



DESARROLLO DE UN SISTEMA DE SEGUIMIENTO, CONTROL Y EVALUACIÓN DE CONDICIONES Y EXIGENCIAS AMBIENTALES DE PROYECTOS APROBADOS EN EL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CODIGO PROYECTO	C3-69-14-32	
AREA ESTRATEGICA (Ámbitos a los cuales se encuentra asociado el desarrollo del proyecto)	Manejo Sustentable de los Recursos Naturales y Fomento de Prácticas Agropecuarias de Producción Limpia.	
ZONA GEOGRAFICA DE EJECUCION (Áreas geográficas en las cuales se desarrolla el proyecto)	Todas las Regiones del país.	
MONTO ASOCIADO (Monto propuesto para la ejecución del proyecto en pesos)	\$218.970.000	
FECHA DE INICIO DEL PROYECTO (firma de contrato)	Agosto, 2003	
FECHA DE TERMINO DEL PROYECTO	Febrero, 2007	
JEFE PROYECTO EJECUTOR	Nombre	Carmen Luz de la Maza Asquett
	Teléfono	6785879
	e-mail	cdlamaza@cuantitativa.cl

I PARTICIPANTES

(Son los actores a nivel institucional que participan de forma directa o indirecta en la ejecución del proyecto)

NOMBRE (Empresas o Instituciones)	NATURALEZA (Publico, Privada, Publico-privada)	ROL DENTRO DEL PROYECTO (Responsable – Asociado – Beneficiarios)
Quantitativa Estudios Ambientales Limitada	Privada	Responsable
Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de Chile	Publico	Asociado
Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)	Publico	Beneficiario
Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental	Publico	Beneficiario
Titulares de los proyectos que ingresan al SEIA	Privada	Beneficiario
Patrimonio ambiental del país	Publico	Beneficiario

II RESUMEN DEL PROYECTO

(Breve descripción sobre los contenidos tratados en el proyecto)

Después de casi seis años de aprobado el Reglamento para el SEIA (D.S. 30, julio, 1997) y a pocos meses de aprobadas sus modificaciones (D.S. 95, diciembre, 2002), es importante, conveniente y oportuno evaluar la eficacia de las de las medidas de mitigación, de restauración, de compensación de los impactos ambientales, que deben cumplir los titulares de proyectos aprobados en el SEIA. En el mismo contexto, se deben evaluar las condiciones o exigencias ambientales, el plan de seguimiento y monitoreo y normativa ambiental que éstos deben cumplir.

Siempre han existido mecanismos públicos y privados diseñados para controlar y obligar a las empresas a que se cumplan con regulaciones ambientales formales y reglas informales de la conducta o de las normas sociales. Aunque la mayoría de la literatura se orienta hacia el control de la contaminación en las empresas, existe otro cuerpo literario sobre aspectos teóricos del comportamiento individual en relación con el cumplimiento de normas y reglamentos ambientales.

Después de esta literatura cada vez mayor, hay otros estudios científicos que señalan por ejemplo, que las innovaciones para inducir un comportamiento ambientalmente amigable y de otros medios de reducir costos de la fiscalización por daño ambiental, como incentivar las emisiones transables, han dado como resultado que las empresas y los individuos que las dirigen redundan solamente en tentativas por evitar sanciones. En el contexto anterior, este proyecto propone evaluar la eficacia de las condiciones ambientales comprometidas o exigidas para los diferentes tipos de proyectos de inversión de interés del Servicio Agrícola y Ganadero.

El papel de la presión de la comunidad como evaluadores de la eficacia de las medidas de mitigación, de otras condiciones ambientales; como también de algunas formas de sanciones informales, se explora en artículos científicos recientes. Estos encuentran que normalmente, la capacidad de las comunidades de desempeñar este papel aparece como una función de su nivel de renta y de educación. Otros estudios, señalan que la participación de la comunidad en estos aspectos es más bien pasivo, ya que se ha constado que una empresa que desea desarrollar un nuevo proyecto elegirá probablemente una localización que sea más receptiva a las modificaciones ambientales (en cualquiera o en todos sus componentes). Semejantemente, la gente que elige vivir en una vecindad cerca de grandes alteraciones existente, es probable que tenga una tolerancia más alta a las transformaciones del medio ambiente. En el contexto anterior, la oportunidad y conveniencia de realizar este proyecto se ve con proyecciones ilimitadas, en cuanto a la posibilidad de poder beneficiar a las comunidades respecto de, por ejemplo, prevenir daños ambientales, corregir situaciones ambientalmente no deseadas, evitar daños económicos derivados de situaciones de riesgo.

Resumiendo, desde la perspectiva científico/técnica como desde la económica/social, se prospecta esta iniciativa de evaluación de la eficacia de las condiciones ambientales comprometidas o exigidas a los proyectos de inversión sometidos al SEIA y seleccionados por el SAG, como muy oportuna y conveniente para el momento y situación que vive el país. Cuanto más que la experiencia ambiental acumulada en estos años, hace necesario que se vierta en sistemas eficientes de control y evaluación de la eficacia de las medidas señaladas.

III OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL O

PROPOSITO DEL PROYECTO

(Meta que se desea alcanzar con el desarrollo del proyecto)

Proporcionar al Servicio Agrícola y Ganadero un conjunto de herramientas que mejoren su gestión ambiental, a través del desarrollo de una metodología y sistema de seguimiento, control y evaluación de condiciones y exigencias ambientales de proyectos aprobados en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

(Metas intermedias que se deben cumplir para lograr el objetivo general planteado para el proyecto)

No Observado

IMPACTO SOCIAL

(Efectos que el proyecto plantea sobre la comunidad en general)

Consumo

Velar por maximizar los bienes para el consumo (son todas aquellas mercancías producidas por y para la sociedad en el territorio del país o importadas para satisfacer directamente una necesidad como: alimentos, bebidas, habitación, servicios personales, mobiliario, vestido, ornato, etc.)

