de la existencia de multas y decomisos y pruebas de cumplimiento con los pagos                               | B        | B | B | B | A | B        | B | B | B | B | A        | B | B | B | B | B | B | B | B | A | A |
| 7  | 1.3.1  | 1     | Conocimiento de los responsables del manejo forestal de estos documentos   | B        | M | B | M | B | R        | B | M | M | B | R        | M | B | B | B | B | B | M | R | R |   |
| 8  | 1.3.1  | 2     | Comprobación en campo del cumplimiento   | B        | B | B | B | A | B        | B | B | B | B | A        | B | B | B | B | B | B | B | A | A |   |
| 9  | 1.4.1  | 1     | Declaración del responsable del manejo forestal confirmada con el CFV  | B        | B | B | B | A | B        | B | B | B | B | A        | B | B | B | B | B | B | B | A | A |   |
| 10 | 1.5.1  | 1     | Existencia de un plan de protección  | B        | B | B | B | A | B        | B | B | B | B | A        | B | B | B | B | B | B | B | A | A |   |
| 11 | 1.5.1  | 2     | Historia de invasiones y acciones tomadas  | B        | B | B | B | A | B        | B | B | B | B | A        | B | B | B | B | B | B | B | A | A |   |
| 12 | 1.5.1  | 3     | Relación con comunidades vecinas   | B        | M | M | B | B | R        | B | B | B | B | A        | B | B | B | B | B | B | M | R | I |   |
| 13 | 1.5.2  | 1     | Letreros en lugares estratégicos   |          |   |   |   |   | N        | B | B | B | B | A        | B | B | B | B | B | B | B | A | A |   |
| 14 | 1.5.2  | 2     | Historia de cacería y extracción ilegal de madera  |          |   |   |   |   | N        | B | B | B | B | A        | B | B | B | B | B | B | B | A | A |   |
| 15 | 1.5.2  | 3     | Entrevistas con personal de campo  |          |   |   |   |   | N        | B | M | M | M | R        | B | B | B | B | B | B | B | A | I |   |
| 16 | 1.6.1  | 1     | Plan de manejo   | B        | B | B | B | A | B        | B | B | B | B | A        | B | B | B | B | B | B | B | A | A |   |
| 17 | 1.6.2  | 1     | Número de años de la resolución administrativa de la concesión o de la autorización de aprovechamiento en tierras privadas o TCO's | B        | B | B | B | A | B        | B | B | B | B | A        | B | B | B | B | B | B | B | A | A |   |
| 18 | 1.6.2  | 2     | Area clasificada como tierra de producción forestal  | B        | M | M | B | B | R        | M | M | M | B | R        | B | M | M | B | B | M | M | B | R | R |
| 19 | 2.1.1  | 1     | Título de propiedad o TCO  | B        | B | B | B | A | B        | B | B | B | B | A        | B | B | B | B | B | B | B | B | A | A |
| 20 | 2.1.1  | 2     | Resolución administrativa de concesión forestal  | B        | B | B | B | A | B        | B | B | B | B | A        | B | B | B | B | B | B | B | B | A | A |
| 21 | 2.1.1  | 3     | INRA: Ausencia de demandas territoriales sobre el área bajo aprovechamiento  | M        | B | B | B | B | R        | M | B | B | B | B        | R | M | B | B | B | B | B | B | R | R |
| 22 | 2.2.1  | 1     | Entrevista a dirigentes comunales  |          |   |   |   |   | N        | B | B | B | B | A        | B | B | B | B | B | B | B | B | A | A |
| 23 | 2.2.3  | 1     | Entrevista a dirigentes comunales  |          |   |   |   |   | N        | B | B | B | B | A        | B | B | B | B | B | B | B | B | A | A |
| 24 | 2.2.3  | 2     | Plan de manejo   |          |   |   |   |   | N        | B | B | B | B | A        | B | B | B | B | B | B | B | B | A | A |
| 25 | 2.3.1  | 1     | Entrevistas con comunidades vecinas u otros afectadas demuestran la inexistencia de conflictos                                     |          |   |   |   |   | N        | B | B | B | B | A        | B | B | B | B | B | B | B | B | A | A |
| 26 | 2.3.1  | 2     | Verificación en INRA de demandas territoriales   | B        | B | B | B | A | B        | B | B | B | B | A        | B | B | B | B | B | B | B | B | A | A |
| 27 | 2.3.2  | 1     | Mecanismos institucionalizados o informales  | M        | M | M | M | R | M        | M | M | M | M | R        | M | M | M | M | M | M | M | M | R | R |
| 28 | 2.3.2  | 2     | Historia de conflictos   | B        | B | B | B | A | B        | B | B | B | B | A        | B | B | B | B | B | B | B | B | A | A |



| N° | Indic. | Vi | Vn | Argumento del verificador   | BOSQUE A |   |   | BOSQUE B |   |   | BOSQUE C |   |   | F |   |   |   |
|----|--------|----|----|---|----------|---|---|----------|---|---|----------|---|---|---|---|---|---|
|    |        |    |    |   | R        | M | D | V        | I | C | R        | M | D |   | V | I | C |
| 63 | 4.2.2  | 3  |    | Número de accidentes laborales por año  | B        | B | B | B        | A | B | B        | B | B | B | B | A | A |
| 64 | 4.2.3  | 1  |    | Comparación entre la legislación laboral (horas laborales, vacaciones, pagos, indemnizaciones, etc.) y las políticas y prácticas de la empresa  | M        | B | B | B        | M | R | M        | B | B | B | B | M | R |
| 65 | 4.2.4  | 1  |    | Servicio médico en campo  | B        | B | B | B        | A | B | B        | B | B | B | B | B | A |
| 66 | 4.2.4  | 2  |    | Medios de comunicación para emergencia (radios, vehículos) (ver si los tienen)  | B        | B | B | B        | A | B | B        | B | B | B | B | B | A |
| 67 | 4.3.1  | 1  |    | Contratos   | M        | B | B | B        | M | R | M        | B | B | B | B | B | M |
| 68 | 4.3.1  | 2  |    | Entrevistas con empleados y otros trabajadores  | B        | B | B | B        | A | B | B        | B | B | B | B | B | A |
| 69 | 4.4.1  | 1  |    | Según criterio 7.4  | M        | M | M | M        | R | M | M        | M | M | M | M | M | R |
| 70 | 4.4.2  | 1  |    | Entrevistas con pobladores  |          |   |   |          | N | B | B        | B | B | B | B | B | A |
| 71 | 4.4.2  | 2  |    | Actas de reuniones con comunidades afectadas  |          |   |   |          | N | B | B        | B | B | B | B | B | A |
| 72 | 4.4.2  | 3  |    | Políticas de la empresa   |          |   |   |          | N | M | M        | M | M | M | M | M | R |
| 73 | 4.5.1  | 1  |    | Casos de daños  |          |   |   |          | N | B | B        | B | B | B | B | B | A |
| 74 | 4.5.1  | 2  |    | Historia del proceso en cada caso   |          |   |   |          | N | B | B        | B | B | B | B | B | A |
| 75 | 5.1.1  | 1  |    | Plan de Manejo (ver sección sobre factibilidad económica)   | B        | B | B | B        | A | B | B        | B | B | B | B | B | A |
| 76 | 5.1.3  | 1  |    | Registros internos de la empresa (ver si existen estos datos)   | B        | B | B | B        | A | B | B        | B | B | B | B | B | A |
| 77 | 5.3.1  | 1  |    | Sistema de control del aserrío y procesamiento (porcentaje de eficiencia)   | B        | B | B | B        | A | B | B        | B | B | B | B | B | A |
| 78 | 5.3.1  | 2  |    | Prevención de degradación de la madera (bodegas, secadoras, prevención de la pudrición)   | B        | B | B | B        | A | B | B        | B | B | B | B | B | A |
| 79 | 5.3.1  | 3  |    | Extracción eficiente que no causa daño a las troncas  | B        | M | M | B        | R | B | B        | M | M | B | B | M | R |
| 80 | 5.3.2  | 1  |    | Verificación de contratos   | B        | B | B | B        | R | B | B        | M | M | B | B | M | R |
| 81 | 5.3.2  | 2  |    | Entrevistas con contratistas  | B        | B | B | B        | A | B | B        | B | B | B | B | B | A |
| 82 | 5.4.1  | 1  |    | IAPOAF (ver lista y número de especies aprovechadas)  | B        | B | B | B        | A | B | B        | B | B | B | B | B | A |
| 83 | 5.4.1  | 2  |    | Estrategias de mercadeo de la empresa (entrevista con gerente)  | B        | B | B | B        | A | B | B        | B | B | B | B | B | A |
| 84 | 5.5.1  | 1  |    | Plan de manejo  | B        | B | B | B        | A | B | B        | B | B | B | B | B | A |
| 85 | 5.5.1  | 2  |    | Políticas de la empresa en relación a servicios forestales  | B        | M | M | B        | R | B | B        | M | M | B | B | M | R |
| 86 | 5.5.1  | 3  |    | Función que están cumpliendo las áreas protegidas   | B        | B | B | B        | M | R | B        | B | B | B | B | B | M |
| 87 | 5.6.1  | 1  |    | AAA's marcados en los mapas   | B        | B | B | B        | A | B | B        | B | B | B | B | B | A |
| 88 | 5.6.1  | 2  |    | Demarcación del AAA correspondiente en el terreno   | B        | B | B | B        | A | B | B        | B | B | B | B | B | A |
| 89 | 5.6.1  | 3  |    | Fórmula y datos para llegar al ciclo de corta   | B        | B | B | B        | A | B | B        | B | B | B | B | B | A |
| 90 | 5.6.2  | 1  |    | Comparación de la corta anual propuesta con los resultados del inventario y datos de crecimiento y rendimiento con proyecciones de las diferentes clases diamétricas sobre el largo plazo | B        | M | M | B        | R | B | B        | M | M | B | B | B | R |
| 91 | 5.6.2  | 2  |    | Medidas de seguridad  | B        | B | B | B        | A | B | B        | B | B | B | B | B | A |
| 92 | 5.6.2  | 3  |    | Diámetros Mínimos de Corta, comparar con Normas Técnicas  | B        | B | B | B        | A | B | B        | B | B | B | B | B | A |
| 93 | 5.6.2  | 4  |    | POAF's y base de datos del censo (ver confiabilidad)  | B        | B | B | B        | A | B | B        | B | B | B | B | B | A |

