

Evaluación del impacto sobre la producción y costos derivado de la aplicación de estándares de certificación forestal

Preparado por

J J Forestry AB

Anunds väg 23, 193 40 Sigtuna

Suecia

Email: jjforestry@telia.com

Autor

Jonas Jacobsson

Un instrumento de



una serie de instrumentos para apoyar y facultar a los grupos de trabajo de intereses múltiples en la elaboración de estándares de certificación forestal

Preparado y producido por



22 Av. des Cerisiers

CH - 1009 Pully

Suiza

www.piec.org

La Cooperación WWF e IKEA sobre Proyectos Forestales
Una asociación para promover el manejo forestal responsable

Diciembre 2002

Palabras clave:

Impacto económico, evaluación de costo, producción maderera

Vínculos con otros instrumentos del Pathfinder:

Esquema conceptual jerárquico para la formulación de estándares de manejo forestal sostenible)

Descargo de responsabilidades y agradecimientos:

Los puntos de vista expresados y las adaptaciones utilizadas en este documento son responsabilidad exclusiva del autor quien agradece las colaboraciones sobre algunas partes y aspectos específicos de este trabajo.

Abreviaturas:

MF	Manejo Forestal
UMF	Unidad de Manejo Forestal
FSC	Forest Stewardship Council
PyC del FSC	Principios y Criterios del Forest Stewardship Council
BAVC	Bosques de Alto Valor de Conservación
IMA	Incremento Medio Anual
EIPC	Evaluación del Impacto sobre Producción y Costos

© 2003 Pi Environmental Consulting, Consensus Building Institute & WWF

Fotografías

Portada: © FSC

Encabezados: © WWF-Canon / Hartmut JUNGIUS

Notas la pie de página: © WWF-Canon / Kevin SCHAFER

Página iii : © WWF-Canon / Tanya PETERSEN

Página 1: © FSC

Página 2: © WWF-Canon / Fritz P-LKING

Página 4: © WWF-Canon / Hartmut JUNGIUS

Página 5: © WWF-Canon / John E. NEWBY

Página 6: © FSC

Página 7: © WWF-Canon / Kevin SCHAFER

¿Para qué sirve la herramienta de evaluación del impacto sobre producción y costos?

La elaboración de estándares es parte esencial de la certificación forestal. Los contenidos de un estándar están organizados jerárquicamente como indicadores, normas y verificadores elegidos para garantizar un manejo forestal responsable. Según el concepto de sostenibilidad, hay por lo menos tres dimensiones a tomar en cuenta – la ecológica, la social y la económica. Todos los estándares se basan en compensaciones entre estas tres dimensiones. El estándar debería reflejar el equilibrio y también, idealmente, la eficiencia de un compromiso entre los distintos intereses. Durante un proceso de elaboración de estándares, se requiere, por la tanto, de un análisis continuo de las consecuencias sobre los tres aspectos de sostenibilidad y esta herramienta proporciona una metodología práctica para evaluar el impacto sobre los costos. Puesto que la producción maderera en la mayoría de los casos es el proceso dominante desde el punto de vista económico en la actividad forestal, la herramienta está construida a partir de la evaluación del impacto sobre la producción maderera. La intención es que la herramienta de evaluación del impacto sobre producción y costos (EIPC) sea utilizada para:

1. Aumentar la transparencia en la elaboración de estándares y así incrementar la aceptación del estándar entre los grupos de interés
2. Elaborar estándares eficientes en función de los costos para un manejo forestal responsable
3. Armonizar procesos al comparar estándares de desempeño regional y/o nacional para un manejo forestal responsable
4. Reducir la incertidumbre en cuanto a los costos de la certificación forestal entre los propietarios de bosques, reduciendo así el umbral para iniciar la certificación

Sin embargo, es imposible proporcionar una guía detallada al nivel mundial que pueda aplicarse en todos los lugares y tipos de bosques. **En consecuencia, aun cuando se puede emplear directamente, esta herramienta debe adaptarse a las condiciones locales al momento de aplicarse.**

¿Qué es lo que no proporciona la herramienta de la EIPC?

La herramienta no ofrece información esencial sobre los sistemas de manejo utilizados en distintas situaciones y los ecosistemas afectados. La aplicación de la herramienta requiere que el asesor haga una investigación profunda acerca de las condiciones locales de cultivo y manejo, de los posibles impactos de las distintas opciones de manejo afectadas por el estándar y traducir esto a medidas



conmensurables. La herramienta solamente pretende ofrecer una metodología para lograr esto de una manera sencilla y siguiendo ciertos pasos.

La herramienta de EIPC no pretende servir para evaluar los beneficios de la certificación. Es evidente que los beneficios tienen que pesar más que los costos para que la certificación forestal sea una opción viable. Los beneficios económicos de la certificación forestal pueden tomar distintas formas, incluyendo sin limitarse a lo siguiente:

- Los productos certificados podrían venderse a un precio con prima.
- Algunos mercados sencillamente no son accesibles sin la certificación
- La certificación podría ser una manera eficiente de manejar diversas cuestiones públicas y de otro tipo de relaciones, que en todo caso tienen que atenderse.
- Si se maneja adecuadamente, la certificación sirve para incrementar el compromiso de los empleados y contratistas con el buen desempeño en general.