Crecimiento

Hace referencia al aumento de un sector o sectores en particular, que se verán beneficiados a través de la ejecución del proyecto. Es importante destacar que este sector es de interés social a nivel país.

X

Empleo

Impactos sobre la creación y la transformación del empleo.

Redistribución de ingreso

Valoriza el alcance sobre la distribución de ingresos y riqueza, para lo cual es preciso identificar los agentes sobre los cuales recaen los efectos (positivos y negativos) de la ejecución y operación del proyecto.

Necesidades meritorias

Corresponde a la mejora de bienes en el ámbito de la salud, educación, defensa, justicia, pureza del medio ambiente, etc. Determina que se haga tan sólo una mención cualitativa como complemento de la evaluación.

X

OBSERVACION: Sin Observaciones

IV DESCRIPCIÓN METODOLOGICA DEL PROYECTO

(Técnicas y conceptos empleados en el desarrollo del proyecto)

TECNICAS Y/O CONCEPTOS	DESCRIPCION
Tamaño de la muestra	Mediante el uso de la tipología, frecuencia de proyectos y montos de inversión promedio (Fuente de la información: CONAMA). Se propone obtener una muestra sobre un universo de 300 proyectos definidos para este concurso.
Modelo conceptual	Describe los aspectos que caracterizan la gestión ambiental de cada proyecto, identificando las acciones que causan o pueden causar impacto ambiental, en qué fase se desarrollan y sobre qué componentes ambientales actúan.
Sistematización de Información	Recolección de todos los antecedentes disponibles asociados al proyecto, los cuales serán ordenados mediante la construcción de una base de datos interna y la clasificación de familias de actividades, de impactos, medidas de MRC y planes de seguimiento.
Evaluación preliminar	Evaluación de la eficacia de medidas y planes a través de la construcción de indicadores e índices sobre la base de información proveniente de la verificación en terreno, análisis de resultados de monitoreos y fiscalización, de informes de Auditoría ambiental, opinión técnica de especialistas en la materia, expedientes de evaluación y otros antecedentes considerados relevantes para el análisis, evaluando además los posibles vacíos que se produzcan al cruzar éstos con la normativa ambiental vigente.
Verificación en terreno	Evaluación en terreno de la eficacia de las medidas, en términos de su pertinencia, implementación, seguimiento y medidas de corrección.
Diagnóstico final	Establecer el nivel de eficacia de los proyectos considerados en la muestra.
Manual de Procedimientos para la Evaluación de Proyectos con Impacto Ambiental	Elaboración de un manual que permita reproducir la estructura de análisis empleada, y así continuar la evaluación de eficacia de las medidas de proyectos que aún se encuentren en ejecución, o bien de nuevos proyectos incorporados al SEIA.
Sistema de Evaluación de Proyectos con Impacto Ambiental, SEPIA	Desarrollo de un sistema de información que facilite el proceso de incorporar nuevos antecedentes de un proyecto en ejecución o bien analizar nuevos proyectos que se incorporen al SEIA.
Capacitación y Transferencia tecnológica	Consiste en la realización de dos cursos de capacitación orientados a las metodologías de evaluación de proyectos con impacto ambiental y el uso del Sistema de Evaluación de Proyectos con Impacto Ambiental (SEPIA)

V PLAN DE TRABAJO (Procesos que se planificaron para el desarrollo del proyecto)

ACTIVIDADES (Actividades que comprende el desarrollo del proyecto)	DURACION (Tiempo que se emplea en el desarrollo de la etapa en meses)
Recopilación de antecedentes	Agosto 2003 – Enero 2004
Diseño de formularios	Agosto 2003 – Octubre 2003
Sistematización de información	Noviembre 2003 – Abril 2004
Clasificación preliminar	Noviembre 2003 – Enero 2004
Definición de indicadores de eficacia	Noviembre 2003 – Enero 2004
Consulta a expertos	Noviembre 2003 – Julio 2004
Evaluación preliminar proyectos	Febrero 2004 – Julio 2004
Definición de elementos claves para verificación en terreno	Mayo 2004 – Octubre 2004
Verificación en terreno – Macrozona Centro	Agosto 2004 – Octubre 2004
Verificación en terreno – Macrozona Sur	Noviembre 2004 – Enero 2005