| N°  | Indic. | Vi | Vn | Argumento del verificador   | BOSQUE A |   |   | BOSQUE B |   |   | BOSQUE C |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|--------|----|----|---|----------|---|---|----------|---|---|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|     |        |    |    |   | R        | M | D | V        | I | C | R        | M | D | V | I | C | R | M | D | V | I | C |   |   |
| 94  | 5.6.3  | 1  |    | Comparación de los tratamientos propuestos con la información adquirida a través de una revisión adecuada del material bibliográfico y conocimientos locales  | B        | M | M | B        | B | R | B        | M | M | B | B | R | B | M | M | B | B | R | R | F |
| 95  | 5.6.3  | 2  |    | Tratamientos silviculturales propuestos en PGM (ver justificación y fundamentos)  | B        | B | B | B        | B | A | B        | B | B | B | B | A | B | B | B | B | B | B | B | A |
| 96  | 5.6.4  | 1  |    | Verificación en campo   | B        | B | B | B        | B | A | B        | B | B | B | B | A | B | B | B | B | B | B | B | A |
| 97  | 5.6.4  | 2  |    | Comparación del CAP propuesto aprobado por la SIF con el volumen anualmente aprovechado y con el volumen de producto vendido  | B        | B | B | B        | B | A | B        | B | B | B | B | A | B | B | B | B | B | B | B | A |
| 98  | 5.6.4  | 3  |    | Se respetan árboles semilleros  | B        | M | M | B        | B | R | B        | M | M | B | B | R | B | B | M | M | B | B | R | R |
| 99  | 5.6.4  | 4  |    | POAF's e IAPOAF's (ver mapas y cuadro de árboles aprovechados)  | B        | B | B | B        | B | A | B        | B | B | B | B | A | B | B | B | B | B | B | B | A |
| 100 | 6.1.1  | 1  |    | Ficha de impacto ambiental  | B        | B | B | B        | B | A | B        | B | B | B | B | A | B | B | B | B | B | B | B | A |
| 101 | 6.1.1  | 1  |    | Plan de manejo (que no contradiga normas vigentes sobre medio ambiente)   | M        | M | M | M        | M | R | M        | M | M | M | M | R | M | M | M | M | M | M | M | A |
| 102 | 6.2.1  | 1  |    | Acciones propuestas en plan de manejo   | B        | B | B | B        | B | A | B        | B | B | B | B | A | B | B | B | B | B | B | B | A |
| 103 | 6.2.1  | 2  |    | Lista de flora y fauna amenazada del área   | B        | B | B | B        | B | M | R        | B | B | B | M | R | B | B | B | B | B | B | B | A |
| 104 | 6.2.1  | 3  |    | Comparación de acciones el campo con actividades propuestas en el PM  | B        | B | B | B        | B | A | B        | B | B | B | B | A | B | B | B | B | B | B | B | R |
| 105 | 6.2.2  | 1  |    | Mapas de zonificación general y área de aprovechamiento anual que incluyen referencias a AP   | M        | M | M | B        | M | R | M        | M | M | B | B | R | M | B | B | B | B | B | B | A |
| 106 | 6.2.2  | 2  |    | No aprovechamiento en zonas de reserva  | B        | B | B | B        | B | A | B        | B | B | B | B | A | B | B | B | B | B | B | B | R |
| 107 | 6.2.2  | 3  |    | Porcentaje del área bajo protección   | B        | B | B | B        | B | A | B        | B | B | B | B | A | B | B | B | B | B | B | B | A |
| 108 | 6.2.2  | 4  |    | Declaración de servidumbre ecológicas: laderas mayores de 45% (se establecen excepciones en Ley Forestal), nidificación de aves coloniales (100 m. a la redonda), humedales y cuerpos de agua significativos (pantanos, curichis, ríos, lagunas, lagos: 50 m a la redonda), cuerpos de aguas menores (arroyos y quebradas: 10 m por lado) | B        | B | B | B        | B | A | B        | B | B | B | B | A | B | B | B | B | B | B | B | A |
| 109 | 6.2.3  | 1  |    | Comedor del aserradero y campamento "impios" de carne de monte  | B        | B | B | B        | B | A | B        | B | B | B | B | A | B | B | B | B | B | B | B | A |
| 110 | 6.2.3  | 2  |    | Prohibición de armas y municiones, con ciertas excepciones  | B        | B | B | B        | B | A | B        | B | B | B | B | A | B | B | B | B | B | B | B | A |
| 111 | 6.2.3  | 3  |    | Registros de provisiones suficientes de comida al personal  | B        | B | B | B        | B | M | R        | B | B | B | M | R | B | B | B | B | B | B | B | R |
| 112 | 6.2.3  | 4  |    | Política clara de no cacería ni recolección   | B        | M | M | B        | B | R | B        | M | M | B | B | R | B | B | M | B | B | B | B | R |
| 113 | 6.2.3  | 5  |    | Fuentes alternativas de proteína  | M        | M | B | M        | M | R | M        | M | B | M | M | R | M | M | B | M | B | M | B | R |
| 114 | 6.2.3  | 6  |    | Controles sobre el transporte de fauna o productos derivados  | B        | M | M | B        | B | R | B        | M | M | B | B | R | B | B | M | B | M | B | B | R |
| 115 | 6.2.3  | 7  |    | Letreros en el área bajo manejo prohibiendo recolección o cacería   | B        | B | B | B        | B | A | B        | B | B | B | B | A | B | B | B | B | B | B | B | A |
| 116 | 6.2.3  | 8  |    | Reglas sobre no cacería, verbales o escritas (verificar la prohibición de armas y municiones)   | B        | B | B | B        | B | A | B        | B | B | B | B | A | B | B | B | B | B | B | B | A |
| 117 | 6.2.4  | 1  |    | Comparación de la lista de especies aprovechables en el PGM con listas de especies amenazadas   | B        | B | B | B        | B | A | B        | B | B | B | B | A | B | B | B | B | B | B | B | A |
| 118 | 6.2.4  | 2  |    | Verificación de campo   | B        | B | B | B        | B | A | B        | B | B | B | B | A | B | B | B | B | B | B | B | A |
| 119 | 6.2.5  | 1  |    | PGM: última versión (verificar esta situación)  | B        | B | B | B        | B | A | B        | B | B | B | B | A | B | B | B | B | B | B | B | A |
| 120 | 6.3.1  | 1  |    | Plan de manejo y Plan Operativo   | B        | B | B | B        | B | A | B        | B | B | B | B | A | B | B | B | B | B | B | B | A |
| 121 | 6.3.1  | 2  |    | Sistema de manejo: se fomenta la regeneración natural   | B        | B | B | B        | B | A | B        | B | B | B | B | A | B | B | B | B | B | B | B | A |
| 122 | 6.3.1  | 3  |    | Arboles semilleros en campo (que existan y estén en buen estado)  | M        | M | M | M        | M | R | M        | M | M | M | M | R | M | M | M | M | M | M | M | R |
| 123 | 6.3.2  | 1  |    | Plan de manejo  | B        | B | B | B        | B | A | B        | B | B | B | B | A | B | B | B | B | B | B | B | A |