¿Quién puede usar la herramienta de la EIPC?

La guía está diseñada para que la use cualquier persona que necesite adquirir un mayor conocimiento acerca de los impactos sobre producción y costos de los estándares del manejo forestal responsable. El empleo de esta guía genérica, ya sea en un determinado bosque, o como fundamento de un proceso de elaboración de directrices nacionales, requiere del **conocimiento de los aspectos básicos económicos y de producción del sistema de manejo forestal que se está aplicando actualmente**. Es posible que esto signifique la participación de silvicultores o economistas profesionales. Sin embargo, la estructura de la herramienta no es complicada y los resultados derivados del empleo de la herramienta los puede interpretar cualquiera que entienda las compensaciones recíprocas, incluyendo los ecologistas.

En vista del propósito de la herramienta, los usuarios principales serán:

- Miembros de grupos nacionales o regionales encargados de elaborar estándares;
- El FSC AC y/o otros organismos implicados en la armonización entre distintos estándares de desempeño regionales y nacionales;
- Propietarios de bosques que se encuentran evaluando la opción de certificar sus bosques.

¿Qué conforma a la herramienta de la EIPC?

Esta herramienta es un manual que apoya la evaluación del impacto sobre el costo de los estándares de desempeño de certificación forestal. Puesto que la producción maderera es, en la mayoría de los casos, el proceso económicamente dominante en la actividad forestal, la herramienta está fundamentalmente construida sobre la evaluación de los impactos de producción maderera. La herramienta tiene cuatro secciones:

- Introducción: ofrece los antecedentes de las evaluaciones del impacto sobre producción y costos, incluyendo conceptos importantes como el nivel de referencia y capacidad de disgregación;
- Estructura del proceso de evaluación: describe la metodología que habrá de aplicarse;
- Apoyo científico: ofrece sugerencias para conseguir referencias y apoyo científico para las evaluaciones;
- Referencia al caso del FSC sueco: presenta una referencia a un caso práctico.

Evaluación del impacto sobre producción y costos

Tabla de Contenido

1.	Introducción a la herramienta de EIPC 1	1
1.1.	¿Qué es una evaluación del impacto sobre producción y costos?	1
1.2.	La metodología de la herramienta	1
1.3.	El concepto de manejo de referencia	2
1.4.	La importancia de la disgregación	2
2.	La estructura del proceso de evaluación	3
2.1.1.	Descripción por pasos del proceso de evaluación	5
2.2.	Efectos sobre la producción maderera	7
2.2.1.	Efectos de largo plazo	7
2.2.2.	Efectos de corto plazo	7
2.2.3.	Redistribución de las cosechas madereras en el tiempo	7
2.3.	Efectos sobre el ingreso neto de las cosechas	8
2.4.	Efectos sobre el costo de manejo	8
2.4.1.	Costos de métodos modificados de manejo forestal	8
2.4.2.	Costos adicionales de planeación y monitoreo	9
2.4.3.	Costos de las consultas	9
2.5.	Efectos sobre la complejidad del manejo forestal	9
2.6.	Las categorías de impacto	9
2.6.1.	Las categorías de impacto sobre la producción maderera	9
2.6.2.	Las categorías de impacto sobre los costos	10
3.	Apoyo científico para la evaluación	11
3.1.	Distribuciones de tipo de sitio y rodal	11
3.2.	Crecimiento y rendimiento forestal	12
3.3.	Costos del manejo	12
4.	El caso del estándar FSC sueco	12
4.1.	El proceso de elaboración del estándar	12
4.2.	Grupos de interés y miembros del grupo de trabajo	13
4.3.	Apoyo científico	13
4.4.	Resultados de la evaluación	13

Evaluación del impacto sobre producción y costos derivado de la aplicación de estándares de certificación forestal

1. Introducción a la herramienta EIPC

1.1 ¿Qué es una evaluación del impacto sobre producción y costos?

Una evaluación del impacto sobre producción y costos es una estimación cuantitativa de la diferencia entre la producción maderera y el rendimiento económico de un bosque manejado de acuerdo a un determinado estándar de desempeño y el rendimiento del manejo de una referencia determinada. La estimación se expresa en términos monetarios y de volúmenes. El impacto potencial sobre los precios del producto y acceso al mercado con base en las preferencias del cliente por productos provenientes de bosques manejados responsablemente no se evalúa. En consecuencia, la evaluación tendrá como resultado, en la mayoría de los casos, menor producción maderera y menor rendimiento económico en comparación con la referencia.



La evaluación se centra en efectos que pueden vincularse a los indicadores específicos del estándar de desempeño. Los efectos generales sobre la eficiencia de la producción por una mayor motivación y capacidad de los empleados no están considerados. Sin embargo, son aspectos importantes que deben tomarse en cuenta en relación con las decisiones sobre certificación.