Verificación en terreno – Macrozona Norte	Febrero 2005 – Abril 2005
Supervisión de la Verificación	Agosto 2004 – Abril 2005
Participación de expertos	Agosto 2004 – Abril 2005
Versión final indicadores e índices de eficacia	Agosto 2004 – Octubre 2004
Construcción base de datos	Febrero 2005 – Julio 2005
Diagnóstico eficacia detallado	Febrero 2005 – Julio 2005
Diagnóstico eficacia consolidado	Mayo 2005 – Julio 2005
Recopilación de antecedentes	Mayo 2005 – Octubre 2005
Descripción de clasificación general	Agosto 2005 – Octubre 2005
Descripción de indicadores e índices	Agosto 2005 – Octubre 2005
Levantamiento de requerimientos y capacidades SAG	Agosto 2005 – Enero 2006
Manual de procedimientos	Agosto 2005 – Abril 2006
Análisis de proyectos tipo (10)	Noviembre 2005 – Julio 2006
Levantamiento de requerimientos y capacidades SAG	Agosto 2005 – Enero 2006
Diseño lógico SEPIA	Agosto 2005 – Octubre 2005
Diseño físico SEPIA	Noviembre 2005 – Abril 2006
Etapas de prueba con usuarios SAG	Febrero 2006 – Abril 2006
Diseño final	Mayo 2006 – Julio 2006
Manual del usuario de SEPIA	Mayo 2006 – Julio 2006
Implementación	Mayo 2006 – Julio 2006
Puesta en marcha	Mayo 2006 – Octubre 2006
Difusión de manuales	Agosto 2006 – Octubre 2006
Capacitación Metodología	Agosto 2006 – Enero 2007
Capacitación SEPIA	Agosto 2006 – Enero 2007
Solución de problemas	Agosto 2006 – Enero 2007

VI RESULTADOS ESPERADOS

(Son los logros que se proyectaba alcanzar mediante el desarrollo del proyecto)

1. Sistematización de la información de proyectos, actividades, impactos, medidas y actividades de seguimiento, a través de formularios específicos y la elaboración de una base de datos ad-hoc.
2. Diagnóstico – Evaluación de eficacia de medidas de Mitigación, Restauración y Compensación, y Plan de Seguimiento.
3. Metodología de apoyo a la evaluación de la eficacia, contenida en un Manual de Procedimientos, y validada en proyectos tipo.
4. Sistema de Evaluación de Proyectos con Impacto Ambiental, SEPIA, que es un sistema computacional en red que estructura y permite el acceso a la información resultante de la evaluación de eficacia efectuada, así como permite la actualización y evaluación de nuevos proyectos ingresados al SEIA.
5. Capacitación de personal del Servicio Agrícola y Ganadero, en la metodología y sistema computacional desarrollados.

Observación: la numeración empleada en este punto, se utilizara en las siguientes etapas de la evaluación para hacer referencia a cada uno de estos resultados.

VII EVALUACIÓN DE OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL: Proporcionar al Servicio Agrícola y Ganadero un conjunto de herramientas que mejoren su gestión ambiental, a través del desarrollo de una metodología y sistema de seguimiento, control y evaluación de condiciones y exigencias ambientales de proyectos aprobados en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

GRADO DE LOGRO [%] (Nivel porcentual asociado al cumplimiento del objetivo bajo análisis)	75 %
INTERPRETACION DE RESULTADO (Explicación sobre el significado del grado de logro alcanzado para el objetivo)	Se logró la herramienta propuesta como objetivo general del proyecto, sin embargo, las capacitaciones planteadas en su uso no se realizaron en su totalidad. Por otro lado, no existen antecedentes de la realización del Manual de Procedimientos para la Evaluación de Proyectos con Impacto Ambiental
CONCLUSIONES (Establecer si los resultados obtenidos para el objetivo son o no son adecuados a los propósitos del proyecto)	En general, el proyecto cumplió con su objetivo, de dotar de herramientas para mejorar la gestión ambiental. Por otro lado, la eficacia de estas herramientas no se plantea como resultado, siendo una falencia del proyecto la no evaluación futura del mismo.

OTRAS OBSERVACIONES

Al parecer, el proyecto sufrió muchas modificaciones durante su periodo de ejecución, cambios que no se justifican en ninguno de los textos.

VIII ANALISIS METODOLOGIA EMPLEADA

(Verificación de la metodología propuesta versus la empleada para el proyecto)

Tamaño de la muestra	GRADO DE CUMPLIMIENTO [%] (Es el grado en que la metodología desarrollada se ajusta a la propuesta)	77,5%
INTERPRETACION GRADO DE CUMPLIMIENTO	La propuesta inicial indicaba una muestra de 120 proyectos, de cuales fueron evaluados 93	
VALIDEZ DE LA METODOLOGIA	El numero de proyectos elegidos se basó en la tipología definida por CONAMA, siendo proporcional a la frecuencia y el monto de inversión promedio de proyectos por tipo	
OBSERVACIONES (Desarrollo de las diferencia detectadas entre la metodología propuesta y la desarrollada)	La justificación entregada por el ejecutante respecto de la disminución de proyectos fue la de privilegiar la revisión de medidas	

Modelo conceptual	GRADO DE CUMPLIMIENTO [%] (Es el grado en que la metodología desarrollada se ajusta a la propuesta)	100%
INTERPRETACION GRADO DE CUMPLIMIENTO	Modelo desarrollado y entregado en propuesta inicial	
VALIDEZ DE LA METODOLOGIA	Un modelo conceptual debe describir los aspectos que caracterizan la gestión ambiental de cada proyecto, identificando las acciones que causan o pueden causar impacto ambiental, en qué fase se desarrollan y sobre qué componentes ambientales actúan. En directa relación con esto, las medidas de mitigación, compensación o restauración diseñadas para contrarrestar los impactos, su implementación, programas de seguimiento y control, y la adopción de medidas correctivas en caso de ser necesarias.	
OBSERVACIONES (Desarrollo de las diferencia detectadas entre la metodología propuesta y la desarrollada)	-----	