| Nº  | Indic. | Vi | Vn | Argumento del verificador   | BOSQUE A |   |   |   | BOSQUE B |   |   |   | BOSQUE C |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|--------|----|----|---|----------|---|---|---|----------|---|---|---|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|
|     |        |    |    |   | R        | M | D | V | I        | C | R | M | D        | V | I | C | R | M | D | V | I |
| 124 | 6.3.2  | 2  |    | Verificación en campo   | B        | B | B | B | A        | B | B | B | B        | A | B | B | B | B | B | A | A |
| 125 | 6.3.2  | 3  |    | Comparación de tasa de aprovechamiento de estas especies con datos del inventario | B        | B | B | B | A        | B | B | B | B        | A | B | B | B | B | B | B | A |
| 126 | 6.3.2  | 4  |    | Monitoreo del impacto del aprovechamiento   | B        | M | M | B | B        | R | M | M | M        | B | R | B | M | M | B | B | A |
| 127 | 6.3.2  | 5  |    | Estudios realizados o planificados  | B        | B | B | B | B        | A | B | B | B        | B | A | B | B | B | B | B | A |
| 128 | 6.3.3  | 1  |    | Inventarios vs. tasa y practicas de aprovechamiento                               | B        | B | B | B | B        | A | B | B | B        | B | A | B | B | B | B | B | A |
| 129 | 6.3.3  | 2  |    | Visitas de campo  | B        | M | M | M | B        | R | M | M | M        | M | R | B | M | M | M | M | R |
| 130 | 6.3.3  | 3  |    | Entrevistas con personal de campo   | M        | M | M | M | M        | R | M | M | M        | M | R | M | M | M | M | M | R |
| 131 | 6.3.3  | 4  |    | AAA y áreas bajo tratamientos silviculturales                                     | B        | B | B | B | B        | A | B | B | B        | B | A | B | B | B | B | B | A |
| 132 | 6.5.1  | 1  |    | Disposiciones en planes operativos  | B        | B | B | B | B        | A | B | B | B        | B | A | B | B | B | B | B | A |
| 133 | 6.5.1  | 2  |    | Visitas de campo  | B        | B | B | B | B        | A | B | B | B        | B | A | B | B | B | B | B | A |
| 134 | 6.5.1  | 3  |    | Trabajadores de campo capacitados en técnicas de aprovechamiento de bajo impacto  | B        | B | B | B | B        | A | B | B | B        | B | A | B | B | B | B | B | A |
| 135 | 6.5.2  | 1  |    | Visita a cruces de arroyos y ríos   | B        | B | B | B | B        | A | B | B | B        | B | A | B | B | B | B | B | A |
| 136 | 6.5.2  | 2  |    | Disposiciones en planes operativos  | B        | B | B | B | B        | A | B | B | B        | B | A | B | B | B | B | B | A |
| 137 | 6.5.2  | 3  |    | Entrevistas con personal de campo   | B        | B | B | B | B        | A | B | B | B        | B | A | B | B | B | B | B | A |
| 138 | 6.5.3  | 1  |    | Políticas de la empresa   | B        | B | B | B | B        | A | B | B | B        | B | A | B | B | B | B | B | A |
| 139 | 6.5.3  | 2  |    | Visita de campo   | B        | M | M | B | R        | B | M | M | B        | R | B | M | M | M | M | M | R |
| 140 | 6.5.3  | 3  |    | Registros de extracción (ver fechas)  | B        | B | B | B | B        | A | B | B | B        | B | A | B | B | B | B | B | A |
| 141 | 6.5.4  | 1  |    | Plan de manejo  | B        | B | B | B | B        | A | B | B | B        | B | A | B | B | B | B | B | A |
| 142 | 6.5.4  | 2  |    | Verificación de campo   | B        | B | B | B | B        | A | B | B | B        | B | A | B | B | B | B | B | A |
| 143 | 6.5.4  | 3  |    | Entrevistas con forestales y personal de campo                                    | B        | B | B | B | B        | A | B | B | B        | B | A | B | B | B | B | B | A |
| 144 | 6.5.5  | 1  |    | Planes operativos   | B        | M | B | B | R        | B | B | B | B        | B | A | B | M | M | M | M | R |
| 145 | 6.5.5  | 2  |    | Observación de daños en el campo  | B        | B | B | B | B        | A | B | B | B        | B | A | B | B | B | B | B | A |
| 146 | 6.5.5  | 3  |    | Entrevistas con personal de campo   | B        | B | B | B | B        | A | B | B | B        | B | A | B | B | B | B | B | A |
| 147 | 6.5.6  | 1  |    | Planes operativos   | B        | B | B | B | B        | A | B | B | B        | B | A | B | B | B | B | B | A |
| 148 | 6.5.6  | 2  |    | Visita de campo   | B        | B | B | B | B        | A | B | B | B        | B | A | B | B | B | B | B | A |
| 149 | 6.5.6  | 3  |    | Número de árboles extraídos a cada rodeo  | B        | B | B | B | B        | A | B | B | B        | B | A | B | B | B | B | B | A |
| 150 | 6.5.7  | 1  |    | Tamaño de los rodeos  | M        | M | M | B | R        | M | M | M | M        | M | R | B | M | M | M | M | R |
| 151 | 6.5.7  | 2  |    | Planes operativos   | M        | B | B | B | M        | R | M | B | B        | R | R | M | B | M | M | M | R |
| 152 | 6.5.7  | 3  |    | Verificación en campo   | M        | M | B | M | R        | M | M | M | M        | M | R | M | M | M | M | M | R |
| 153 | 6.5.8  | 1  |    | Rodeos viejos mejorados, arados y reforestados                                    | B        | B | B | B | B        | A | B | B | B        | B | A | B | B | B | B | B | A |
| 154 | 6.5.9  | 1  |    | Plan de manejo  | B        | B | B | B | B        | A | B | B | B        | B | A | B | B | B | B | B | A |
| 155 | 6.5.9  | 2  |    | Verificación de campo   | B        | M | B | M | R        | B | M | B | M        | R | R | B | M | B | M | M | R |
| 156 | 6.5.9  | 3  |    | Información utilizada para planificar caminos                                     | M        | M | B | M | R        | M | M | B | M        | R | R | M | M | M | M | M | R |
| 157 | 6.5.9  | 4  |    | Mapa de caminos existentes y planificados   | M        | M | M | B | R        | B | M | M | B        | R | R | M | M | M | M | M | R |
|     |        |    |    |   | B        | B | B | B | B        | A | B | B | B        | B | A | B | B | B | B | B | A |

| Nº  | Indic. | Vi | Vn | Argumento del verificador   | BOSQUE A |   |   | BOSQUE B |   |   | BOSQUE C |   |   | F |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|--------|----|----|---|----------|---|---|----------|---|---|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|     |        |    |    |   | R        | M | D | V        | I | C | R        | M | D |   | V | I | C |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 158 |        |    | 5  | Entrevista al profesional forestal responsable (¿como se planifican los caminos?)   | B        | B | B | B        | B | B | B        | B | B | B | B | B | B | A | A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 159 | 6.5.10 | 1  |    | Especificaciones técnicas utilizadas  | B        | B | B | B        | B | B | B        | B | B | B | B | B | B | B | A | A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 160 | 6.5.10 | 2  |    | Verificación de campo   | B        | B | B | B        | B | B | B        | B | B | B | B | B | B | B | B | A | A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 162 | 6.5.11 | 1  |    | Existencia de un plan de mantenimiento  | B        | B | B | B        | B | B | B        | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | A | A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 163 | 6.5.11 | 2  |    | Verificación de campo   | B        | B | B | B        | B | B | B        | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | A | A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 164 | 6.5.12 | 1  |    | Verificación en caminos y sendas viejos   | B        | B | B | B        | B | B | B        | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | A | A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 165 | 6.6.1  | 1  |    | Comparación de químicos utilizados con lista de químicos prohibidos   | B        | B | B | B        | B | B | B        | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | A | A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 166 | 6.6.2  | 1  |    | Lugar de almacenaje de químicos   | B        | B | B | B        | B | B | B        | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | A | A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 167 | 6.6.2  | 2  |    | Existencia de un programa de capacitación   | B        | M | M | B        | B | R | B        | M | M | B | B | R | B | M | B | B | M | M | B | B | B | A | A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 168 | 6.6.2  | 3  |    | Observación de aplicación de químicos   | B        | M | M | B        | B | R | B        | M | M | B | B | R | B | M | B | B | M | M | B | B | B | B | A | A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 169 | 6.6.2  | 4  |    | Entrevistas con personal del aserradero   | B        | B | B | B        | B | B | B        | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | A | A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 170 | 6.6.3  | 1  |    | Medicamentos especiales en posta sanitaria  | B        | B | B | B        | B | B | B        | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | A | A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 171 | 6.6.3  | 2  |    | Verificación en aserradero  | M        | B | B | B        | M | R | M        | B | B | B | M | R | M | B | B | B | B | M | B | B | B | B | B | B | A | A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 172 | 6.6.3  | 3  |    | Tratamientos de casos anteriores de accidentes con químicos   | B        | B | B | B        | B | B | B        | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | A | A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 173 | 6.7.1  | 1  |    | Visita a campamentos y aserraderos  | B        | B | B | B        | B | B | B        | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | A | A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 174 | 6.7.1  | 2  |    | Existencia de basureros   | B        | B | B | B        | B | B | B        | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | A | A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 175 | 6.7.1  | 3  |    | Entrevistas con personal de campo y aserradero  | B        | B | B | B        | B | B | B        | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | A | A |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 176 | 6.8.1  | 1  |    | Plan de manejo  |          |   |   |          |   | N |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | N | I |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 177 | 6.8.1  | 2  |    | Verificación de campo   |          |   |   |          |   | N |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | N | I |   |   |   |   |   |   |   |
| 178 | 6.9.1  | 1  |    | Plan de manejo y plan operativo   | B        | B | B | B        | B | B | B        | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | A | A |   |   |   |   |   |   |
| 179 | 6.9.1  | 2  |    | Uso de especies exóticas  |          |   |   |          |   | N |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | N | I |   |   |   |   |   |   |
| 180 | 7.1.1  | 1  |    | Plan de manejo con objetivos claros   | B        | B | B | B        | B | B | B        | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | A | A |   |   |   |   |   |
| 181 | 7.1.2  | 1  |    | Análisis en Plan de Manejo que muestra estructura y composición futura por especie bajo la intensidad de corta propuesta  | B        | B | B | B        | B | B | B        | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | A | A |   |   |   |   |
| 182 | 7.1.3  | 1  |    | Objetivos lógicos y concretos y vinculados a actividades concretas  | M        | B | B | B        | B |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | R | R |   |   |   |   |
| 183 | 7.1.3  | 2  |    | Análisis y resultados del inventario por estrato y según las clases diamétricas (regeneración hasta árboles maduros), y con factores topográficos, edáficos, hidrográficos y antropogénicos | M        | B | B | B        | B |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | R | R |   |   |   |   |
| 184 | 7.1.3  | 3  |    | Tratamientos silvícolas específicos para el tipo de bosque  | M        | B | B | B        | B |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | R | R |   |   |   |
| 185 | 7.1.3  | 4  |    | Diámetros mínimos de corta  | M        | B | B | B        | B |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | R | R |   |   |   |
| 186 | 7.1.3  | 5  |    | Diagnóstico de las comunidades afectadas por el manejo forestal   | M        | B | B | B        | B |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | R | R |   |   |
| 187 | 7.1.3  | 6  |    | Políticas de la empresa sobre el relacionamiento con las comunidades afectadas por el manejo  | M        | B | B | B        | B |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | R | R |   |
| 188 | 7.1.3  | 7  |    | Existencia de mapas   | M        | B | B | B        | B |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | R | R |   |
| 189 | 7.1.3  | 8  |    | Utilidad de los mapas (escala, leyenda, detalle, disponibilidad para el personal de campo)  | M        | B | B | B        | B |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | R | R |   |
| 190 | 7.1.3  | 9  |    | Identificación de reales y potenciales amenazas a la operación forestal   | M        | B | B | B        | B |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | R | R |

