 GOBIERNO DE CHILE	DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE MONITOREO SANITARIO PARA LA AGRICULTURA (SIMSA)	
CODIGO PROYECTO	C3-77-14-62	
AREA ESTRATEGICA (Ámbitos a los cuales se encuentra asociado el desarrollo del proyecto)	Inocuidad de Alimentos.	
ZONA GEOGRAFICA DE EJECUCION (Áreas geográficas en las cuales se desarrolla el proyecto)	Regiones III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X y RM	
MONTO ASOCIADO (Monto propuesto para la ejecución del proyecto en pesos)	\$232.100.000	
FECHA DE INICIO DEL PROYECTO (firma de contrato)	-----	
FECHA DE TERMINO DEL PROYECTO	Abril, 2006	
JEFE PROYECTO EJECUTOR	Nombre	Fernando Santibáñez Quezada
	Teléfono	6785733 - 6785734
	e-mail	fsantiba@uchile.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)
Fundación Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile	Público	Responsable
Agricultores del país	Privado	Beneficiarios
Explotaciones agrícolas existentes en el país	Privado	Beneficiarios
Población rural del país	Privado	Beneficiarios
Población aledaña a las zonas de aplicación de los plaguicidas	Privado	Beneficiarios
El Servicio Agrícola y Ganadero nacional (SAG)	Público	Beneficiarios

II RESUMEN DEL PROYECTO (Breve descripción sobre los contenidos tratados en el proyecto)
Chile posee una condición privilegiada en el planeta que le permite aspirar a convertirse en un productor con los estándares más altos en lo que se refiere a producción limpia y natural. Muchas áreas productivas están, o pueden estar, en condición prístina y son, por lo tanto, susceptibles de ser utilizadas para generar productos de muy alta calidad, apetecidos por los mercados cada vez más exigentes.

La utilización de plaguicidas, que tiene indudables efectos positivos en la producción, introduce además, factores que pueden provocar efectos adversos en la salud humana directa e indirectamente y reduce el interés por nuestros productos en los mercados más interesantes desde una perspectiva comercial. El monitoreo continuo del transporte, uso, manejo y disposición de plaguicidas constituye un componente esencial de cualquier gestión tendiente a, por una parte, eliminar o disminuir su utilización y, por otra, a generar políticas y métodos que mitiguen los efectos adversos que ellos pudieran causar.

En la actualidad la internación, transporte, uso, manejo y disposición de los plaguicidas en el país se encuentran regulados por el Servicio Agrícola y Ganadero del Ministerio de Agricultura de Chile (SAG). Esta institución desarrolló un sistema nacional de fiscalización basado en la Resolución Exenta N° 3670 de 1999 (SAG, 2003). Este sistema corresponde a una herramienta que se inserta dentro de la nueva política nacional de agroquímicos, actualmente en desarrollo por parte del SAG, y orientada a aumentar la eficiencia de la gestión de los agroquímicos en el país. La limitación de recursos y la percepción de que existen áreas en las cuales el problema no existe, ha creado verdaderos bolsones de desconocimiento acerca del estado o severidad de la situación de los plaguicidas. Esto es particularmente cierto en las áreas donde, por diversas razones, efectivamente el problema no es tal, con lo que se pierde la oportunidad de certificar dichas áreas como zonas de Producción Limpia, con lo que lograría un mejor aprovechamiento comercial de ellas.

Con el objeto de contribuir en la mejora de la eficiencia de la gestión nacional de los plaguicidas, se propone desarrollar e implementar un sistema de monitoreo asociado al uso, manejo y disposición de los plaguicidas en el ambiente y, en especial, al impacto ambiental de los mismos, sistema que necesariamente debe ser complementario al sistema nacional de fiscalización. La realización de un monitoreo preciso respecto del uso, manejo y disposición de los plaguicidas, potenciado con herramientas de información geográfica y espacialización SIG (Sistema de Información Geográfica), permitirá identificar áreas críticas definidas como de mayor contaminación debido al uso, manejo y disposición de los mismos, contribuir con la definición de zonas de riesgo asociadas y con la detección precoz de posibles falencias y debilidades de las regulaciones existentes.