Sistematización de Información	GRADO DE CUMPLIMIENTO [%] (Es el grado en que la metodología desarrollada se ajusta a la propuesta)	100 %
INTERPRETACION GRADO DE CUMPLIMIENTO	Se trabajó con el concepto de eficacia, entendido como el nivel de cumplimiento de los objetivos de una medida ambiental respecto de los impactos que busca mitigar, repara o compensar. Este objetivo, declarado o tácito, fue evaluado por un equipo de especialistas de distintas disciplinas, principalmente de las ciencias biológicas, y su evaluación fue incorporada en la sistematización.	
VALIDEZ DE LA METODOLOGIA	Acorde a las necesidades del proyecto	
OBSERVACIONES (Desarrollo de las diferencia detectadas entre la metodología propuesta y la desarrollada)	-----	

Diagnóstico final	GRADO DE CUMPLIMIENTO [%] (Es el grado en que la metodología desarrollada se ajusta a la propuesta)	0 %
INTERPRETACION GRADO DE CUMPLIMIENTO	No existen antecedentes que demuestre en grado de cumplimiento de esta metodología	
VALIDEZ DE LA METODOLOGIA	-----	
OBSERVACIONES (Desarrollo de las diferencia detectadas entre la metodología propuesta y la desarrollada)	No se presentan antecedentes en el informe final del Manual	

Manual de Procedimientos para la Evaluación de Proyectos con Impacto Ambiental	GRADO DE CUMPLIMIENTO [%] (Es el grado en que la metodología desarrollada se ajusta a la propuesta)	0 %
INTERPRETACION GRADO DE CUMPLIMIENTO	No existen antecedentes que demuestre en grado de cumplimiento de esta metodología	
VALIDEZ DE LA METODOLOGIA	-----	
OBSERVACIONES (Desarrollo de las diferencia detectadas entre la metodología propuesta y la desarrollada)	No se presentan antecedentes en el informe final del Manual de procedimientos	

Sistema de Evaluación de Proyectos con Impacto Ambiental, SEPIA	GRADO DE CUMPLIMIENTO [%] (Es el grado en que la metodología desarrollada se ajusta a la propuesta)	100 %
INTERPRETACION GRADO DE CUMPLIMIENTO	Se desarrolló la aplicación EMMA (Sistema de Evaluación de Medidas de Manejo Ambiental) ex –SEPIA en lenguaje PHP, operando sobre una plataforma Oracle 9g.	
VALIDEZ DE LA METODOLOGIA	La metodología fue definida de acuerdo a especificaciones informáticas SAG	
OBSERVACIONES (Desarrollo de las diferencia detectadas entre la metodología propuesta y la desarrollada)	En la propuesta inicial se planteaba la realización de SEPIA (Sistema de Evaluación de Proyectos con Impacto Ambiental), sin embargo, se realizó la aplicación EMMA (Sistema de Evaluación de Medidas de Manejo Ambiental, de acuerdo a especificaciones técnicas del SAG	

Capacitación y Transferencia tecnológica	GRADO DE CUMPLIMIENTO [%] (Es el grado en que la metodología desarrollada se ajusta a la propuesta)	50 %
--	---	-------------

INTERPRETACION GRADO DE CUMPLIMIENTO	La propuesta inicial indicaba la realización de dos cursos de 30 horas docentes cada uno. El primero orientado a Capacitación en metodologías de evaluación de proyectos con impacto ambiental, el cual no muestra antecedentes de haber sido realizado, y un segundo curso orientado a la Capacitación en el uso del Sistema de Evaluación de Proyectos con Impacto Ambiental, SEPIA, este último realizado para la aplicación EMMA.
VALIDEZ DE LA METODOLOGIA	La capacitación y transferencia como método de formación para el uso de las herramientas y el traspaso de información, se hacen imprescindibles en un proyecto de esta índole, siendo una labor ineludible para el éxito del proyecto.
OBSERVACIONES (Desarrollo de las diferencias detectadas entre la metodología propuesta y la desarrollada)	En el informe final no se presentan antecedentes que justifiquen la ausencia del curso orientado a capacitación de metodologías de evaluación de proyectos con impacto ambiental.

IX ANALISIS PLAN DE TRABAJO			
ACTIVIDADES (Actividades que comprende el desarrollo del proyecto)	CUMPLIMIENTO PLAZOS (Indica si se cumplen o no los plazos propuestos para la actividad)	CUMPLIMIENTO DE CONTENIDOS (Indica si se cumplen o no los contenidos propuestos para la actividad)	OBSERVACIONES (Explicar los motivos de los problemas detectados en el análisis)
Recopilación de antecedentes	No se especifica	Si	-----
Diseño de formularios	No se especifica	Si	-----
Sistematización de información	No se especifica	Si	-----
Clasificación preliminar	No se especifica	Si	-----
Definición de indicadores de eficacia	No se especifica	No	-----
Consulta a expertos	No se especifica	Si	-----
Evaluación preliminar proyectos	No se especifica	Si	-----
Definición de elementos claves para verificación en terreno	No se especifica	No se especifica	-----
Verificación en terreno – Macrozona Centro	No se especifica	No	-----
Verificación en terreno – Macrozona Sur	No se especifica	No	-----
Verificación en terreno – Macrozona Norte	No se especifica	No	-----
Supervisión de la Verificación	No se especifica	No	-----
Participación de expertos	No se especifica	No se especifica	-----
Versión final indicadores e índices de eficacia	No se especifica	No	-----
Construcción base de datos	No se especifica	Si	-----
Diagnóstico eficacia detallado	No se especifica	No	-----
Diagnóstico eficacia consolidado	No se especifica	No	-----
Recopilación de antecedentes	No se especifica	Si	-----
Descripción de clasificación general	No se especifica	No se especifica	-----
Descripción de indicadores e índices	No se especifica	No	-----
Levantamiento de requerimientos y capacidades SAG	No se especifica	No se especifica	-----
Manual de procedimientos	No se especifica	No se especifica	-----
Análisis de proyectos tipo (10)	No se especifica	Si	-----