| N°  | Indic. | Vi | Vn | Argumento del verificador   | BOSQUE A |   |   | BOSQUE B |   |   | BOSQUE C |   |   | F |   |   |   |
|-----|--------|----|----|---|----------|---|---|----------|---|---|----------|---|---|---|---|---|---|
|     |        |    |    |   | R        | M | D | V        | I | C | R        | M | D |   | V | I | C |
|     |        |    |    |   |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |
| 191 | 7.1.3  | 10 |    | Existencia de plan de protección forestal   |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |
| 192 | 7.1.3  | 11 |    | Medidas claras para la protección ambiental   |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |
| 193 | 7.1.3  | 12 |    | Actividades realizadas para la búsqueda de mercados y mejor utilización de la madera                  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |
| 194 | 7.1.3  | 13 |    | Plan de manejo  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |
| 195 | 7.1.4  | 1  |    | Contenido de planes operativos  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |
| 196 | 7.1.5  | 1  |    | Diseño del inventario (intensidad y distribución)   |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |
| 197 | 7.1.5  | 2  |    | Base de datos   |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |
| 198 | 7.1.5  | 3  |    | Parcelas en el campo  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |
| 199 | 7.1.5  | 4  |    | Aprobación de la SIF  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |
| 200 | 7.1.6  | 1  |    | Diseño del censo  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |
| 201 | 7.1.6  | 2  |    | Base de datos   |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |
| 202 | 7.1.7  | 1  |    | Mapas disponibles en el aserradero para los forestales  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |
| 203 | 7.1.7  | 2  |    | Mapas disponibles en los campamentos para los capataces   |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |
| 204 | 7.1.8  | 1  |    | Verificación de campo   |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |
| 205 | 7.1.8  | 2  |    | Resultados de tratamientos silviculturales  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |
| 206 | 7.2.1  | 1  |    | Cambios realizados en el PGM en base a resultados del monitoreo                                       |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |
| 207 | 7.3.1  | 1  |    | Entrevista con personal   |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |
| 208 | 7.3.1  | 2  |    | Prácticas de aprovechamiento muestran que personal está capacitado                                    |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |
| 209 | 7.3.2  | 1  |    | Manuales de capacitación  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |
| 210 | 7.3.2  | 2  |    | Entrevistas con personal de campo   |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |
| 211 | 7.3.3  | 1  |    | Entrevistas con personal  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |
| 212 | 7.4.1  | 1  |    | Carta enviada a representantes de comunidades vecinas   |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |
| 213 | 7.4.1  | 2  |    | Archivos en aserraderos y campamentos (ver material existente y como se usó)                          |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |
| 214 | 8.1.1  | 1  |    | Parcelas instaladas   |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |
| 215 | 8.1.1  | 2  |    | Número de parcelas  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |
| 216 | 8.2.1  | 1  |    | Protocolo de existente  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |
| 217 | 8.2.1  | 2  |    | Análisis de resultados  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |
| 218 | 8.2.1  | 3  |    | Utilización de la información en el manejo  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |
| 219 | 8.2.2  | 1  |    | Registros internos de la empresa (ver si existen estos datos y su calidad)                            |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |
| 220 | 8.2.3  | 1  |    | Registros o estudios de rendimientos (ver si existen estos datos y su calidad)                        |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |
| 221 | 8.3.1  | 1  |    | Registro de especie, número, origen, volúmenes de troncos que salen del bosque y entran al aserradero |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |
| 222 | 8.3.1  | 2  |    | Número del árbol queda en el tocón  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |
| 223 | 8.3.1  | 3  |    | Registro de actividades del campo y de producción   |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |
| 224 | 8.3.2  | 1  |    | Madera/producto identificado con etiquetas o marcas   |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |

| N°  | Indic. | Vi | Vn | Argumento del verificador   | BOSQUE A |   |   | BOSQUE B |   |   | BOSQUE C |   |   | F |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|--------|----|----|---|----------|---|---|----------|---|---|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|     |        |    |    |   | R        | M | D | V        | I | C | R        | M | D |   | V | I | C |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 225 | 8.3.2  | 2  |    | Registro de volúmenes/especie en cada fase del procesamiento  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 226 | 8.3.3  | 1  |    | Archivo con recibos, notas de remisión, formularios de aduanas, certificados de origen, etc. que refieren al despacho o transporte de los productos | B        | B | B | B        | B | B | B        | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | A | A | A |   |   |   |   |
| 227 | 8.4.1  | 1  |    | Cambios realizados en PGM en base a resultados del monitoreo  | B        | B | B | B        | B | B | B        | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | A | A |   |   |
| 228 | 8.5.1  | 1  |    | Resumen disponible durante la evaluación  | B        | B | B | B        | B | B | B        | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | A | A |   |
| 229 | 9.1.1  | 1  |    | Plan de manejo  | B        | B | B | B        | B | B | B        | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | A | A |
| 230 | 9.1.1  | 2  |    | Visita de campo   |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 231 | 9.1.1  | 3  |    | Sistema de manejo propuesto   |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 232 | 9.1.1  | 4  |    | Actividades de enriquecimiento del bosque   |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 233 | 9.1.2  | 1  |    | Tasa de aprovechamiento   |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 234 | 9.1.2  | 2  |    | Porcentaje dejado de árboles semilleros   |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 235 | 9.1.2  | 3  |    | Plan de manejo  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 236 | 9.1.2  | 4  |    | Política de la empresa  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 237 | 9.1.3  | 1  |    | Incorporación de datos del monitoreo en Plan de Manejo  |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 238 | 9.1.4  | 1  |    | Visita de campo   |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 239 | 9.1.4  | 2  |    | Entrevistas con trabajadores de campo   |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 240 | 9.1.4  | 3  |    | Fotos aéreas o de satélites   |          |   |   |          |   |   |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

Nota: Los verificadores del Principio 9 no fueron evaluados porque al momento del estudio, se estaba discutiendo un nuevo principio 9 por el FSC.

### RESUMEN DE LA EVALUACION

Verificadores iniciales : 191 (no incluye el principio 9)  
Verificadores aprobados : 118 (62 % del total inicial)  
Verificadores eliminados : 65 (34 % del total inicial)  
Verificadores para investigación : 7 (4 % del total inicial)  
Verificadores incorporados : 37  
Total verificador evaluados : 228  
Total verificadores aprobados : 155

Cuadro 4A: **Encuesta a empresas certificadas****CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA  
CATIE****ENCUESTA SOBRE LA CERTIFICACION FORESTAL EN BOLIVIA**

La presente encuesta forma parte de un estudio de Tesis de Maestría, bajo la dirección del CATIE y en coordinación con BOLFOR y el CFV. El objetivo es conocer la opinión de las **EMPRESAS FORESTALES CERTIFICADAS** sobre la certificación forestal. Su participación es clave para el éxito de este estudio.

La encuesta es **estrictamente confidencial y anónima** y solamente se reportará un resumen de la información obtenida en los resultados. Cuando el estudio sea concluido se le enviará una copia del artículo en agradecimiento por su colaboración. Cuando haya terminado de llenar la encuesta, por favor envíenos ésta mediante correo por pagar o por fax a la siguiente dirección:

**Consejo Boliviano para la Certificación Forestal Voluntaria (CFV)**  
**Casilla No 7175; Tel/Fax: (03) 372175 (email: cfvbol@roble.scz.entelnet.bo)**  
**Av. Cañoto 580, entre México y Centenario. Edif. Vázquez Of. M1, Santa Cruz, Bolivia**  
 (Si tiene dudas o preguntas, por favor contacte a Eduardo Sandoval en la misma dirección).  
**FAVOR DEVOLVER LO ANTES POSIBLE**

1. ¿Qué tipo de certificación tiene?: Marque con una X la alternativa adecuada

Plan de manejo ..... Cadena de custodia..... Ambos.....

2. ¿Qué superficie en hectáreas tiene su bosque certificado?.....

3. En general, que tipo de producto vende? Marque con una X la alternativa correspondiente.

-----Madera en troza (no aserrada)  
 -----Madera simplemente aserrada  
 -----Madera procesada (láminas, venestas, chapas, etc. )  
 -----Muebles  
 -----Otros (especifique)-----

4. Por favor, marque con una X las alternativas correspondientes:

.....La certificación cubre toda la producción de mi empresa  
 .....La certificación cubre solo una parte de la producción total de mi empresa  
 ..... Toda mi producción certificada es para exportación  
 .....Una parte de la producción certificada se exporta y otra parte se vende en Bolivia

5. ¿Que porcentaje del volumen total de su producción (certificada y no certificada) vende en los mercados:

Nacional :..... Internacional: .....