El sistema propuesto corresponde a un "Sistema de Monitoreo Sanitario para la Agricultura" (SIMSA), consistente en un conjunto de criterios y procedimientos orientados a capturar, transferir, procesar y utilizar datos relevantes para el monitoreo de los plaguicidas en las regiones III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X y Metropolitana de Chile. El núcleo funcional del SIMSA será un programa computacional, el cual, basado en tecnología SIG y operadores numéricos, más la interacción con protocolos y modelos especializados, permitirá, con absoluta precisión y eficiencia, identificar las zonas críticas, prioritarias y de protección relacionadas al uso, manejo y disposición de los plaguicidas y también las zonas territoriales y áreas temáticas carentes de información.

III OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL O PROPOSITO DEL PROYECTO

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

Diseñar e implementar un sistema de monitoreo georreferenciado de los plaguicidas en las zonas agrícolas del país.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

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

- A. Identificar áreas territoriales y/o temáticas carentes de información
- B. Diagnosticar las capacidades de muestro de plaguicidas existentes
- C. Identificar zonas críticas (contaminadas)
- D. Identificar zonas prioritarias de protección y zonas vulnerables
- E. Establecer niveles de riesgo asociados a las zonas críticas
- F. Establecer estrategias de prevención en las zonas vulnerables
- G. Diseñar acciones de mitigación y control en las zonas críticas y prioritarias

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.

	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
Mesa de análisis	Reuniones entre personal del SAG y los ejecutores del proyecto, orientadas al intercambio, retroalimentación, análisis y clasificación de la información disponible.
Construcción de portal WEB	Diseño y elaboración de una plataforma que posibilite el manejo y presentación de antecedentes a través de la WEB.
Construcción de bases de datos	Diseño y elaboración de la estructura computacional bajo la cual se administrara y almacenara un conjunto de datos para su posterior uso.
Diseño modelos de riesgo	Desarrollo de modelos de riesgos preliminares que contribuyan a la identificación de áreas críticas, vulnerables y prioritarias.
Construcción programa computacional	Desarrollo un programa computacional de gestión de la base de datos acoplada a sistemas de mapeo automatizado y herramientas SIG.
Capacitaciones	Actividades en la que se proporciona los conocimientos a los usuarios para desempeñarse en una o más actividades (manejo del SIMSA).
Desarrollo de manual de protocolo	Establecer los criterios bajo los cuales se clasificara el impacto que tienen distintos factores sobre una situación bajo estudio.
Diseño de modelo de gestión	Establecer la forma bajo la cual se utilizara los recursos generados por el SIMSA para el manejo de los plaguicidas en el país.

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)
Taller de presentación y discusión entre el personal del SAG y el Ejecutor	(No especificada)
Análisis e implementación de sugerencias	(No especificada)
Construcción del sitio Web del proyecto	(No especificada)
Diagnóstico de la información disponible, necesaria y deseable	(No especificada)
Evaluación y selección de la información disponible	(No especificada)
Estructuración de la base de datos.	(No especificada)

Diseño de modelos preliminares de riesgo	(No especificada)
Diseño y construcción del sistema de gestión de información (SIMSA)	(No especificada)
Selección de áreas piloto e implementación del SIMSA	(No especificada)
Capacitación	(No especificada)
Desarrollo de manuales de protocolos expertos para la obtención de información relevante que requiere elevados niveles de agregación o interpretación.	(No especificada)
Aplicación de protocolos expertos para obtener la información complementaria a nivel comunal.	(No especificada)
Poblado de la base final de datos en toda la cobertura geográfica del proyecto (Regiones III a X)	(No especificada)
Preparación de la versión final de los modelos de riesgo	(No especificada)
Validación de los modelos de riesgo	(No especificada)
Preparación de la versión final del SIMSA	(No especificada)
Aplicación de modelos de riesgo en toda el área del proyecto utilizando las herramientas del SIMSA	(No especificada)
Implementación del SIMSA en toda el área del proyecto	(No especificada)
Taller de evaluación de resultados obtenidos	(No especificada)
Diseño de un modelo de gestión del sistema	(No especificada)

VI RESULTADOS ESPERADOS

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

1. Un sistema de monitoreo sanitario para la agricultura (SIMSA), consistente en un conjunto de herramientas de bases de datos y SIG para manejar la información sobre uso, manejo y disposición de plaguicidas.
2. Desarrollo de una base de datos que permita organizar el conjunto de información disponible en el SAG respecto del manejo de los plaguicidas en la zona de estudio.
3. Modelos de integración de información para el cálculo de riesgo, que el sistema acoplará a las herramientas SIG, permitiendo la identificación y el mapeo de áreas críticas, prioritarias y vulnerables.
4. Manual de protocolos expertos, los cuales contribuirán en el muestreo y análisis del uso de los plaguicidas en la zona de estudio.
5. Manual de operación del programa computacional del SIMSA. Completo instructivo y tutoriales para el manejo del sistema.
6. Mapas de áreas críticas en zonas pilotos. Aplicaciones del sistema para generar productos.
7. SIMSA implementado en las dependencias del SAG.

