	FORMULARIO EVALUACION EXPOST DE PROYECTO	FONDO DE MEJORAMIENTO DEL PATRIMONIO SANITARIO
---	---	---

Proyecto VII 4 -36-0199 “Desarrollo de una metodología para la evaluación y mitigación de la contaminación de aguas y suelos: Aplicación en la cuenca del río Chillan”.

Agente Adjudicado	: Centro EULA Chile (Universidad de Concepción)
Institución(es) asociada(s)	: No hay
Duración del proyecto	: Inicio 30 noviembre 1999 Termino 7 marzo 2003
Región de ejecución del proyecto	: VIII Región, Cuenca Río Chillán
Costo total del proyecto	: \$ 245.592.000
Aporte Fondo SAG	: 60.4 % \$ 148.550.000
Aporte Agente	: 39.6 % \$ 97.042.000

1 - RESUMEN EJECUTIVO

El informe final es adecuado y contiene todos los elementos necesarios para una cabal comprensión del proyecto en todas sus etapas. Está escrito en un lenguaje claro y fluido.

El proyecto fue ejecutado en muy buena forma, se aprecia un importante esfuerzo por parte de los ejecutantes, donde intervino una gran cantidad de personas con buen nivel de capacitación. Los ejecutantes lograron un buen nivel de integración de los resultados, los que lograron proyectarlos con criterio ecotoxicológico.

Hay interesantes propuestas para la regulación y fijación de marcos legales en el uso de agroquímicos. A pesar de la riqueza de la información generada por el proyecto, no desemboca en un modelo operacional que pueda ser replicado en otras cuencas del país. Es claro que este no era el objetivo inicial, pero el esfuerzo habría sido bien coronado si se hubiese planteado este desafío.

De acuerdo a la evaluación ex post de los factores considerados el proyecto logró **90.8 %** de eficiencia que representa en esta escala la calificación de **Muy Bueno**.

2 - INTRODUCCIÓN

La introducción sitúa bien el problema, dando relevancia al marco conceptual del proyecto. Se destacan los aspectos más relevantes que justifican al proyecto así como la magnitud del problema a abordar, haciendo una breve reseña del conocimiento previo que se tiene de este. Deja claro el objetivo del proyecto.

3 - CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

Se recomienda, si procede, hacer un esfuerzo de hacer operacional un modelo de dispersión y persistencia para la cuenca. Esto permitiría replicar los resultados hacia otras

EMPRESA EVALUADORA: BUREAU VERITAS CHILE S.A.	EVALUADOR TECNICO: Fernando Santibáñez Q., Ing. Agrónomo U. de Chile. EVALUADORA FINANCIERA: Ana María Pino, Ing. Alimentos U. de Chile.	Página 1 de 7
--	---	---------------

importantes cuencas agrícolas del país. Para facilitar esto habría sido deseable la creación de un manual de procedimientos que sintetice los protocolos de muestreo, análisis y procesamiento de datos, de modo de facilitar nuevas aplicaciones en otras cuencas.

El conocimiento de la ecotoxicología de los productos y del comportamiento de estos en la hidrología de nuestras cuencas es esencial para fundamentar estrategias de producción, de regulación y de protección de los recursos bióticos y la salud humana.

4 - FACTORES DE EVALUACION

Factor 1 CALIDAD TECNICA DEL PROYECTO

1.1 Objetivos y Resultados

Criterio	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno
	25 Ptos	50 Ptos	75 Ptos	100 Ptos
Objetivo General				X
Objetivos Específicos				X
Resultados			X	
Concordancia				X

Observaciones y Comentarios

El proyecto está bien formulado. Los objetivos y las etapas metodológicas son coherentes. Hay un aceptable respaldo bibliográfico a las propuestas.


En general el proyecto está sólidamente planteado y ejecutado con bastante rigor. Dentro de los resultados se aprecia una cierta falta de concordancia entre lo obtenido y el título, pues el proyecto no termina en propuestas concretas de mitigación de la contaminación. Se queda más bien en el diagnóstico y la caracterización de la situación.

1.2 Fundamentos del proyecto

Criterios	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno
	25 Ptos	50 Ptos	75 Ptos	100 Ptos
Fundamentos Técnicos				X
Fundamentos Económico – Sociales			X	

Observaciones y comentarios

El proyecto dispone de una buena batería de fundamentos técnicos, es probablemente su mayor fortaleza. Las personas que actuaron en él tienen buen background en las diferentes temáticas, lo que le dio solidez al proyecto. El proyecto no incluyó la dimensión económica social, lo que es consecuente con el planteamiento inicial.