6. Durante la evaluación para la certificación ¿cuales de los siguientes aspectos le causaron mayor dificultad?. Encierre con un círculo el número que represente el grado de dificultad.

|                                      | Nada | Poco | Regular | Mucho | Demasiado |
|--------------------------------------|------|------|---------|-------|-----------|
| Aspectos técnicos de manejo forestal | 1    | 2    | 3       | 4     | 5         |
| Aspectos ecológicos o ambientales    | 1    | 2    | 3       | 4     | 5         |
| Aspectos sociales                    | 1    | 2    | 3       | 4     | 5         |
| Aspectos legales                     | 1    | 2    | 3       | 4     | 5         |
| Aspectos administrativos             | 1    | 2    | 3       | 4     | 5         |
| Manejo de información                | 1    | 2    | 3       | 4     | 5         |
| Aspectos económicos                  | 1    | 2    | 3       | 4     | 5         |
| ¿Otro?. ¿Cual?.....                  | 1    | 2    | 3       | 4     | 5         |

7. De los estándares o compromisos asumidos en la certificación, ¿cuales son los que le están provocando o estima que le provocarán mayor dificultad para su cumplimiento?. Encierre con un círculo el número que representa el grado de dificultad.

|                            | Nada | Poco | Regular | Mucho | Demasiado |
|----------------------------|------|------|---------|-------|-----------|
| Mejoras al manejo forestal | 1    | 2    | 3       | 4     | 5         |
| Mejoras sociales           | 1    | 2    | 3       | 4     | 5         |
| Mejoras legales            | 1    | 2    | 3       | 4     | 5         |
| Mejoras administrativas    | 1    | 2    | 3       | 4     | 5         |
| Manejo de la información   | 1    | 2    | 3       | 4     | 5         |
| ¿Otro?. ¿Cual?-----        | 1    | 2    | 3       | 4     | 5         |

8. Con base en su propia experiencia, ¿cual de los siguientes beneficios ha obtenido?. Marque con una X en la casilla correspondiente.

|                          |                          |                              |                             |                          |
|--------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/>    | <input type="checkbox"/> |
| Mejores Precios          | Nuevos mercados          | Mercado para nuevas especies | Aumento en la productividad | Mercado más estable      |

9. Si con la certificación se le han abierto nuevos mercados, ¿que clase de mercados?. Marque con una X en las casillas correspondientes.

|                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Mercado tradicional      | Especializado            | Grupos organizados       |
| En que países?.....      |                          |                          |

10. En caso que le estén pagando mejores precios por la madera certificada, ¿en promedio, que porcentaje le están pagando por encima de lo que percibía antes?. Ponga una X en la casilla correspondiente. Si no le han pagado mejores precios hasta ahora, pase a la pregunta 12.

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Menos de 1%              | 1 - 5 %                  | 5 - 10 %                 | 10 -20%                  | Mas de 20 %              |



17. ¿En que grado cree que le benefician a su empresa estos otros posibles beneficios intangibles de la certificación?. Encierre con un círculo el número conveniente.

|  | Nada | Poco | Regular | Mucho | Demasiado |
|--|------|------|---------|-------|-----------|
| Alcanzó mayor prestigio e imagen                                   | 1    | 2    | 3       | 4     | 5         |
| Ha mejorado su credibilidad ante la banca                          | 1    | 2    | 3       | 4     | 5         |
| Goza del respeto de la Superintendencia Forestal                   | 1    | 2    | 3       | 4     | 5         |
| Cuenta con mejores sistemas de información                         | 1    | 2    | 3       | 4     | 5         |
| El personal tiene mayor motivación                                 | 1    | 2    | 3       | 4     | 5         |
| Ha presentado su experiencia en foros nacionales o internacionales |      |      | Si      | No    |           |
| Otros (especifique)-----   |      |      |         |       |           |

18. ¿Renovará la certificación de su empresa por un periodo más?. Marque con una X en la casilla correspondiente.

Si

No

Aun no sabe

19. Sobre los grupos certificadores: Por favor indique su nivel de acuerdo con los siguientes aspectos.

|   | Totalmente en desacuerdo |   |   | Totalmente de acuerdo |   |
|---|--------------------------|---|---|-----------------------|---|
| Deberían ser grupos locales                     | 1                        | 2 | 3 | 4                     | 5 |
| Deberían ser gente local con expertos internac. | 1                        | 2 | 3 | 4                     | 5 |
| El gobierno debería controlarlos                | 1                        | 2 | 3 | 4                     | 5 |
| Deberían ser sin fines de lucro                 | 1                        | 2 | 3 | 4                     | 5 |
| Deberían ser empresas privadas                  | 1                        | 2 | 3 | 4                     | 5 |
| Los certificadores ayudan a buscar mercados     | 1                        | 2 | 3 | 4                     | 5 |
| Otros (especifique)-----                        |                          |   |   |                       |   |

20. Si tiene alguna opinión personal, siéntase en libertad para hacerlo.

-----

-----

-----

-----

-----

21. Información personal:

a) Por favor, describa brevemente su cargo y función:.....

-----

b) Cuantos años tiene trabajando en su cargo actual?: ----- años.

c) Cuantos años de experiencia tiene en el campo forestal?: ----- años

!!! MUCHAS GRACIAS !!!



## Cuadro 5A: Encuesta a empresas no certificadas

CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA  
CATIE

## ENCUESTA SOBRE CERTIFICACION FORESTAL EN BOLIVIA

La presente encuesta forma parte de un estudio de Tesis de Maestría, bajo la dirección del CATIE y en coordinación con BOLFOR y el CFV. El objetivo es conocer la opinión de las **EMPRESAS FORESTALES** sobre la certificación forestal. Su participación es clave para el éxito de este estudio.

La encuesta es **completamente anónima y confidencial** y solamente se reportará un resumen de la información obtenida en los resultados. Cuando el estudio sea concluido se le enviará una copia del artículo como agradecimiento por su colaboración. Cuando haya terminado de llenar la encuesta, por favor envíenos ésta mediante correo por pagar o por fax a la siguiente dirección:

**Consejo Boliviano para la Certificación Forestal Voluntaria (CFV)**  
**Casilla No 7175; Tel/Fax: (03) 372175 (email: cfvbol@roble.scz.entelnet.bo)**  
**Av. Cañoto 580, entre México y Centenario. Edif. Vázquez Of. M1, Santa Cruz, Bolivia**  
 (Si tiene dudas o preguntas, por favor contacte a Eduardo Sandoval en la misma dirección).  
**FAVOR DEVOLVER LA ENCUESTA CUANTO ANTES**

1. En general, ¿que tipo de productos saca para el mercado? Marque con una X las alternativas correspondientes.

-----Madera en troza (no aserrada)  
 -----Madera simplemente aserrada  
 -----Madera procesada (láminas, venestas, chapas, etc. )  
 -----Muebles  
 -----Otros (especifique-----)

2. ¿Que porcentaje del volumen total de su producción vende en los mercados:

Nacional :..... Internacional: .....

3. Su empresa está certificada? Encierre con un círculo. Si No  
 (Si la respuesta es **Si**, pare aquí y remita la encuesta. Si la respuesta es **No**, por favor continúe).

4. ¿Cuanto conoce de la certificación forestal? Marque con una X en la casilla correspondiente

Muy bien       Mas o menos       Muy poco       Nada

5. ¿Con cual o cuales de los siguientes enunciados está de acuerdo? Marque con una X el enunciado correspondiente.

- La certificación forestal es un proceso por medio del cual se avala que un bosque de producción forestal está siendo manejado bajo principios de sostenibilidad.
- La certificación forestal no es garantía de que una empresa esté haciendo el manejo del bosque sosteniblemente.
- La certificación forestal aumenta la calidad de la madera.
- La certificación forestal abre mercados para nuevas especies maderables.

6. Para los siguientes enunciados exprese su grado de acuerdo o desacuerdo, encerrando en un círculo el número adecuado para cada respuesta.

|   | Totalmente<br>en contra |   |   | Totalmente<br>a favor |   |
|---|-------------------------|---|---|-----------------------|---|
| La certificación puede ayudar a conservar los bosques | 1                       | 2 | 3 | 4                     | 5 |
| La certificación puede reducir la deforestación       | 1                       | 2 | 3 | 4                     | 5 |
| Es necesario certificar los bosques de Bolivia        | 1                       | 2 | 3 | 4                     | 5 |
| La gente pagará más por la madera certificada         | 1                       | 2 | 3 | 4                     | 5 |
| La certificación proporciona mercados mas estables    | 1                       | 2 | 3 | 4                     | 5 |

7. Abajo se listan algunas opiniones actuales acerca de la certificación forestal. En que grado está de acuerdo con éstas?

|  | Totalmente<br>En contra |   |   | Totalmente<br>A favor |   |
|--|-------------------------|---|---|-----------------------|---|
| Beneficia solo a las grandes compañías que pueden pagar      | 1                       | 2 | 3 | 4                     | 5 |
| Nuevas trabas para el comercio de madera                     | 1                       | 2 | 3 | 4                     | 5 |
| Es una imposición de los países europeos y norteamericanos   | 1                       | 2 | 3 | 4                     | 5 |
| Es un invento de los ambientalistas                          | 1                       | 2 | 3 | 4                     | 5 |
| Es un mecanismo de discriminación a los países en desarrollo | 1                       | 2 | 3 | 4                     | 5 |
| La certificación es solo una moda                            | 1                       | 2 | 3 | 4                     | 5 |
| Aumenta los costos de producción                             | 1                       | 2 | 3 | 4                     | 5 |

8. Los siguientes criterios pueden aplicarse a cualquier empresa. Marque con una X los párrafos correspondientes según la opinión de su empresa respecto de la certificación.

- Mi empresa está en proceso de certificación
- Mi empresa está pensando certificarse
- Para mi empresa no es necesario la certificación
- Mi empresa no puede pagar los costos de la certificación
- El mercado no me exige madera certificada, por lo tanto no vale la pena certificarme
- Es una inversión que no tiene retorno
- Solo me certificaré cuando el mercado me lo exija

9. Sobre los grupos certificadores: Por favor indique su nivel de acuerdo con los siguientes aspectos.

|   | Totalmente<br>en desacuerdo |   |   | Totalmente<br>de acuerdo |   |
|---|-----------------------------|---|---|--------------------------|---|
| Deberían ser grupos locales                           | 1                           | 2 | 3 | 4                        | 5 |
| Deberían ser gente local con expertos internacionales | 1                           | 2 | 3 | 4                        | 5 |
| El gobierno debería controlarlos                      | 1                           | 2 | 3 | 4                        | 5 |
| Deberían ser sin fines de lucro                       | 1                           | 2 | 3 | 4                        | 5 |
| Deberían ser empresas privadas                        | 1                           | 2 | 3 | 4                        | 5 |
| Los certificadores ayudan a buscar mercados           | 1                           | 2 | 3 | 4                        | 5 |
| Otros (especifique)-----                              | 1                           | 2 | 3 | 4                        | 5 |

10. En caso de que tenga interés en certificarse, ¿cuáles serían los principales obstáculos para su empresa?

- a) .....
- b) .....
- c) .....
- d) .....
- e) .....