Personal del SAG capacitado para el manejo del SIMSA.

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

OBJETIVOS ESPECIFICOS

(Contraste de los objetivos específicos propuesto versus los resultados obtenidos al final del proyecto)

OBJETIVO A: Identificar áreas territoriales y/o temáticas carentes de información

RESULTADO ASOCIADO (1 o más resultados pueden estar relacionados a un objetivo)	1, 2, 3	GRADO DE LOGRO [%] (Nivel porcentual asociado al cumplimiento del objetivo bajo análisis)	100 %
INTERPRETACION DE GRADO DE LOGRO (Explicación sobre el significado del grado de logro alcanzado para el objetivo)	La propuesta inicial indicaba la obtención del número de áreas identificadas con carencia de información relevante para la evaluación de riesgos, información que se presentaría de forma regional en una “matriz de carencias de información”.		
DESFASES	No se presentan antecedentes del resultados de este objetivo en el informe final.		
CONCLUSIONES (Establecer si los resultados obtenidos para el objetivo son o no son adecuados a los propósitos del proyecto)	Si bien los resultados no se presentan en el informe final, se presume su realización de acuerdo a los resultados finales obtenidos, y la posible inclusión de estos en los informes parciales.		

OBJETIVO B: Diagnosticar las capacidades de muestro de plaguicidas existentes

RESULTADO ASOCIADO (1 o más resultados pueden estar relacionados a un objetivo)	(No observado)	GRADO DE LOGRO [%] (Nivel porcentual asociado al cumplimiento del objetivo bajo análisis)	100 %
INTERPRETACION DE GRADO DE LOGRO (Explicación sobre el significado del grado de logro alcanzado para el objetivo)	Se realizó una compilación, análisis y clasificación de la información disponible por tema y región.		
DESFASES	No se presentan antecedentes del resultado de este objetivo en el informe final.		
CONCLUSIONES (Establecer si los resultados obtenidos para el objetivo son o no son adecuados a los propósitos del proyecto)	Si bien los resultados no se presentan en el informe final, se presume su realización de acuerdo a los resultados finales obtenidos, y la posible inclusión de estos en los informes parciales.		

OBJETIVO C: Identificar zonas críticas (contaminadas)

RESULTADO ASOCIADO (1 o más resultados pueden estar relacionados a un objetivo)	6	GRADO DE LOGRO [%] (Nivel porcentual asociado al cumplimiento del objetivo bajo análisis)	100%
INTERPRETACION DE GRADO DE LOGRO (Explicación sobre el significado del grado de logro alcanzado para el objetivo)	Mediante el uso del programa, se logró identificar las zonas críticas utilizando índices de presión de uso de plaguicidas, vulnerabilidad abiótica y exposición poblacional. Esta labor se realizó para todas la regiones que abarcaba el área de estudio y su resultado se presenta en forma detallada en el Modelo de Análisis de Riesgo Ambiental por uso de Plaguicidas en Chile.		

DESFASES	(No se observa)
CONCLUSIONES (Establecer si los resultados obtenidos para el objetivo son o no son adecuados a los propósitos del proyecto)	Resultado plenamente concordante con el propósito del proyecto

OBJETIVO D: Identificar zonas prioritarias de protección y zonas vulnerables

RESULTADO ASOCIADO (1 o más resultados pueden estar relacionados a un objetivo)	6	GRADO DE LOGRO [%] (Nivel porcentual asociado al cumplimiento del objetivo bajo análisis)	100%
INTERPRETACION DE GRADO DE LOGRO (Explicación sobre el significado del grado de logro alcanzado para el objetivo)	Mediante el uso del programa, se logró identificar las zonas críticas utilizando índices de presión de uso de plaguicidas, vulnerabilidad abiótica y exposición poblacional. Esta labor se realizó para todas la regiones que abarcaba el área de estudio y su resultado se presenta en forma detallada en el Modelo de Análisis de Riesgo Ambiental por uso de Plaguicidas en Chile.		
DESFASES	(No se observa).		
CONCLUSIONES (Establecer si los resultados obtenidos para el objetivo son o no son adecuados a los propósitos del proyecto)	Resultado plenamente concordante con el propósito del proyecto.		