Levantamiento de requerimientos y capacidades SAG	No se especifica	No se especifica	-----
Diseño lógico SEPIA	No se especifica	Si	EMMA es el nuevo nombre del Sistema de Evaluación de Medidas de Manejo Ambiental(Ex SEPIA)
Diseño físico SEPIA	No se especifica	Si	EMMA es el nuevo nombre del Sistema de Evaluación de Medidas de Manejo Ambiental(Ex SEPIA)
Etapas de prueba con usuarios SAG	No se especifica	Si	-----
Diseño final	No se especifica	No se especifica	-----
Manual del usuario de SEPIA	No se especifica	No se especifica	EMMA es el nuevo nombre del Sistema de Evaluación de Medidas de Manejo Ambiental(Ex SEPIA)
Implementación	No se especifica	Si	-----
Puesta en marcha	No se especifica	Si	-----
Difusión de manuales	No se especifica	No se especifica	-----
Capacitación Metodología	No se especifica	No se especifica	-----
Capacitación SEPIA	No se especifica	Si	EMMA es el nuevo nombre del Sistema de Evaluación de Medidas de Manejo Ambiental(Ex SEPIA)
Solución de problemas	No se especifica	No se especifica	-----

X RESULTADOS

(Son los logros que se proyectaba alcanzar y los que efectivamente se obtuvieron mediante el desarrollo del proyecto)

ESPERADO (Ver punto VI)	OBTENIDO (Resultados conseguidos al final del proyecto)	CONCLUSION
1	Sistematización de la información	A partir de los resultados obtenidos, se revisaron 93 proyectos (50 estudios de impacto ambiental y 43 declaraciones de impacto ambiental) agrupando los compromisos ambientales por componente y entregando informes independientes para cada componente: aire, agua, suelo, flora y fauna.
2	Evaluación de la eficacia de los compromisos ambientales	A partir de los resultados obtenidos, se hizo una distinción entre las medidas MRC no relevantes y las relevantes. Estas últimas fueron evaluadas por especialistas del proyecto. Además se realizó la evaluación de 1110 medidas relevantes y 341 medidas de seguimiento.
3	Elaboración de Manuales	A partir de los resultados obtenidos, se elaboró un manual con medidas generales por componente, de acuerdo a la revisión realizada, además de manuales para el agua, aire, suelo, flora y fauna terrestre.
4	Desarrollo de una herramienta informática para administración de la información sintetizada, EMMA	A partir de los resultados obtenidos, se desarrollo una aplicación en lenguaje PHP, sobre una plataforma Oracle 9g, la cual fue instalada dentro del portal de aplicaciones del servicio con acceso controlado Single Sign One. Asimismo se implemento una conexión de datos con la aplicación Sig Web del Servicio, permitiendo el despliegue de las coordenadas de cada proyecto directamente en la aplicación SIG.
5	Capacitación	A partir de los resultados obtenidos, se realizaron dos presentaciones con los expertos responsables de la evaluación, exponiendo los avances y resultados del proyecto. También se efectuó una capacitación final para el uso del sistema EMMA en forma presencial y remota.

Observación: en caso que se obtengan resultados no esperados, su situación esperada se identificará como "N/E" (No esperado)

XI EVALUACION ECONOMICA

VAN			OBSERVACIONES
PROPUESTO	OBTENIDO	VARIACION PORCENTUAL	
\$289.822.000	No especificado	-----	<p>El VAN propuesta en el proyecto provoca dudas, ya que presenta algunos supuestos poco justificados:</p> <ul style="list-style-type: none"> No existe claridad en los ingresos plasmados en el procedimiento, ya que estos son sometidos a una curva de tecnología sin una fuente que la justifique. No se aprecia una coherencia entre los costos e inversiones justificadas en la propuesta con los establecidos en el desarrollo de la evaluación. Inclusive, los costos totales señalados en la hoja "FlujoCaja_ConPro" no son equivalentes a los indicados en la hoja "Con Proyecto" del archivo Excel EVALPRO_2003.xls. <p>Sin embargo asumiendo que la curva de tecnología y la totalidad de los datos utilizados son correctos, se obtiene un VAN de \$254.057.000, al realizar la corrección de los costos, en las hojas de cálculo pertinentes.</p>
TIR			OBSERVACIONES
PROPUESTO	OBTENIDO	VARIACION PORCENTUAL	
51,31%	No especificado	-----	<p>La tasa interna de retorno es calculada sobre las mismas condiciones del VAN, por lo tanto su validez es igualmente cuestionada. No obstante, con las correcciones de costos realizada y bajo los mismos supuestos anteriores se ha producido un pequeño cambio en esta tasa, siendo la nueva TIR obtenida de 40,81%.</p>

XII EVALUACION SILVOAGROPECUARIA

(Establecer el impacto que tiene el proyecto sobre los recursos del sector silvoagropecuario)

RECURSO: Control de medidas de mitigación

SIN PROYECTO (Situación inicial del recurso)	El no desarrollo de sistemas eficientes para seguir las medidas de mitigación, restauración y monitoreo propuestas por los titulares de proyectos aprobados en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), ponen en peligro la sustentabilidad del crecimiento económico del país.	CON PROYECTO (Situación final del recurso)	Generación de un sistema que permitirá sistematizar y evaluar la eficacia de las medidas de mitigación, de restauración, de compensación de los impactos ambientales, condiciones o exigencias ambientales, el plan de seguimiento y monitoreo y normativa ambiental que deben cumplir los titulares de proyectos aprobados en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).
EFECTO (Cambio que genera en el entorno agrícola la nueva situación del recurso)	El efecto descrito en la propuesta, describe la protección de la sustentabilidad del crecimiento económico del país.		
OBSERVACIONES	El efecto definido en la propuesta, entrega una visión sobredimensionada del impacto, ya que son las medidas de mitigación, restauración y compensación las encargadas de velar por la sustentabilidad.		