11. ¿Le gustaría recibir información actualizada sobre la certificación forestal?

.....SI .....NO

(Si respondió SI, por favor comuníquese con el CFV a la dirección indicada en la primer página)

12. Si tiene alguna opinión personal sobre el tema, siéntase en libertad para hacerlo.

-----  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----

13. Información personal:

- a) Edad: Menos de 30 años  31-50 años  Más de 51 años
- b) Por favor, anote su cargo y función:.....  
 -----
- c) Cuantos años tiene trabajando en su cargo actual?: ----- años.
- d) Cuantos años de experiencia tiene en el campo forestal?: ----- años.

!!! MUCHAS GRACIAS !!!

## Cuadro 6A: Encuesta a funcionarios del gobierno: Superintendencia Forestal

CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA  
CATIE

## ENCUESTA SOBRE CERTIFICACION FORESTAL EN BOLIVIA

La presente encuesta forma parte de un estudio de Tesis de Maestría, bajo la dirección del CATIE y en coordinación con BOLFOR y el CFV. El objetivo es conocer la opinión de los servidores públicos de la **SUPERINTENDENCIA FORESTAL** respecto de la certificación forestal. Su participación es clave para el éxito de este estudio.

La encuesta es **completamente anónima y confidencial** y solamente se reportará un resumen de la información obtenida en los resultados. Cuando el estudio sea concluido se le enviará una copia del artículo en agradecimiento por su colaboración. Cuando haya terminado de llenar la encuesta, por favor envíenos ésta mediante correo por pagar o por fax a la siguiente dirección:

**Consejo Boliviano para la Certificación Forestal Voluntaria (CFV)**

Casilla No 7175; Tel/Fax: (03) 372175 (email: [cfvbol@roble.scz.entelnet.bo](mailto:cfvbol@roble.scz.entelnet.bo))

Av. Cañoto 580, entre México y Centenario. Edif. Vázquez Of. M1, Santa Cruz, Bolivia

(Si tiene dudas o preguntas, por favor contacte a Eduardo Sandoval en la misma dirección).

**FAVOR DEVOLVER LA ENCUESTA CUANTO ANTES**

1. ¿Cuanto conoce de la certificación forestal? Marque con una X en la casilla correspondiente

Muy bien                       Mas o menos                       Muy poco                       Nada

(Si marcó la alternativa **Nada**, por favor pase directamente a la pregunta 3)

2. ¿Con cual o cuales de los siguientes enunciados está de acuerdo? Marque con una X los enunciados correspondientes.

La certificación forestal es un proceso por medio del cual se garantiza que un bosque de producción forestal está siendo manejado sosteniblemente.

La certificación forestal no es garantía de que una empresa esté haciendo el manejo del bosque sosteniblemente.

La certificación forestal aumenta la calidad de la madera.

La certificación forestal abre mercados para nuevas especies maderables.

3. "La certificación forestal es un proceso mediante el cual, un grupo de especialistas, evalúan las operaciones forestales de una empresa y certifican que el bosque está siendo manejado sosteniblemente. Sus principales objetivos son:
- a) Mejorar el manejo de los bosques en todo el mundo, y
  - b) Abrir mercados ventajosos para la madera certificada"

Según la anterior definición, en que medida cree que la certificación forestal le beneficia al país? Encierre con un círculo el número que crea conveniente en la escala de 1 a 5.

|   | Nada | Poco | Regular | Mucho | Demasiado |
|---|------|------|---------|-------|-----------|
| Favorece la conservación de los bosques | 1    | 2    | 3       | 4     | 5         |
| Incentiva el manejo de los bosques      | 1    | 2    | 3       | 4     | 5         |
| Favorece a todo el país                 | 1    | 2    | 3       | 4     | 5         |
| Se beneficia el sector forestal         | 1    | 2    | 3       | 4     | 5         |

4. Abajo se listan algunas opiniones actuales acerca de la certificación forestal. En que grado está de acuerdo con éstas?

|  | Totalmente en desacuerdo |   |   | Totalmente de acuerdo |   |
|--|--------------------------|---|---|-----------------------|---|
| Beneficia solo a las grandes compañías que pueden pagar      | 1                        | 2 | 3 | 4                     | 5 |
| Nuevas trabas para el comercio de madera                     | 1                        | 2 | 3 | 4                     | 5 |
| Es una imposición de los países europeos y norteamericanos   | 1                        | 2 | 3 | 4                     | 5 |
| Es un invento de los ambientalistas                          | 1                        | 2 | 3 | 4                     | 5 |
| Es un mecanismo de discriminación a los países en desarrollo | 1                        | 2 | 3 | 4                     | 5 |
| La certificación aumenta los costos de producción            | 1                        | 2 | 3 | 4                     | 5 |
| Es solo una moda   | 1                        | 2 | 3 | 4                     | 5 |

5. ¿Cual cree que sea la relación de la certificación forestal con el papel de la Superintendencia Forestal? Encierre con un círculo el número que refleje su opinión.

|  | Totalmente En desacuerdo |   |   | Totalmente de acuerdo |   |
|--|--------------------------|---|---|-----------------------|---|
| Favorece la fiscalización del manejo de los bosques                              | 1                        | 2 | 3 | 4                     | 5 |
| Favorece el cumplimiento de la Ley Forestal por las empresas                     | 1                        | 2 | 3 | 4                     | 5 |
| Favorece la realización de las auditorías forestales                             | 1                        | 2 | 3 | 4                     | 5 |
| Fortalece la credibilidad de la Superintendencia Forestal                        | 1                        | 2 | 3 | 4                     | 5 |
| La certificación le quita el lugar al gobierno sobre el control                  | 1                        | 2 | 3 | 4                     | 5 |
| Ayuda al desarrollo de indicadores de manejo para evaluar otras áreas forestales | 1                        | 2 | 3 | 4                     | 5 |
| Otro:.....   | 1                        | 2 | 3 | 4                     | 5 |

6. Sobre el papel del gobierno respecto de la certificación, ¿en que grado está de acuerdo con los enunciados siguientes?. Por favor encierre el numero conveniente.

|  | Totalmente en desacuerdo |   |   |   |   | Totalmente de acuerdo |   |   |   |   |
|--|--------------------------|---|---|---|---|-----------------------|---|---|---|---|
| El gobierno debería exigir que todas las empresas se certifiquen                     | 1                        | 2 | 3 | 4 | 5 | 1                     | 2 | 3 | 4 | 5 |
| El gobierno debería participar activamente en la certificación                       | 1                        | 2 | 3 | 4 | 5 | 1                     | 2 | 3 | 4 | 5 |
| El gobierno debería controlar la certificación                                       | 1                        | 2 | 3 | 4 | 5 | 1                     | 2 | 3 | 4 | 5 |
| El gobierno es quien debería certificar  | 1                        | 2 | 3 | 4 | 5 | 1                     | 2 | 3 | 4 | 5 |
| El gobierno no debe involucrarse en la certificación porque es un proceso voluntario | 1                        | 2 | 3 | 4 | 5 | 1                     | 2 | 3 | 4 | 5 |

7. Sobre los grupos certificadores: Por favor indique su nivel de acuerdo con los siguientes aspectos.

|   | Totalmente en desacuerdo |   |   |   |   | Totalmente de acuerdo |   |   |   |   |
|---|--------------------------|---|---|---|---|-----------------------|---|---|---|---|
| Deberían ser grupos locales                     | 1                        | 2 | 3 | 4 | 5 | 1                     | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Deberían ser gente local con expertos internac. | 1                        | 2 | 3 | 4 | 5 | 1                     | 2 | 3 | 4 | 5 |
| El gobierno debería controlarlos                | 1                        | 2 | 3 | 4 | 5 | 1                     | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Deberían ser sin fines de lucro                 | 1                        | 2 | 3 | 4 | 5 | 1                     | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Deberían ser empresas privadas                  | 1                        | 2 | 3 | 4 | 5 | 1                     | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Los certificadores ayudan a buscar mercados     | 1                        | 2 | 3 | 4 | 5 | 1                     | 2 | 3 | 4 | 5 |

8. Si tiene alguna opinión personal sobre el tema, siéntase en libertad para hacerlo.

-----

-----

-----

-----

-----

9. Información personal

a) Edad: Menos de 30 años  31-50 años  Más de 51 años

b) Cuantos años de experiencia tiene en el campo forestal?: ----- años.

!!! MUCHAS GRACIAS !!!

Cuadro 7A: Opinión de las empresas certificadas sobre beneficios intangibles y dificultades