Los impactos sobre la producción maderera se evalúan tanto en el corto como en el largo plazo. Los impactos sobre costos se evalúan únicamente con respecto a los impactos sobre los niveles de utilidades a corto plazo. Un planteamiento alternativo sería evaluar los impactos sobre el valor presente neto. Esto sería en teoría más adecuado y permitiría aplicar la metodología a un rango más amplio de situaciones. Sin embargo, las evaluaciones de valor presente resultan complejas de hacer y difíciles de comunicar y la diferencia en cuanto a las conclusiones es mínima excepto cuando existe la posibilidad de que las cosechas futuras aumenten de manera importante (como en los bosques conformados por plantaciones jóvenes).

1.2. La metodología de la herramienta

La herramienta está construida a partir de la estructura de los estándares de desempeño de manejo forestal. Bajo este contexto, los PyC del FSC se utilizan como una forma genérica de estándares de desempeño. En el caso de un estándar nacional o regional de desempeño, existen uno o más indicadores, normas y verificadores para cada criterio.

Para cada uno de estos indicadores se hace una evaluación del impacto sobre la producción maderera y el rendimiento económico. Además, se realiza una evaluación de la contribución del indicador a la complejidad del estándar.

Se elige esta metodología para facilitar las negociaciones e incrementar la transparencia de las evaluaciones de impacto. Sin embargo, hace necesario desarrollar métodos para separar los efectos de indicadores distintos y esto puede tornarse difícil.

1.3. El concepto de manejo de referencia



Un elemento importante de la EIPC es el manejo de referencia. La evaluación de una diferencia (en producción y/o rendimiento económico) se tiene que hacer en relación con algo bien definido. Por lo tanto, el primer paso de la evaluación es definir el régimen de manejo de referencia. Existen por lo menos tres opciones a tomar en consideración en este contexto:

- **El régimen de manejo óptimo desde el punto de vista económico.** Empleado como referencia, medirá el efecto pleno del impacto del estándar. Desde una perspectiva teórico científica, esto representa una ventaja. Sin embargo, en la vida real no se aplican regímenes de manejo óptimo y por lo tanto los impactos sobre costos y producción se exageran fácilmente.
- **El régimen de manejo normalmente practicado.** Empleado como referencia, este régimen medirá el efecto medio esperado sobre todos los dueños de bosques con la introducción del estándar. Esto resultaría pertinente para el gobierno u otros grupos de interés que no participen directamente como dueños de bosques.
- **Un régimen realista que represente la “mejor práctica”.** Empleado como referencia, esto medirá el impacto en los bosques manejados por dueños activos y bien informados del tipo que seguramente está interesado en la certificación.

En una situación de negociación, donde los dueños de bosques son parte del grupo de trabajo encargado de elaborar estándares, recomendamos la tercera opción. Sin embargo, lo importante es ponerse de acuerdo en la elección del régimen de manejo de referencia y también asegurarse que todos los grupos de interés estén conscientes de las inferencias.

1.4. La importancia de la desagregación

Los efectos sobre la producción y el rendimiento económico de los diferentes indicadores y normas¹ en general se traslapan e interactúan entre sí. Para abordar esto, y permitir un análisis separado del efecto de cada indicador, se puede aplicar un método jerárquico. Los indicadores y normas se disponen en orden jerárquico dependiendo del tipo y alcance de los impactos en que incurrir.

1. Indicadores y normas para la destinación especial de extensas áreas forestales (a nivel del rodal y superior);
2. Indicadores y normas que conducen a la destinación especial de áreas más pequeñas y árboles aislados;
3. Indicadores y normas que afectan al manejo de las rotaciones actuales (y subsiguientes) (o los ciclos de cosecha en manejo continuo de cobertura forestal);
4. Indicadores y normas que solamente afectan a las rotaciones futuras después de la tala de regeneración (o ciclos futuros de cosecha en manejo continuo de cobertura forestal);
5. Indicadores y normas que afectan a los métodos de cosecha;
6. Indicadores y normas que afectan a los métodos silviculturales;
7. Indicadores y normas que solamente afectan a los procesos de planeación, monitoreo y consulta.

Teniendo en cuenta este orden en el análisis, la evaluación de los indicadores y normas que afectan a las prácticas de manejo de rodales únicamente se aplicarán al área neta excluyendo las destinaciones especiales. De manera similar, la evaluación de los indicadores y normas que afectan a los métodos de cosecha únicamente se aplicará al volumen estimado de cosecha neta tomando en cuenta las prácticas de manejo tanto de las destinaciones especiales como de los rodales.

2. La estructura del proceso de evaluación

La metodología para evaluar el impacto sobre la producción y rendimiento económico de los estándares de desempeño de manejo forestal consiste en siete pasos distintos y separados. Para aumentar la transparencia y el apoyo de los grupos de interés para los resultados de las evaluaciones, es importante documentar en detalle las evaluaciones hechas en los distintos pasos. Esto facilitará el análisis de sensibilidad y dará las bases para revisiones futuras de las evaluaciones. Para la documentación recomendamos el empleo de diversos modelos vinculados en Excel.