XIII EVALUACION SOCIAL PROPUESTA DEL PROYECTO

Proceso de identificación, medición y valoración de los beneficios y costos de un proyecto desde el punto de vista del bienestar social (sociedad en su conjunto)

<p>BENEFICIOS (Considerada beneficios en áreas tales como: Consumo, crecimiento, empleo, redistribución del ingreso y necesidades meritoria)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento: proporcionar una sustentabilidad económica al crecimiento del país en áreas: comercio internacional, sector forestal, minería y para la industria salmonera. • Necesidades meritorias: protección de los recursos naturales del país mediante el control de la erosión y la estética. Además permitirá el Mejoramiento del hábitat de la fauna silvestre y la biodiversidad.
<p>DESCRIPCION (Explicación sobre como es presentado el beneficio dentro del proyecto)</p>	<p>El mejoramiento está relacionado al verificar la eficacia de las medidas de mitigación, restauración y compensación que deben cumplir los proyectos, con lo cual se pretende minimizar los impactos ambientales sobre el suelo, agua, vegetación y vida silvestre durante y después de la fase de construcción, para lograr una prevención más que una corrección, de modo de resguardar las obras y asegurar una sustentabilidad del crecimiento económico.</p>
<p>METODOLOGIAS DE CALCULO Y/O ANALISIS (Comprende la revisión de las técnicas de evaluación social propuestas y utilizadas)</p>	<p>Línea base definida: Se propone como base de análisis una base de datos de la CONAMA la cual presenta la evolución de los valores monetarios de los proyectos de inversión ingresados al SEIA (millones de US\$), periodo 1998-2002. Estos proyectos son atinentes a la fiscalización del Servicio Agrícola y Ganadero y se encuentran segmentados en macroregiones para el periodo en cuestión. Las tres macroregiones definidas son: Primer grupo I-IV, segundo grupo V-VII y RM, tercer grupo VIII-XII y de manera adicional una interregión.</p> <p>Para este periodo en análisis se tiene una inversión promedio de proyectos ingresados al SEIA de US\$5.458,8 millones. La encuesta del estudio de mercado estima una valoración global de las actividades de mitigación, restauración, plan de seguimiento y aspectos legales, corresponde a un 10% de la inversión total del proyecto, o sea US\$500 millones. El daño evitado estimado equivale a un 1% del promedio anual valorado, o sea US\$5 millones.</p> <p>Metodología: Para estimar los beneficios se pretendía utilizar el método “costo de daño evitado”, el cual se basa en el cálculo de la limpieza, reparación y rehabilitación de recursos económicamente valiosos como carreteras, tierras agrícolas, entre otros, para lo cual se necesita de una función dosis-efecto para asignar valores monetarios a los efectos físicos. Esta función no se encuentra disponible por lo que se utiliza un método que estima el daño monetario que se evitaría al disponer de un sistema que permita detectar tempranamente los daños posibles de mitigar.</p> <p>Es propuesto un 1% de los US\$500.000.000 como ingreso total del mercado en infraestructura ambiental. Además de adoptar una tecnología que influye en los ingresos de manera ascendente, los costos corresponden al promedio de los tres primeros años y una inversión que repite un esquema a partir del año 5.</p> <p>Caculo y análisis: El cálculo del aumento de los ingresos fue proyectado a 10 años, esto corresponde al flujo monetario que se evitó dado el ingreso de esta tecnología. La influencia de esta tecnología es cada vez más efectiva respecto a la cantidad monetaria que se evita perder, comienza con un aporte de un 10% a partir del año 2 y llega a un 55% al final del periodo. A raíz de lo anterior es calculado el VAN y TIR presentado por el proyecto, considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inversión inicial: La requerida para la ejecución del proyecto y una inversión definida para la continuidad del proyecto, la cual se repite a partir del año 5. • Flujos futuros (+): Dinero que se evitó gastar dado posibles daños a mitigar. • Flujos futuros (-): Sueldos y honorarios, Servicios de terceros, Pasajes y traslados, Viático, Insumos y suministros, Gastos de administración, capacitación, Costos de continuación.
<p>OBSERVACIONES (Sugerencias alcances y salvedades identificadas)</p>	<p>Beneficios propuestos: Respecto a los beneficios propuestos por los ejecutores habría sido interesante haber realizado un seguimiento de los resultados del proyecto para corroborar efectivamente los beneficios plasmados.</p> <p>Línea base: La línea base propuesta es enunciada a modo muy general, pero posee fuentes que la justifican lo cual fortalece la validez de los resultados obtenidos.</p> <p>Metodología: La metodología propuesta levanta ciertas dudas ya que algunos supuestos no tienen antecedentes que la respalden, como la curva de tecnología empleada, la que si bien no escapa de la realidad, hace variar en cierto grado el verdadero beneficio de la creación del sistema en cuestión.</p> <p>Cálculo y análisis: Si bien la metodología levantó ciertas dudas, el cálculo no presenta mayores errores, solamente no se consideraron los “Otros Gastos” efectuados en la hoja “Con Proyecto” del mismo archivo Excel, lo cual fue corroborado.</p>
<p>Observación: Sin observaciones</p>	