| Variables con opciones de preguntas con respuestas múltiples  | Proporción de empresas que opinaron a favor de: |           |              |            |             | n = 7 empresas |      |
|---|---|-----------|--------------|------------|-------------|----------------|------|
|   | Nada<br>1                                       | Poco<br>2 | Regular<br>3 | Mucho<br>4 | Demas.<br>5 | Media          | DS   |
| <b>Durante la evaluación para la certificación, cuales de los siguientes aspectos le causaron mayor dificultad?:</b>  |   |           |              |            |             |                |      |
| a) Aspectos sociales  | 14 %  | 14        | 14 %         | 43 %       | 0 %         | 3,00           | 1,26 |
| b) Aspectos ecológicos o ambientales  | 29 %  | 0 %       | 57 %         | 0 %        | 0 %         | 2,33           | 1,03 |
| c) Aspectos administrativos   | 0 %   | 57 %      | 29 %         | 0 %        | 0 %         | 2,33           | 0,52 |
| d) Manejo de información  | 0 %   | 57 %      | 29 %         | 0 %        | 0 %         | 2,33           | 0,52 |
| e) Aspectos económicos  | 14 %  | 29 %      | 43 %         | 0 %        | 0 %         | 2,33           | 0,82 |
| f) Aspectos técnicos de manejo forestal   | 14 %  | 43 %      | 29 %         | 0 %        | 0 %         | 2,17           | 0,75 |
| g) Aspectos legales   | 29 %  | 43 %      | 0 %          | 14 %       | 0 %         | 2,00           | 1,10 |
| <b>De los estándares o compromisos asumidos en la certificación, ¿cuales son los que le están provocando o estima que le provocarán mayor dificultad para su cumplimiento?:</b> |   |           |              |            |             |                |      |
| Mejoras sociales  | 14 %  | 14 %      | 14 %         | 43 %       | 0 %         | 3,00           | 1,26 |
| Mejoras administrativas   | 0 %   | 71 %      | 14 %         | 0 %        | 0 %         | 2,17           | 0,41 |
| Manejo de información   | 14 %  | 43 %      | 29 %         | 0 %        | 0 %         | 2,17           | 0,75 |
| Mejoras al manejo forestal  | 14%   | 71 %      | 0 %          | 0 %        | 0 %         | 1,83           | 0,41 |
| Mejoras legales   | 43 %  | 29 %      | 14 %         | 0 %        | 0 %         | 1,67           | 0,82 |
| <b>¿En que grado cree que le benefician a su empresa estos otros posibles beneficios intangibles de la certificación?:</b>  |   |           |              |            |             |                |      |
| Alcanzó mayor prestigio e imagen  | 0 %   | 0 %       | 29 %         | 71 %       | 0 %         | 3,71           | 0,49 |
| Cuenta con mejores sistemas de información  | 0 %   | 14 %      | 57 %         | 29 %       | 0 %         | 3,14           | 0,69 |
| Goza del respeto de la Superintendencia Forestal  | 14 %  | 0 %       | 57 %         | 14 %       | 0 %         | 2,83           | 0,98 |
| El personal tienen mayor motivación   | 0 %   | 29 %      | 43 %         | 14 %       | 0 %         | 2,83           | 0,75 |
| Ha mejorado su credibilidad ante la banca   | 29 %  | 14 %      | 43 %         | 0 %        | 0 %         | 2,17           | 0,98 |
| <b>Sobre los grupos certificadores: Por favor indique su nivel de acuerdo con los siguientes aspectos.</b>  |   |           |              |            |             |                |      |
| Deberían ser gente local con expertos internac.   | 0 %   | 14 %      | 29 %         | 14 %       | 43 %        | 3,86           | 1,21 |
| Deberían ser empresas privadas  | 14 %  | 0         | 14 %         | 29 %       | 29 %        | 3,67           | 1,51 |
| Deberían ser sin fines de lucro   | 0 %   | 43 %      | 14 %         | 0 %        | 43 %        | 3,43           | 1,51 |
| Los certificadores ayudan a buscar mercados   | 14 %  | 0 %       | 43 %         | 29 %       | 14 %        | 3,29           | 1,25 |
| Deberían ser grupos locales   | 43 %  | 0 %       | 43 %         | 0 %        | 14 %        | 2,43           | 1,51 |
| El gobierno debería controlarlos  | 86 %  | 0 %       | 0 %          | 14 %       | 0 %         | 1,43           | 1,13 |

Fuente: Muestra del estudio

Demas.= Demasiado

Cuadro 8A: Opinión de las empresas no certificadas sobre la certificación forestal

| Variables con opciones de preguntas con respuestas múltiples   | Proporción de empresas que opinaron a favor de: |           |              |            |             | n = 13 empresas |      |
|--|---|-----------|--------------|------------|-------------|-----------------|------|
|  | Nada<br>1                                       | Poco<br>2 | Regular<br>3 | Mucho<br>4 | Demas.<br>5 | Media           | DS   |
| <b>Para los siguientes enunciados exprese su grado de acuerdo o desacuerdo</b>   |   |           |              |            |             |                 |      |
| La certificación puede ayudar a conservar los bosques  | 0 %   | 0 %       | 15 %         | 38 %       | 46 %        | 4,31            | 0,75 |
| La certificación puede reducir la deforestación  | 0 %   | 0 %       | 46 %         | 23 %       | 310 %       | 3,85            | 0,90 |
| Es necesario certificar los bosques de Bolivia   | 0 %   | 23 %      | 8 %          | 31 %       | 38 %        | 3,85            | 1,21 |
| La certific. proporciona mercados más estables   | 8 %   | 0 %       | 31 %         | 31 %       | 31 %        | 3,77            | 1,17 |
| La gente pagará más por madera certificada   | 8 %   | 0 %       | 31 %         | 38 %       | 15 %        | 3,58            | 1,08 |
| <b>Abajo se listan algunas opiniones actuales acerca de la certificación forestal. En que grado está de acuerdo con éstas?</b> |   |           |              |            |             |                 |      |
| Aumenta los costos de producción   | 8 %   | 15 %      | 23 %         | 31 %       | 15 %        | 3,33            | 1,23 |
| Es un invento de los ambientalistas  | 15 %  | 15 %      | 23 %         | 23 %       | 8 %         | 2,91            | 1,30 |
| Es una imposición de países europeos y USA   | 15 %  | 31 %      | 8 %          | 31 %       | 8 %         | 2,83            | 1,34 |
| Beneficia solo a grandes compañías que pagan   | 15 %  | 15 %      | 38 %         | 23 %       | 0 %         | 2,75            | 1,06 |
| Nuevas trabas para el comercio de madera   | 31 %  | 23 %      | 8 %          | 23 %       | 0 %         | 2,27            | 1,27 |
| Es una discriminación a los países en desarrollo   | 31 %  | 31 %      | 8 %          | 8 %        | 8 %         | 2,18            | 1,33 |
| La certificación es sola una moda  | 46 %  | 23 %      | 15 %         | 0 %        | 0 %         | 1,64            | 0,81 |
| <b>Sobre los grupos certificadores: Por favor indique su nivel de acuerdo con los siguientes aspectos.</b>                     |   |           |              |            |             |                 |      |
| Deberían ser gente local con expertos internac.  | 0 %   | 8 %       | 31 %         | 23 %       | 31 %        | 3,83            | 1,03 |
| Deberían ser sin fines de lucro  | 15 %  | 0 %       | 8 %          | 8 %        | 38 %        | 3,78            | 1,72 |
| El gobierno debería controlarlos   | 15 %  | 0 %       | 15 %         | 8 %        | 31 %        | 3,56            | 1,67 |
| Deberían ser grupos locales  | 8 %   | 8 %       | 15 %         | 15 %       | 23 %        | 3,56            | 1,42 |
| Deberían ser empresas privadas   | 8 %   | 23 %      | 8 %          | 8 %        | 31 %        | 3,40            | 1,58 |
| Los certificadores ayudan a buscar mercados  | 8 %   | 15 %      | 15 %         | 23 %       | 15 %        | 3,30            | 1,34 |

Fuente: Muestra del estudio

Demas.= Demasiado



Cuadro 9A: Opinión de los funcionarios de la Superintendencia Forestal sobre la certificación forestal

| Variables con opciones de preguntas con respuestas múltiples  | Proporción de funcionarios que opinaron a favor de: |           |              |            |             | n = 53 funcionarios |      |
|---|---|-----------|--------------|------------|-------------|---------------------|------|
|   | Nada<br>1   | Poco<br>2 | Regular<br>3 | Mucho<br>4 | Demas.<br>5 | Media               | DS   |
| <b>En que medida cree que la certificación forestal le beneficia al país?</b>                       |   |           |              |            |             |                     |      |
| Favorece la conservación de los bosques   | 0 %   | 2 %       | 6 %          | 74 %       | 13 %        | 4,04                | 0,53 |
| Se beneficia el sector forestal   | 0 %   | 2 %       | 13 %         | 58 %       | 15 %        | 3,98                | 0,64 |
| Favorece a todo el país   | 2 %   | 2 %       | 21 %         | 45 %       | 17 %        | 3,85                | 0,84 |
| Incentiva el manejo de los bosques  | 2 %   | 4 %       | 26 %         | 47 %       | 15 %        | 3,74                | 0,85 |
| <b>En que grado está de acuerdo con las Sgtes. opiniones acerca de la certificación forestal?</b>   |   |           |              |            |             |                     |      |
| Es una imposición de países de Europa y USA   | 19 %  | 15 %      | 17 %         | 28 %       | 11 %        | 2,98                | 1,36 |
| Aumenta los costos de producción  | 9 %   | 25 %      | 28 %         | 26 %       | 4 %         | 2,90                | 1,07 |
| Beneficia solo a las grandes compañías que pagan  | 21 %  | 21 %      | 23 %         | 17 %       | 9 %         | 2,71                | 1,30 |
| Nuevas trabas para el comercio de madera  | 32 %  | 38 %      | 15 %         | 4 5        | 2 %         | 1,96                | 0,94 |
| Es una discriminación a los países en desarrollo  | 45 %  | 30 %      | 8 %          | 6 %        | 4 %         | 1,84                | 1,09 |
| Es un invento de los ambientalistas   | 58 %  | 17 %      | 6 %          | 8 %        | 2 %         | 1,65                | 1,06 |
| La certificación es sola una moda   | 62 %  | 19 %      | 4 %          | 4 %        | 2 %         | 1,50                | 0,92 |
| <b>¿Cómo cree que favorece la certificación a la Superintendencia Forestal?</b>                     |   |           |              |            |             |                     |      |
| Favorece el cumplimiento de la ley forestal   | 0 %   | 2 %       | 11 %         | 32 %       | 45 %        | 4,33                | 0,78 |
| Favorece la fiscalización del manejo de bosques   | 2 %   | 0 %       | 17 %         | 38 %       | 38 %        | 4,16                | 0,87 |
| Favorece la realización de auditorías forestales  | 0 %   | 0 %       | 15 %         | 43 %       | 30 %        | 4,17                | 0,70 |
| Ayuda al desarrollo de C&I para bosques fiscales  | 0 %   | 0 %       | 17 %         | 47 %       | 21 %        | 4,04                | 4,67 |
| Fortalece la credibilidad de la Superintendencia  | 2 %   | 6 %       | 19 %         | 36 %       | 26 %        | 3,89                | 0,98 |
| La certificación le quita al gobierno el control de las empresas certificadas                       | 40 %  | 26 %      | 11 %         | 9 %        | 0 %         | 1,89                | 1,02 |
| <b>Sobre el papel del gobierno: ¿en que grado está de acuerdo con los enunciados siguientes?.</b>   |   |           |              |            |             |                     |      |
| El gobierno no debe involucrarse en la certificación porque es un proceso voluntario                | 6 %   | 15 %      | 15 %         | 19 %       | 34 %        | 3,68                | 1,32 |
| El gobierno debe exigir la certificación  | 19 %  | 13 %      | 21 %         | 25 %       | 19 %        | 3,12                | 1,41 |
| El gobierno debe participar activamente en la certificación   | 19 %  | 19 %      | 11 %         | 32 %       | 9 %         | 2,94                | 1,36 |
| El gobierno debería controlar la certificación  | 28 %  | 23 %      | 17 %         | 15 %       | 11 %        | 2,56                | 1,39 |
| El gobierno es quien debería certificar   | 58 %  | 21 %      | 0 %          | 6 %        | 4 %         | 1,60                | 1,08 |
| <b>Sobre los certificadores: Por favor indique su nivel de acuerdo con los siguientes aspectos:</b> |   |           |              |            |             |                     |      |
| Los certificadores ayudan a buscar mercados   | 2 %   | 2 %       | 23 %         | 34 %       | 23 %        | 3,89                | 0,92 |
| Deberían ser gente local con expertos internac.   | 9 %   | 8 %       | 13 %         | 30 %       | 28 %        | 3,68                | 1,30 |
| Deberían ser sin fines de lucro   | 11 %  | 6 %       | 17 %         | 28 %       | 21 %        | 3,50                | 1,32 |
| Deberían ser empresas privadas  | 8 %   | 9 %       | 26 %         | 28 %       | 13 %        | 3,36                | 1,15 |
| Deberían ser grupos locales   | 9 %   | 17 %      | 26 %         | 15 %       | 15 %        | 3,11                | 1,26 |
| El gobierno debería controlarlos  | 21 %  | 21 %      | 23 %         | 15 %       | 9 %         | 2,68                | 1,30 |