OBJETIVO E: Establecer niveles de riesgo asociados a las zonas críticas

RESULTADO ASOCIADO (1 o más resultados pueden estar relacionados a un objetivo)	6	GRADO DE LOGRO [%] (Nivel porcentual asociado al cumplimiento del objetivo bajo análisis)	100%
INTERPRETACION DE GRADO DE LOGRO (Explicación sobre el significado del grado de logro alcanzado para el objetivo)	El establecimiento de niveles de riesgo se obtuvo mediante un modelo de análisis de riesgo el cual conjugaba un índice de presión de uso de plaguicidas, representativo de la intensidad de aplicación de productos en una unidad de superficie, un índice de vulnerabilidad de componentes abióticos que participan como medios de dispersión de los plaguicidas en el ambiente y, un índice de exposición de las poblaciones humanas y de fauna y flora silvestre presentes en la zona. Esta labor se realizó para todas la regiones que abarcaba el área de estudio y su resultado se presenta en forma detallada en el Modelo de Análisis de Riesgo Ambiental por uso de Plaguicidas en Chile.		
DESFASES	(No se observa)		
CONCLUSIONES (Establecer si los resultados obtenidos para el objetivo son o no son adecuados a los propósitos del proyecto)	Resultado plenamente concordante con el propósito del proyecto.		

OBJETIVO F: Establecer estrategias de prevención en las zonas vulnerables

RESULTADO ASOCIADO (1 o más resultados pueden estar relacionados a un objetivo)	(No observado)	GRADO DE LOGRO [%] (Nivel porcentual asociado al cumplimiento del objetivo bajo análisis)	0%
INTERPRETACION DE GRADO DE LOGRO (Explicación sobre el significado del grado de logro alcanzado para el objetivo)	No existe evidencia de este resultado en el informe final.		

DEFASAS	No se hace referencia de ningún tipo a estrategias de prevención en las zonas vulnerables.
CONCLUSIONES (Establecer si los resultados obtenidos para el objetivo son o no son adecuados a los propósitos del proyecto)	Dado los antecedentes entregados, se considera como objetivo no cumplido.

OBJETIVO G: Diseñar acciones de mitigación y control en las zonas críticas y prioritarias

RESULTADO ASOCIADO (1 o más resultados pueden estar relacionados a un objetivo)	(No observado)	GRADO DE LOGRO [%] (Nivel porcentual asociado al cumplimiento del objetivo bajo análisis)	0%
INTERPRETACION DE GRADO DE LOGRO (Explicación sobre el significado del grado de logro alcanzado para el objetivo)	No existe evidencia de este resultado en el informe final.		
DEFASAS	No se hace referencia de ningún tipo a estrategias de prevención en las zonas vulnerables.		
CONCLUSIONES (Establecer si los resultados obtenidos para el objetivo son o no son adecuados a los propósitos del proyecto)	Dado los antecedentes entregados, se considera como objetivo no cumplido.		

OBJETIVO GENERAL: Diseñar e implementar un sistema de monitoreo georreferenciado de los plaguicidas en las zonas agrícolas del país.

GRADO DE LOGRO [%] (Nivel porcentual asociado al cumplimiento del objetivo bajo análisis)	71,42 %
INTERPRETACION DE RESULTADO (Explicación sobre el significado del grado de logro alcanzado para el objetivo)	Gran parte de los objetivos propuestos en el proyecto fueron cumplidos, con la excepción de aquellos referidos a las estrategias de prevención y medidas de mitigación en las zonas críticas detectados.
CONCLUSIONES (Establecer si los resultados obtenidos para el objetivo son o no son adecuados a los propósitos del proyecto)	El proyecto cumple con la mayoría de los objetivos propuestos, siendo las acciones de prevención y mitigación las faltantes. De los objetivos cumplidos, estos contribuyen íntegramente al objetivo general entregando una herramienta fidedigna a la ofrecida.