¹ Norma: threshold of an indicator (el umbral de un indicador). Referencia: "Hierarchical framework for the formulation of sustainable forest management standards" (Esquema jerárquico para la formulación de estándares de manejo forestal sostenible), disponible en el Pathfinder.

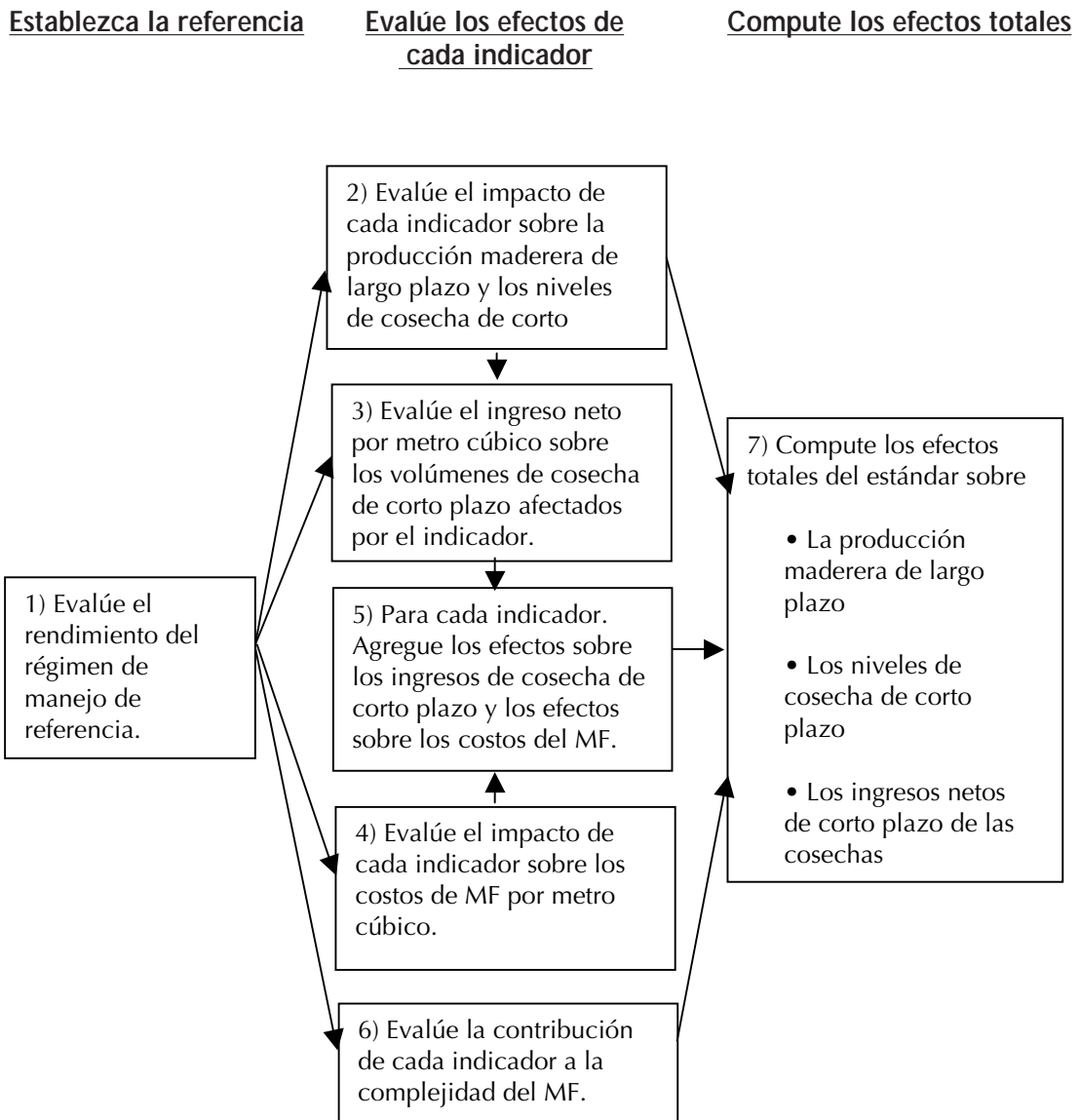


Figura 1. La estructura del proceso de evaluación. Los recuadros separados representan los distintos pasos del proceso de evaluación que pueden respaldarse con los modelos vinculados de cálculo en Excel.



2.1.1 Descripción por pasos del proceso de evaluación

Paso 1

Evalúe el rendimiento del régimen de manejo de referencia que incluya la evaluación de:

- El área forestal bruta;
- La producción maderera de largo plazo por hectárea del área forestal bruta;
- La cosecha maderera de corto plazo por hectárea del área forestal bruta;
- El ingreso neto promedio de corto plazo por metro cúbico de madera cosechada;
- Las cifras correspondientes del rendimiento total para el área forestal bruta.