	FORMULARIO EVALUACION EXPOST DE PROYECTO	FONDO DE MEJORAMIENTO DEL PATRIMONIO SANITARIO
---	---	---

1.3 Metodología y Plan de trabajo.

Evaluación de la metodología propuesta

Criterios	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno
	25 Ptos	50 Ptos	75 Ptos	100 Ptos
Metodología				X
Plan de trabajo				X
Equipo de trabajo				X

Observaciones y comentarios

Los métodos empleados son adecuados al propósito del proyecto. Los ejecutantes tienen un buen dominio de las metodologías de laboratorio y de campo. Respecto de las metodologías de modelación, probablemente faltó algo más de desarrollo.

Los trabajos no parecen desembocar en un modelo que pueda ser operable.

El equipo humano estuvo muy bien organizado, se aprecia una buena complementación de las capacidades aportadas por cada uno.

Los trabajos de laboratorio cumplieron con los estándares para este tipo de estudios.

El equipamiento disponible es garantía de confiabilidad. Aparentemente el equipo cuenta con técnicos bien capacitados para aplicar los protocolos de análisis.

Se aprecia una cierta falta de integración dentro de un modelo global de la cuenca. En todo caso esta deficiencia no es imputable directamente al proyecto aprobado pues en el proyecto original no existen compromisos concretos al respecto.

Factor 2 CUMPLIMIENTO TÉCNICO DEL PROYECTO

2.1 Objetivos

Criterios	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno
	25 Ptos	50 Ptos	75 Ptos	100 Ptos
Objetivo general				X
Objetivos específicos				90

Observaciones y comentarios

El objetivo general se cumple adecuadamente pues el trabajo apuntó efectivamente hacia el desarrollo de una metodología para evaluar la contaminación en la cuenca.

Los objetivos específicos igualmente se cumplieron razonablemente. El proyecto proporciona muy buenas propuestas para el muestreo, análisis y evaluación de impactos sobre la fauna de la contaminación.

Los aspectos de mitigación son menos fuertes, habría sido deseable una propuesta un poco mas estructurada para implementar unas acciones de mitigación.

EMPRESA EVALUADORA: BUREAU VERITAS CHILE S.A.	EVALUADOR TECNICO: Fernando Santibáñez Q., Ing. Agrónomo U. de Chile. EVALUADORA FINANCIERA: Ana María Pino, Ing. Alimentos U. de Chile.	Página 3 de 7
--	---	---------------

2.2 Resultados

Criterios	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno
	25 Ptos	50 Ptos	75 Ptos	100 Ptos
Grado de Cumplimiento de Resultados			X	
Cumplimiento del Plan de Trabajo			X	

Observaciones y comentarios

Los resultados son buenos. Derivan de estas buenas recomendaciones sobre uso de biomarcadores y trazadores. Los resultados en materia de toxicidad ambiental son muy buenos.

Hay propuestas interesantes en materia de regulaciones y los aranceles posibles de aplicar en el futuro.

Los resultados son abundantes en todos los aspectos planteados, salvo en materia de modelación, donde se formula el contexto de un modelo, sin llegar a ser operacional.

El proyecto, en su formulación original no planteó concluir con un modelo operacional., por lo que no sería exigible.

Factor 3 EVALUACIÓN DE IMPACTO GLOBAL

3.1 Impacto sobre los Recursos Agropecuarios

Criterios	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno
	25 Ptos	50 Ptos	75 Ptos	100 Ptos
Recursos silvoagropecuarios				X
Recursos Naturales y Medio Ambiente				X
Sistema productivo			X	

Observaciones y comentarios

Indudablemente que este género de proyectos puede ayudar ampliamente al sector agrícola en su tránsito hacia la producción limpia. En el futuro los mercados irán exigiendo cada vez más que la producción se haga en este contexto, para lo cual será necesario estar preparado.

A partir de los resultados del proyecto podrían idearse sistemas de prevención de la contaminación de suelos y aguas, así como prevenir los impactos negativos sobre los ecosistemas naturales. Respecto de los sistemas productivos el proyecto no presenta buenas comparaciones entre los impactos de distintos sistemas, lo que habría permitido ver la influencia de distintos sistemas en la contaminación difusa. Aparentemente ese no era el objetivo del proyecto.

3.2 Impacto global para los próximos 5 años.

Criterios	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno
	25 Ptos	50 Ptos	75 Ptos	100 Ptos
Sustentabilidad				X
Aumento de competitividad				X
Potenciación de nuevos negocios		X		
Aumento del empleo		X		

Observaciones y comentarios

Indudablemente que un mejor conocimiento de la dispersión de productos tóxicos ayudará a implementar estrategias de protección de la salud y prevención de daños crónicos.

Desde la perspectiva del saneamiento de la producción agrícola y del uso adecuado de los agroquímicos, los datos emanados del proyecto pueden ser de gran beneficio.

Es precisamente en los próximos años cuando se valorizará el disponer de datos para implementar políticas de regulación para la producción limpia.