XIV PROYECCION DEL BENEFICIO SOCIAL

(Estimación del impacto que tendrá el proyecto a nivel social para los 5 años posteriores a su finalización)

<p>BENEFICIOS (Considerada beneficios en áreas tales como: Consumo, crecimiento, empleo, redistribución del ingreso y necesidades meritoria)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento: proporcionar una sustentabilidad económica al crecimiento del país en áreas: comercio internacional, sector forestal, minería y para la industria salmonera. • Necesidades meritorias: protección de los recursos naturales del país mediante el control de la erosión y la estética. Además permitirá el Mejoramiento del hábitat de la fauna silvestre y la biodiversidad.
<p>DESCRIPCION (Explicación sobre cómo se presentado el beneficio dentro del proyecto)</p>	<p>El mejoramiento está relacionado al verificar la eficacia de las medidas de mitigación, restauración y compensación que deben cumplir los proyectos, con lo cual se pretende minimizar los impactos ambientales sobre el suelo, agua, vegetación y vida silvestre durante y después de la fase de construcción, para lograr una prevención más que una corrección, de modo de resguardar las obras y asegurar una sustentabilidad del crecimiento económico.</p>

METODOLOGIAS DE CALCULO Y/O ANALISIS

(Comprende la ejecución de técnicas de evaluación social)

Línea base definida: Se propone como base de análisis una base de datos de la CONAMA la cual presenta la evolución de los valores monetarios de los proyectos de inversión ingresados al SEIA (millones de US\$), periodo 1998-2002. Estos proyectos son atingentes a la fiscalización del Servicio Agrícola y Ganadero y se encuentran segmentados en macroregiones para el periodo en cuestión. Las tres macroregiones definidas son: Primer grupo I-IV, segundo grupo V-VII y RM, tercer grupo VIII-XII y de manera adicional una interregión.

Para este periodo en análisis se tiene una inversión promedio de proyectos ingresados al SEIA de US\$5.458,8 millones. La encuesta del estudio de mercado estima una valoración global de las actividades de mitigación, restauración, plan de seguimiento y aspectos legales, corresponde a un 10% de la inversión total del proyecto, o sea US\$500 millones. El daño evitado estimado equivale a un 1% del promedio anual valorado, o sea US\$5 millones.

Metodología: Es complicado cuantificar los beneficios del impacto generado por la realización de este proyecto, por lo que la metodología elaborada por los ejecutores es lo más cercana a la obtención medible de sus resultados.

Se propone para este caso solamente la creación de dos escenarios, uno más optimista y otro más pesimista, que permitan generar un margen de posibles beneficios. La metodología que se propone es en relación a la línea base entregada por el proyecto.

Por otro lado, es difícil encontrar indicadores que reflejen y registren la diversidad del medio ambiente. Se debe hacer lo posible por identificar los beneficios expresados en unidades no monetarias, que permitan medir el logro de los principales objetivos del proyecto en relación a un año base. Estos indicadores deben apoyar la toma de decisiones y deben presentarse de manera desglosada según las macro-regiones establecidas. Por ejemplo, apoyándose en la información cartográfica de los estados erosivos, se pueden establecer algunos indicadores como la variación de las hectáreas afectadas y su proporción respecto al total, los suelos (hectáreas) que podrían perderse respecto a las superficies investigadas o el número de especies que se podrían salvar.

Cálculo y análisis: Para el cálculo de los indicadores en los escenarios optimistas y pesimistas, se utilizó la línea base entregada por los ejecutores del proyecto, en la cual se modificó el valor estimado de daño evitado (beneficio del proyecto), que en el caso realizado por los ejecutores del proyecto corresponde al 1% del valor promedio anual de las actividades de mitigación, restauración, plan de seguimiento y aspectos legales, o sea US\$5 millones por año. Para el caso optimista este valor corresponde al 1,5% del valor promedio de las actividades, o sea US\$7,5 millones, y para el escenario pesimista US\$2,5 millones de daño evitado correspondiente al 0,5% de las actividades de mitigación.

Para el escenario optimista se obtienen los siguientes flujos e indicadores:

AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ingresos	0	56.250	112.500	140.625	168.750	196.875	225.000	225.000	281.250	309.375	0
Costos	68.800	80.120	43.300	15.600	64.073	52.913	52.913	52.913	52.913	52.913	0
Inversión	4.850	1.800	1.700	500	4.150	0	1.700	0	0	0	0
Beneficios	-73.650	-25.670	67.500	124.525	100.527	143.962	170.387	172.087	228.337	256.462	256.462

VAN M\$	709.055
TIR	70,04%
TRMA	10%

Como se mencionó anteriormente, la cuantificación alternativa del impacto social generado por la ejecución del proyecto es bastante complicada de obtener dado la naturaleza del proyecto, ya que aunque se realice o no en forma exitosa, los objetivos planteados en este proyecto no son posibles de cuantificar, ya que no existe información que respalde y se relacione con la ejecución de este.

No obstante la evaluación realizada por los ejecutores, es una aproximación de los posibles beneficios obtenidos gracias a la ejecución de este proyecto. Estos beneficios serán considerados como válidos siempre cuando los objetivos hayan sido aplicados y difundidos de manera exitosa a nivel nacional. La imposibilidad o disminución de los daños evitados, hace que disminuyan considerablemente los beneficios obtenidos. Esto se puede apreciar en el resultado obtenido para el escenario pesimista en el cual sólo se disminuyó el 1% de daños evitados (beneficios del proyecto) a un 0,5%, obteniendo un VAN negativo y un TIR casi nulo.