Paso 2

Evalúe el impacto de cada indicador sobre la producción maderera de largo plazo y los niveles de cosecha de corto plazo mediante la evaluación de:

- El área forestal bruta afectada por el indicador suponiendo que éste es el único indicador del estándar;
- El área forestal neta afectada por la red de indicadores para áreas ya contabilizadas al evaluar el impacto de otros indicadores;
- La capacidad relativa de producción maderera para áreas netas afectadas por el indicador en relación con los niveles promedio;
- El impacto de largo plazo sobre la producción maderera por hectárea en términos relativos.
- El multiplicador para el impacto del nivel de cosecha de corto plazo

Paso 3

Evalúe el impacto de cada indicador sobre el ingreso de las cosechas de corto plazo mediante la evaluación de:

- El multiplicador para la madera en pie por metro cúbico sobre volúmenes de cosecha de corto plazo afectados por el indicador.

Paso 4

Evalúe el impacto de cada indicador sobre los costos de manejo forestal por metro cúbico mediante la evaluación de:

- El impacto del costo total en una Unidad de Manejo Forestal representativa;
- La cosecha de corto plazo en la Unidad de Manejo Forestal representativa;
- El coeficiente entre el impacto del costo total y el nivel de cosecha de corto plazo.

Paso 5

Evalúe el efecto del costo compuesto sumando los efectos sobre el ingreso de cosecha de corto plazo y los efectos sobre los costos del manejo forestal.

Paso 6

Evalúe la contribución de cada indicador en la complejidad del manejo forestal, mediante la evaluación de:

- Si el indicador no tiene impacto – indique con 0;
- Si el indicador requiere de una organización formal y/o recopilación de algo que ya existe – indique con +;
- Si el indicador requiere que se implementen nuevos procesos de planeación, monitoreo y/o de consulta – indique ++.

Paso 7

Evalúe los efectos totales del estándar mediante el cálculo de los totales generales para los efectos sobre:

- La producción maderera de largo plazo
- Los niveles de cosecha de corto plazo
- El ingreso neto de corto plazo de las cosechas
- Los costos de manejo forestal de corto plazo
- La complejidad del estándar

La estructura general de los resultados finales de la EIPC con base en la herramienta se presenta en la tabla 1.

	Efectos sobre la producción maderera 1000 metro cúbico/año	Efectos sobre el rendimiento económico de corto plazo 1000 US Dólar/Año	Efectos sobre la complejidad del manejo forestal
Principio 1			
Criterio 1			
Indicador 1	500	6000	+
Indicador 2	0	100	++
Indicador 3	100	800	+
Criterio 2			
Indicador 1	50	400	+
Indicador 2	120	1500	0
Suma	770	8800	5+

Tabla 1. Ejemplo de los resultados finales de una EIPC. La herramienta contiene directrices sobre cómo estructurar las evaluaciones de las cifras individuales en la tabla, y también sobre cómo obtener apoyo científico para las evaluaciones.

2.2 Efectos sobre la producción maderera

La introducción de un estándar de desempeño tendrá efectos tanto inmediatos como de largo plazo. La captura de los efectos sobre la trayectoria futura de la cosecha usando algún tipo de modelo de programación de cosechas debería dar, en teoría, el panorama completo de los efectos. Sin embargo, en muchos casos los modelos empleados para la programación de cosechas son demasiado generales para convenir a este propósito. Las pruebas científicas sobre los efectos de indicadores y normas particulares pueden ser difíciles de incorporar a los modelos y a menudo, es complicado analizar minuciosamente los resultados. Con el fin de crear una metodología aplicable en un rango más amplio de situaciones e incrementar la transparencia del análisis recomendamos otro método. Para cada indicador los efectos se estiman separadamente para efectos de largo plazo y de corto plazo, donde el largo plazo es la siguiente rotación y el corto plazo son los próximos 1 a 5 años.



2.2.1 Efectos de largo plazo

El largo plazo se aplica a una situación futura donde el estándar ha sido aplicado durante por lo menos una rotación (ciclo de cosecha). Esto facilita el uso de pruebas científicas como base para los estimados, puesto que los resultados científicos sobre el crecimiento y el rendimiento del bosque a menudo se presentan como efectos sobre el incremento medio anual (IMA) durante una rotación o un ciclo completo.

2.2.2. Efectos de corto plazo

Los efectos de corto plazo se estiman como multiplicadores en relación con los efectos de largo plazo usando la mejor información disponible. En muchos casos, no hay razón para suponer diferencia alguna entre los efectos de corto plazo y los de largo plazo (se aplica por ejemplo a muchas destinaciones especiales de sub-compartimiento), y en estos casos, el efecto de corto plazo es de 100%. En otros casos existen grandes diferencias y el corto plazo puede ser mayor o menor a 100% (los indicadores y las normas que afectan a los métodos de regeneración tendrán generalmente un efecto de corto plazo de cero o muy pequeño, a pesar de que el efecto de largo plazo podría ser importante).