El proyecto no apunta directamente a la creación de nuevos negocios, aunque podría entregar información para idear sistemas de producción limpia.

Análogamente, el proyecto no está ideado para generar empleo directamente, aunque una producción mas tecnificada y sostenible puede indirectamente asegurar una mejor oferta de trabajo en el largo plazo.

3.3 Capacitación

Criterios	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno
	25 Ptos	50 Ptos	75 Ptos	100 Ptos
Capacitación				X

Observaciones y comentarios

El proyecto proporciona buenas bases técnico legal para implementar sistemas de regulación.

No hay manuales pero si están las informaciones necesarias para construirlos.

Los ejecutantes realizaron varias actividades de divulgación durante la ejecución del proyecto. Se realizaron tres talleres y una presentación técnica en un congreso de usuarios ERDAS. Todas las presentaciones fueron con audiencia técnica. Probablemente habría lugar para presentaciones de sensibilización a la población en general. Tampoco se utilizó otro medio como los periódicos ni la televisión.

Factor 4. EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO.

4.1 Impacto económico social

Criterios	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno
	25 Ptos	50 Ptos	75 Ptos	100 Ptos
Aumento de empleo	no aplicable			
Aumento de las exportaciones	no aplicable			
Aumento de competitividad				X
Evaluación Económica Social				X

Observaciones y comentarios

El impacto económico-social actualizado a 2006 y medido a través de VAN y TIR obtenidos a partir de flujos incrementales revela que el proyecto propuesto es rentable.

Los resultados de esta evaluación, permiten determinar que el proyecto es socialmente rentable (TIR > 14%), ofreciendo un VAN descontado al 8% de un orden de magnitud de \$ 77,5 millones. En esta evaluación se presupone que los resultados técnicos del estudio son de la trascendencia que se plantea en el informe final.

La descontaminación de aguas efectivamente origina las externalidades positivas que se señalan en el informe, sin embargo, es claro que no basta con el estudio del problema y la propuesta de soluciones para acceder a los beneficios que señalan los ejecutores.


La calificación del proyecto ex-post, dice relación con la ponderación y evaluación de impactos potenciales que plantea el informe final del proyecto, en caso de que las acciones propuestas allí se lleven a efecto de manera trascendente.

4.2 Impacto económico

Criterios	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno
	0 a 25 Ptos	26 a 50 Ptos	51 a 75 Ptos	76 a 100
Ptos				
Evaluación del proyecto inicial				X
Evaluación del proyecto ejecutado				X

Observaciones y comentarios

Se estima que los beneficios económicos provienen de una mejoría en la calidad y menor porcentaje de rechazo de la producción de los seis cultivos primordiales de la zona: avena, cebada, maíz, trigo blanco, trigo candeal y remolacha. Este tipo de beneficio se estima en un 1% de los ingresos por cultivo a partir de los tres años de duración del proyecto, para incrementarse respecto de esta base a una tasa del 5% anual. El ingreso indirecto debido por este concepto es del orden de \$ 62 millones en el año 10, determinado como horizonte de evaluación.

	FORMULARIO EVALUACION EXPOST DE PROYECTO	FONDO DE MEJORAMIENTO DEL PATRIMONIO SANITARIO
---	---	---

Porcentajes de la Evaluación

Factor 1 Ponderación Puntos Logrado

Calidad Técnica del proyecto

Valor total del Factor **25%** **23.7 %**

1.1.- Objetivos y Resultados	10%	93.7	9.4
1.2.- Fundamentos del proyecto	5%	87.5	4.3
1.3.- Metodología y plan de trabajo	10%	100	10

Factor 2 Ponderación Puntos Logrado

Cumplimiento Técnico del proyecto

Valor total del Factor **30%** **25.4 %**

2.1.- Objetivos	15%	95	14.2
2.2.- Resultados	15%	75	11.2

Factor 3 Ponderación Puntos Logrado

Evaluación de Impacto

Valor total del Factor **25%** **21.7 %**

3.1.- Impacto sobre los recursos Agropecuarios	10%	91.6	9.2
3.2.- Impacto para los próximos cinco años	10%	75	7.5
3.3- Capacitación	5%	100	5

Factor 4 Ponderación Puntos Logrado

Evaluación Económica

Valor total del Factor **20%** **20 %**

4.1.- Impacto económico social	10%	100	10
4.2.- Impacto económico	10%	100	10

Puntaje Total = (23.7 % + 25.4 % + 21.7 % + 20 %) = 90.8 %

EMPRESA EVALUADORA: BUREAU VERITAS CHILE S.A.	EVALUADOR TECNICO: Fernando Santibáñez Q., Ing. Agrónomo U. de Chile. EVALUADORA FINANCIERA: Ana Maria Pino, Ing. Alimentos U. de Chile.	Página 7 de 7
--	---	---------------