Por otro lado, la única información obtenida que involucra al tema es lo siguiente: "AGENDA AMBIENTAL PAIS, por un desarrollo limpio y sustentable, Gobierno de Chile 2002-2006" y a continuación se presenta un extracto de aquellos ítems que tienen relación con el proyecto:

- Hoy gracias al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), los proyectos susceptibles de causar impacto ambiental se someten a un exhaustivo proceso de evaluación antes de su ejecución. Este mecanismo ha permitido prevenir, en forma significativa, el deterioro ambiental. Sin embargo, es necesario perfeccionarlo en términos de su eficacia y eficiencia. En tal sentido, se disminuirán los plazos de evaluación, comenzando el 2002 con al menos un 20% de reducción. Se disminuirán

además la discrecionalidad en las decisiones y mejoraremos la calidad de las calificaciones ambientales. Se incorporarán tempranamente la dimensión ambiental en la gestión pública, y en todas las nuevas iniciativas de ordenamiento territorial y del transporte. Se incentivará la implementación de Sistemas de Gestión Ambiental, asimilables a estándares internacionales, de manera de incorporar esta dimensión como una variable más en el diseño y ejecución de proyectos, públicos y privados, en el país. Se impulsará fuertemente instrumentos innovadores que consideren la incorporación temprana y activa del sector privado en la definición de las regulaciones que los afectan, para alcanzar así un mejor cumplimiento de estas mismas. Ejemplos de estas tendencias son los acuerdos de producción limpia y la plena operatividad de los bonos de descontaminación.

- Junto con agilizar la tramitación de los proyectos de inversión, pondremos especial énfasis en hacer un seguimiento a las iniciativas aprobadas, y transparentar los datos que la fiscalización arroje. Esto significa que, así como pretendemos hacer más expedita la evaluación de proyectos, nos interesa que los distintos actores de la ciudadanía tengan la certeza que las exigencias y compromisos incluidos en las resoluciones de calificación ambiental y en las normas se cumplen efectivamente.
- En todos estos años, más de 4.000 proyectos se han sometido a Evaluación de Impacto Ambiental, se han elaborado y dictado más de 15 normas ambientales y se han aplicado 7 planes de descontaminación. No obstante, es imprescindible asegurar el cumplimiento de todas las exigencias, normas y medidas a las cuales han quedado sujetas las actividades y proyectos regulados. Fortaleceremos las capacidades de seguimiento y fiscalización del Estado. Pero también es requisito de una gestión ambiental moderna que cada uno de los procesos productivos y actividades del país incorpore, como parte de su gestión, mecanismos de autocumplimiento de las regulaciones. Para avanzar rápidamente en la línea de la autorregulación, se impulsarán las modificaciones institucionales y los mecanismos sancionatorios que correspondan.
- Por último proponer que con la ejecución del proyecto se proporcionará una sustentabilidad económica al crecimiento del país es completamente desproporcionado e inmedible. Ni siquiera hay antecedentes de sanciones por parte de ejecutores de proyectos que pasaron el SEIA y no cumplieron con las medidas de mitigación.

CONCLUSIONES

Dado la complejidad del proyecto y la dificultad de obtener información al respecto, habría sido interesante haber realizado un seguimiento de los resultados de este proyecto. Los posibles beneficios generados por este mismo serían efectivos sólo si se lleva a cabalidad el éxito del proyecto o sufre pequeñas modificaciones de otro modo sus resultados positivos serían casi nulos.

Observación: Sin observaciones

XV CONCLUSION FINAL DEL PROYECTO

Proposición final, a la que se llega después de la consideración de la evidencia, de las discusiones o de las premisas identificadas en el proyecto evaluado

En base a los análisis realizados sobre el proyecto “Desarrollo de un sistema de seguimiento, control y evaluación de condiciones y exigencias ambientales de proyectos aprobados en el sistema de evaluación de impacto ambiental”, es posible mencionar que:

- El proyecto presenta una estructuración social muy generalizada dado su naturaleza y complejidad. Por lo mismo, carece de indicadores que reflejen la sostenibilidad de las tendencias ambientales, de modo que se pueda identificar las causales que contribuyen fuertemente al mejoramiento o deterioro de las condiciones, para así poder medir los avances logrados. No ha sido posible realizar una evaluación alternativa del impacto social generado por el proyecto ya que no se ha podido obtener la información relacionada y útil para esto, por lo que sólo se han establecido márgenes de beneficios de acuerdo a la evaluación realizada por los ejecutores del proyecto, la cual es considerada una aproximación de los posibles beneficios generados por el proyecto.
- La evaluación económica realizada sobre el proyecto carece de algunas justificaciones, sin embargo no escapa de la realidad. Asimismo, su desarrollo final es adecuado no así su resultado el cual fue corregido, variando levemente el valor de sus indicadores.
- Finalmente es posible concluir que la estructura de presentación final del proyecto es inconclusa, ya que no entrega los efectos finales de la consecución de este y dado su naturaleza es de vital importancia contar con esta información que sustente la realización del proyecto. Si bien en su mayoría los objetivos se cumplen, estos no son utilizados para justificar la disminución de los presupuestos asignados para afrontar las carencias existentes y disminuir los impactos socio-económicos y ambientales, de modo que se logre establecer una cultura que priorice la prevención en vez de la corrección.