En la mayoría de los casos, la evaluación del efecto de corto plazo tiene que basarse en apreciaciones, pero algunas veces también es posible usar simulaciones.

2.2.3. Redistribución de las cosechas madereras en el tiempo

Algunos indicadores y sus normas (principalmente los indicadores que afectan a la distribución de cosechas en el tiempo – reglamento sobre la duración de rotación) pueden tener un efecto de cero en los niveles de cosecha de largo plazo, pero efectos importantes en el corto plazo. El uso de un multiplicador no funcionará en estos casos, puesto que cualquier número multiplicado por cero dará el mismo resultado de cero. En consecuencia, el efecto de corto plazo debe evaluarse directamente en términos absolutos.

Sin embargo, el uso del método de multiplicador simplificará en la mayoría de los casos el proceso de evaluación puesto que un valor por omisión de 100% (los efectos de corto plazo iguales a los efectos de largo plazo) puede utilizarse cuando no hay otra prueba.

2.3 Efectos sobre el ingreso neto de las cosechas

En vista del impacto de un indicador y su norma sobre los niveles de cosecha de corto plazo, los efectos en el ingreso neto de las cosechas se estiman evaluando una cifra relativa de madera en pie. Los volúmenes de cosecha afectados por un indicador pueden ser diferentes del promedio en términos de condiciones de cosechas y/o producción de surtidos de madera. Estas diferencias se toman en cuenta y se evalúa la madera en pie relativa para los volúmenes de cosecha afectados.

2.4 Efectos sobre el costo de manejo



Los indicadores que prescriben el uso de ciertos métodos de manejo y/o procesos de planeación, monitoreo y de consulta pueden tener un impacto sobre los costos de manejo sin afectar directamente los niveles de producción maderera. Con el fin de evaluar estos impactos se construye un caso alrededor de unidades de manejo forestal modelo. En un primer paso, se evalúa el alcance anual y los costos asociados para los métodos y/o procesos prescritos para toda la unidad de manejo

forestal. En un segundo paso, el costo de cosecha anual por metro cúbico se calcula dividiendo los costos entre el nivel de cosecha anual dentro de la unidad de manejo forestal. La cifra de costo por metro cúbico se aplica finalmente al nivel de cosecha de toda el área afectada por estándar con el fin de obtener el impacto sobre los costos totales de manejo.

2.4.1. Costos de métodos modificados de manejo forestal

El alcance de los métodos de manejo prescritos, tales como tala de bajo impacto se evalúa en términos de área o volumen para una unidad de manejo forestal (UMF) modelo. El alcance puede variar según:

- El alcance de ciertas condiciones del sitio o del rodal donde corresponden los métodos (tales como terrenos empinados o ciertas especies de árboles)
- La frecuencia de los métodos aplicados (¿Una vez durante la rotación o con mayor frecuencia?)

Los costos totales de manejo dentro de la UMF se calculan entonces multiplicando el alcance (en términos de área o volumen) por el costo extra de unidad inducido por las prescripciones.

2.4.2. Costos adicionales de planeación y monitoreo

Los costos adicionales de planeación y monitoreo, tales como los costos para identificar habitantes clave y monitorear BAVC, se evalúan directamente en términos monetarios para la UMF modelo. Los costos varían según:

- La complejidad de los procesos de planeación y monitoreo
- La frecuencia de planeación y monitoreo

Con el fin de minimizar los costos adicionales de planeación y monitoreo, es esencial averiguar qué información es la que realmente se necesita para no recopilar demasiados datos solo por 'si acaso'.



2.4.3. Costos de las consultas

Los estándares nacionales/regionales a menudo prescriben la realización de procesos consultivos nuevos o ampliados. Los costos de estos procesos consultivos se pueden evaluar sobre un nivel de UMF modelo paralelo a la evaluación de los costos de planeación y monitoreo.

2.5. Efectos sobre la complejidad del manejo forestal

El uso de un estándar de desempeño para apoyar al manejo responsable incrementará inevitablemente la complejidad del manejo forestal. Aunque algunos de estos efectos pueden contabilizarse en términos de costos incrementados de manejo, recomendamos rastrear separadamente el alcance de las complicaciones introducidas por el estándar. La meta debería ser elaborar estándares sin ningún indicador redundante y aprovechar los sistemas de planeación y monitoreo existentes. El empleo de un simple esquema cualitativo de clasificación podría ayudar a este fin.