Fuente: Muestra del estudio

Demas.= Demasiado

**Cuadro 10A: Opinión libre de los funcionarios de la Superintendencia Forestal sobre la certificación forestal**

*"La certificación es un mecanismo que busca garantizar el manejo sostenible del bosque que ya en Bolivia se lo expone a través de los planes de manejo, acción definida por ley. La certificación se convierte en una repetición de lo aprobado por la Superintendencia Forestal"*

*"La certificación debe intensificar el objetivo de conservación del bosque y hacer menos propaganda mercantilista. La certificación debe incluir criterios empresariales de evaluación gerencial de una empresa, promover la capacitación de grupos locales para certificar y al mismo tiempo para ser ofertantes"*

*"El control de la gestión forestal debe nacer adentro de la empresa y al árbitro solo debe observar que se cumplan las normas"*

*"La certificación es aun un supuesto importante en Bolivia. En materia de control forestal, hemos constatado que las evaluaciones (planificadas con los certificados) adolecen de fallas que no permiten acercarse a los procesos en cualquier época del año. No existe reconocimiento del contexto social, económico y cultural"*

*"Las empresas certificadas en muchos casos han sido encontradas en flagrantes violaciones a las Normas y el Reglamento de la Ley Forestal, en donde los certificadores poco o ningún interés han venido mostrando en verificar el grado de cumplimiento o de comportamiento que tienen en el cumplimiento de las obligaciones que establece el Régimen Forestal de la Nación"*

*"Los grupos certificadores deben proveer información clave al Estado sobre delitos forestales y no esperar que solamente el Estado sea el que provea"*

*"Los certificadores deben volcar mayores esfuerzos en la búsqueda de mercados, tanto para especies nuevas, como para productos a obtenerse de los mismos. Es una de las estrategias para valorizar los bosques y de incentivo para salvar situaciones particulares (el caso Bolivia) de distancias y grandes hacia puertos de exportación"*

*"La certificación en términos manejados al contexto internacional, la aplicabilidad estará a función al resultado que se logren por las instancias reguladoras en aplicación de la ley forestal. Los resultados nos interesa como país Bolivia y nuestros recursos forestales garanticen su sostenibilidad. El mercado internacional se ajustará conforme haya desarrollo de los países productores"*

*"Las certificadoras deben hacer conocer al gobierno (SIF) los parámetros básicos sobre los cuales toman su decisión en el momento de certificar e incluso debe trabajarse en forma conjunta de tal manera que responda el régimen forestal urgente"*

*"La certificación forestal es muy importante para el cumplimiento de un plan de manejo y la no contaminación de los bosques, pienso que todas las empresas deberían cumplir con ello y así tuviéramos bosques limpios, sin basuras, con la fauna viva en su lugar y con áreas no muy afectadas y con una diversidad de especies en los mercados"*

**Cuadro 11A: Opinión libre de los gerentes de las empresas certificadas sobre la certificación forestal**

*"La ley forestal nos exige lo mismo que la certificación, así que no significa costos adicionales."*

*"No tenemos mejores precios. Los compradores exigen que los productos sean certificados, pero no pagan más".*

*"El cliente quiere madera certificada de primera calidad. No acepta calidades menores, aunque el manejo debe ofrecer producción integral".*

*"Mi empresa se certificó para vacunarse contra lo que puede pasar con el sistema legal vigente, por ejemplo, en las auditorías. Queríamos tener la casa bien ordenada todo el tiempo y no solo estudiar para el examen".*

*"El hecho de estar con sello FSC y su ser certificado por un organismo internacional, nos da mayor imagen".*

*"Lo que sí aumentó nuestros costos fue en la parte social, pues se tuvo que asegurar a toda la gente".*

*"Aun no hemos recuperado la inversión, pero en los 5 años que faltan, si se recupera. Vender productos terminados es una gran ventaja".*

*"Hay madera que está certificada y se lo vende como no certificada porque los clientes no conocen la certificación, sobre todo en el mercado nacional".*

*"Vendo a Argentina, Chile, México, EEUU. Sigo vendiendo a estos países, pero no lo vendo como madera certificada. A ellos no les importa eso".*

*"La certificación debería ser un reconocimiento gratuito a la buena conducta de una empresa que maneja bien sus bosques, pues no es ético pagar para recibir un certificado de buena conducta".*

*"Las reglas deberían ser nacionales. La gente que certifica debería ser nacional, no extraños que no conocen nuestros bosques".*

Cuadro 12A: Asignación de pesos relativos a los indicadores de la Superintendencia Forestal

| Indica<br>dor | For. | Ecol. | Econ. | Media | Indica<br>dor | For. | Ecol. | Econ. | Media | Indica<br>dor | For. | Ecol. | Econ. | Media |
|---------------|------|-------|-------|-------|---------------|------|-------|-------|-------|---------------|------|-------|-------|-------|
| 1.1           | 50   | 60    | 50    | 53    | 5.1           | 20   | 30    | 30    | 27    | 7.1           | 30   | 40    | 20    | 30    |
| 1.2           | 50   | 40    | 50    | 47    | 5.2           | 30   | 30    | 30    | 30    | 7.2           | 20   | 10    | 10    | 13    |
| 2.1           | 20   | 20    | 5     | 15    | 5.3           | 30   | 20    | 20    | 23    | 7.3           | 20   | 30    | 10    | 20    |
| 2.2           | 30   | 20    | 5     | 18    | 5.4           | 10   | 5     | 10    | 8     | 7.4           | 30   | 20    | 60    | 37    |
| 2.3           | 30   | 40    | 40    | 37    | 5.5           | 10   | 15    | 10    | 12    | 8.1           | 60   | 40    | 80    | 60    |
| 2.4           | 10   | 10    | 25    | 15    | 6.1           | 10   | 20    | 10    | 13    | 8.2           | 40   | 60    | 20    | 40    |
| 2.5           | 10   | 10    | 25    | 15    | 6.2           | 10   | 20    | 10    | 13    | 9.1           | 30   | 10    | 80    | 40    |
| 3.1           | 30   | 30    | 10    | 23    | 6.3           | 10   | 20    | 10    | 13    | 9.2           | 30   | 40    | 10    | 27    |
| 3.2           | 25   | 25    | 40    | 30    | 6.4           | 10   | 20    | 10    | 13    | 9.3           | 40   | 50    | 10    | 33    |
| 3.3           | 30   | 25    | 40    | 32    | 6.5           | 10   | 10    | 10    | 10    | 10.1          | 30   | 20    | 60    | 37    |
| 3.4           | 15   | 20    | 10    | 15    | 6.6           | 10   | 2     | 10    | 7     | 10.2          | 40   | 40    | 20    | 33    |
| 4.1           | 15   | 5     | 30    | 17    | 6.7           | 10   | 2     | 10    | 7     | 10.3          | 30   | 40    | 20    | 30    |
| 4.2           | 25   | 25    | 10    | 20    | 6.8           | 10   | 2     | 10    | 7     | 11.1          | 30   | 35    | 20    | 28    |
| 4.3           | 20   | 25    | 10    | 18    | 6.9           | 10   | 2     | 10    | 7     | 11.2          | 30   | 30    | 20    | 27    |
| 4.4           | 10   | 30    | 10    | 17    | 6.10          | 10   | 2     | 10    | 7     | 11.3          | 40   | 35    | 60    | 45    |
| 4.5           | 20   | 10    | 10    | 13    |               |      |       |       |       |               |      |       |       |       |
| 4.6           | 10   | 5     | 30    | 15    |               |      |       |       |       |               |      |       |       |       |

Equipo profesional

For. = Forestal

Ecol. = Ecólogo

Econ. = Forestal economista