2.6 Las categorías de impacto

2.6.1 Las categorías de impacto sobre la producción maderera

La evaluación del impacto sobre la producción se basa en un método jerárquico de cómo las restricciones sobre las opciones de manejo afectan el rendimiento de producción maderera. Con base en la estructura del ciclo de manejo, se puede utilizar una lista de categorías de impacto sobre la producción para facilitar las evaluaciones. Un ejemplo de este tipo de listas se presenta en la tabla 2

Clasificación de impacto de primer orden	Clasificación de impacto de segundo orden	Fuentes de información que habrán de usarse para las evaluaciones
Destinaciones especiales donde la producción maderera está subordinada a otras metas de manejo.	Destinaciones especiales de compartimiento o de mayor nivel (Reservas forestales)	Inventarios forestales (nacionales, regionales o locales) que describan el alcance de diferentes clases de área Estimados de IMA para distintos sitios
	Destinaciones especiales de nivel de sub compartimiento tales como zonas ribereñas, otras zonas de regulación y pequeñas manchas de hábitat susceptible.	Inventarios de monitoreo post cosecha Estimados de IMA para sitios marginales y accidentales
	Retención de árboles verdes	Inventarios de monitoreo post cosecha
	Protección de madera en deterioro	Inventarios de recursos forestales
Prescripciones sobre sistemas de manejo forestal	Sistemas continuos de cubierta arbolada	Tablas de crecimiento y rendimiento
	Sistema de corte de madera de abrigo	Tablas de crecimiento y rendimiento
Prescripciones sobre métodos de regeneración	Especies de árboles	Investigar
	Preparación de suelos	Investigar
	Fertilización	Investigar
	Desagüe	Investigar
	Método de regeneración (regeneración asistida o natural)	Investigar
	Uso de herbicidas	Investigar
Prescripciones sobre métodos de manejo de rodales	Escardamiento	Investigar
	Reglamentación de especies y densidad (desbrozo pre-comercial y comercial)	Investigar
Prescripciones sobre métodos de manejo de rodales	Fertilización	Investigar
	Uso de plaguicidas	Investigar
Prescripciones sobre protección forestal		

Tabla 2. Ejemplos de categorías de impacto sobre la producción y fuentes de información que deberán usarse para las evaluaciones.

2.6.2. Las categorías de impacto sobre los costos

La evaluación del impacto de costos se basa primordialmente en los impactos sobre los niveles de cosecha de corto plazo. En un segundo paso, se evalúa la madera en pie relativa (ingresos netos por metro cúbico) para los volúmenes afectados. Con base en la estructura de la generación de ingresos, se puede usar una lista de categoría para facilitar la evaluación de la madera en pie relativa. Un ejemplo de este tipo de listas se presenta en la tabla 3.

Elemento de creación de ingresos netos	Categorías a tomar en consideración en la evaluación	Fuentes de información que habrán de usarse para la evaluación
Valor bruto de los impactos de la producción maderera	Especies de árboles	Inventarios forestales
	Los tamaños de árboles que afectan la mezcla de tamaño de troncos	Modelos de compensación
	Calidad de la madera	Listas de precios de madera y estadísticas sobre los precios promedio de madera
Costos de cosecha	Accesibilidad y distancia a los caminos	Mapas de caminos y sistemas SIG
	Pendiente	Modelos de terreno
	Propiedades del suelo	Inventarios pre cosecha e inventarios de monitoreo post cosecha
		Modelos de costos de cosecha con base en la "mejor práctica"

Tabla 3. Ejemplos de categorías empleadas para madera en pie relativa (ingresos netos por metro cúbicos) en volúmenes de cosecha de corto plazo y fuentes de información que habrán de usarse para las evaluaciones.

3. Apoyo científico para la evaluación

Las evaluaciones de impacto sobre la producción y los costos deben estar basadas en pruebas científicas tan amplias como sea posible. La estructura por pasos del proceso de evaluación aumenta las posibilidades de lograr esto a un costo razonable. Generalmente, las pruebas científicas están disponibles de manera dispersa y fragmentada lo que dificulta incorporarlas a modelos fijos de cálculos integrados.

3.1. Distribuciones de tipo de sitio y rodal

El conocer las distribuciones del área para tipos de sitios y rodales es útil para las evaluaciones. La información de los inventarios forestales, tales como los levantamientos forestales nacionales es necesaria o recomendada para hacer la evaluación para la referencia (Tabla 4)

Datos sobre inventarios forestales que se necesitan para la EIPC	Necesarios - X Recomendados - R
Área forestal bruta	X
Productividad promedio del sitio/nivel de crecimiento	X
Distribuciones de áreas según las condiciones del sitio correspondientes al estándar (humedad del suelo, tipo de suelo, etc.)	R
Distribuciones de áreas sobre tipos y/o especies de árboles pertinentes	R

Tabla 4. Datos básicos del inventario forestal necesarios para hacer la evaluación para manejo de referencia.

3.2. Crecimiento y rendimiento forestal

La mayoría de las pruebas científicas referentes al impacto sobre la producción maderera de los indicadores individuales debe que basarse en investigaciones de crecimiento y rendimiento forestal. Un conocimiento profundo de los resultados pertinentes y disponibles de las investigaciones sobre crecimiento y rendimiento mejorará los resultados de la evaluación. Las áreas de especial importancia son:

- Productividad del sitio
- Sistemas de manejo forestal
- Reglamentación de especies de árboles
- Prácticas de regeneración
- Práctica de manejo de rodales
- Duración de la rotación

3.3 Costos del manejo

Los impactos de los estándares de desempeño sobre los costos de manejo pueden clasificarse en dos grandes clases: gastos directos y efectos de la productividad. Los gastos directos son los costos relacionados con acciones adicionales prescritas tales como control de la erosión y procesos consultivos. Los efectos de la productividad son los costos que surgen de las modificaciones de las prácticas de manejo, tales como las prescripciones de tala de bajo impacto. En ambos casos las pruebas científicas pueden obtenerse a partir de modelos sobre los costos de la mejor práctica.

4. El caso del estándar FSC sueco

Durante 1996 y 1997 el grupo de trabajo del estándar FSC sueco hizo evaluaciones continuas de los impactos sobre la producción del estándar FSC nacional que estaba en preparación. Sin embargo, puesto que se consideraba que las consecuencias de los costos estaban estrechamente correlacionadas con el impacto sobre la producción, no se hicieron evaluaciones específicas en cuanto a la economía, aparte de simples traducciones desde el impacto en la cosecha (%) hasta el impacto en las utilidades (%). Una característica importante del estándar FSC sueco es que no sigue la estructura de los PyC del FSC. El impacto principal del estándar sobre la producción está, sin embargo, centrado en las secciones 5 y 6 del estándar que trata sobre cuestiones ambientales y de biodiversidad.

4.1 El proceso de elaboración del estándar

El estándar FSC sueco fue elaborado por un grupo de trabajo oficial de estándares nacionales FSC. El grupo de trabajo designó a diversos subgrupos y grupos de estudio para resolver distintos aspectos. A un subgrupo – el grupo de producción – se le encargó la tarea de realizar evaluaciones continuas de los impactos sobre la producción. El trabajo del subgrupo y los resultados se documentaron en protocolos abiertos a todos los grupos de interés participantes en el proceso.

4.2 Grupos de interés y miembros del grupo de trabajo

Los integrantes del grupo sueco de trabajo de estándares nacionales FSC eran representantes de todas las categorías de grupos de interés – ecológicos, sociales y económicos. Los grupos de interés participantes se presentan en la tabla 5.

Categoría de grupos de interés	Grupo de interés
Económica	Asociación de industrias forestales suecas
	Iglesia sueca
	Sociedad sueca para la actividad forestal
	IKEA
	Kinnarps
Ambiental	WWF
	Sociedad sueca para la conservación de la naturaleza
	Jóvenes biólogos de campo
	Sociedad para la ornitología
	Amigos de la tierra
Social	La población Sami
	Sindicato de trabajadores de aserraderos
	Sindicato de trabajadores forestales

Tabla 5. Grupos de interés del grupo de trabajo sueco para la elaboración de estándares nacionales FSC

4.3 Apoyo científico

El apoyo científico para las evaluaciones se obtuvo por distintos medios:

- La persona responsable de las estadísticas forestales oficiales en Suecia participó como miembro del subgrupo de producción
- Se llevaron a término audiencias con investigadores
- A petición del subgrupo un científico investigó algunos aspectos específicos
- Se hicieron análisis especiales sobre datos del Levantamiento Forestal Sueco

4.4. Resultados de la evaluación

Los resultados principales de las evaluaciones se presentaron en una tabla de Excel con comentarios anexos para cada indicador en un documento en Word. En la tabla 6 se presenta un extracto de la tabla en Excel.

Evaluación del impacto sobre la producción maderera del Estándar FSC sueco 1997-09-24

Nivel promedio de cosecha de largo plazo m³/hectárea 4,26

Muestra de los indicadores del estándar	Área bruta 1000 ha	Área neta 1000 ha	Pérdida de Producción %	Multiplicador de productividad En sitio%	Pérdida de largo plazo 1000 m ³	Multiplicador de pérdida de Corto plazo%	Pérdida de corto plazo 1000 m ³
6.1.1 BAVC a+b	250	250	95	100	1011	200	2021
6.1.1 c Destinaciones especiales de baja producción	4000	4000	100	12	2043	100	2043
6.1.2 ...de paisaje	1120	770	95	100	3113	150	4669
6.1.3 Efectos del agregado	3	3	95	100	12	200	24
6.2.1 a Pastizales con árboles	400	200	20	150	255	50	128
6.2.1 b Suelos sedimentados húmedos	200	100	20	100	85	100	85
6.3.1 Desagüe	250	150	40	60	153	25	38

Efecto acumulado de todos los indicadores		
Incluyendo reservas y bosques productivos bajos	15646	18680
1000 m ³		
en relación con la producción total de los bosques suecos	15,6%	18,7%
Excluyendo reservas y bosques productivos bajos	11442	12399
Excluyendo reservas y bosques productivos bajos	11,9%	13,2%

Tabla 6. Extracto de una evaluación del impacto del estándar FSC sueco 1997-09-24 sobre la producción maderera de largo plazo y cosechas de corto plazo.

La evaluación de la tabla 6 se hizo en relación con un régimen teórico de manejo sin consideraciones ambientales. Como segundo régimen de referencia se emplearon las consideraciones mínimas conforme a la legislación.