OTRAS OBSERVACIONES

VIII ANALISIS METODOLOGIA EMPLEADA

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

Mesa de análisis	GRADO DE CUMPLIMIENTO [%] (Es el grado en que la metodología desarrollada se ajusta a la propuesta)	-----
-------------------------	---	--------------

INTERPRETACION GRADO DE CUMPLIMIENTO	No existe evidencia de la realización de esta metodología.
VALIDEZDE LA METODOLOGIA	-----
OBSERVACIONES (Desarrollo de las diferencia detectadas entre la metodología propuesta y la desarrollada)	Revisar informes parciales.

Construcción de portal WEB	GRADO DE CUMPLIMIENTO [%] (Es el grado en que la metodología desarrollada se ajusta a la propuesta)	-----
INTERPRETACION GRADO DE CUMPLIMIENTO	No existe evidencia de la realización de esta metodología.	
VALIDEZDE LA METODOLOGIA	-----	
OBSERVACIONES (Desarrollo de las diferencia detectadas entre la metodología propuesta y la desarrollada)	Consulta a SAG.	

Construcción de bases de datos	GRADO DE CUMPLIMIENTO [%] (Es el grado en que la metodología desarrollada se ajusta a la propuesta)	-----
INTERPRETACION GRADO DE CUMPLIMIENTO	Existe evidencia del resultado de la metodología, pero no existen antecedentes que respalden esta última.	
VALIDEZDE LA METODOLOGIA	-----	
OBSERVACIONES (Desarrollo de las diferencia detectadas entre la metodología propuesta y la desarrollada)	No existe detalle del grado de profundidad de la información necesaria para la confiabilidad de los resultados ni tampoco de la información entregada.	

Diseño modelos de riesgo	GRADO DE CUMPLIMIENTO [%] (Es el grado en que la metodología desarrollada se ajusta a la propuesta)	100%
INTERPRETACION GRADO DE CUMPLIMIENTO	Se diseñó un modelo de riesgo ambiental basado en el estudio de la relación de los plaguicidas con los componentes ambientales según la <i>Agency for Toxic Substances and Disease Registry</i> de los Estados Unidos (ATSDR, 1995), el modelo cumple con la adición de todos los componentes descritos que podrían relacionarse con su entorno.	
VALIDEZDE LA METODOLOGIA	Metodología acorde con el propósito del proyecto	

OBSERVACIONES (Desarrollo de las diferencia detectadas entre la metodología propuesta y la desarrollada)	Dentro de la gama de profesionales, faltó la validación del modelo por parte de un estadístico, cuyo trabajo en conjunto con la parte agrícola, otorgaría una mayor legitimidad a la ponderación de índices
--	---

Construcción programa computacional	GRADO DE CUMPLIMIENTO [%] (Es el grado en que la metodología desarrollada se ajusta a la propuesta)	100%
INTERPRETACION GRADO DE CUMPLIMIENTO	El programa se desarrollo con éxito, entregando los resultados esperados.	
VALIDEZDE LA METODOLOGIA	Dada la robustez de la herramienta SIG y la experiencia de los ejecutores, indica que la metodología es totalmente valida.	
OBSERVACIONES (Desarrollo de las diferencia detectadas entre la metodología propuesta y la desarrollada)	-----	

Capacitaciones	GRADO DE CUMPLIMIENTO [%] (Es el grado en que la metodología desarrollada se ajusta a la propuesta)	88,9%
INTERPRETACION GRADO DE CUMPLIMIENTO	Las implementaciones y capacitaciones se realizaron en ocho regiones (III a X) de las nueve propuestas. En la Región Metropolitana no se realizó ni la implementación ni la capacitación.	
VALIDEZDE LA METODOLOGIA	Preguntar a SAG	
OBSERVACIONES (Desarrollo de las diferencia detectadas entre la metodología propuesta y la desarrollada)	La capacitación no realizada en la Región Metropolitana, se debió a asuntos internos del SAG	

Desarrollo de manual de protocolo	GRADO DE CUMPLIMIENTO [%] (Es el grado en que la metodología desarrollada se ajusta a la propuesta)	100%
INTERPRETACION GRADO DE CUMPLIMIENTO	Se desarrolló y entregó un Manual de Protocolos Expertos el cual detalla el manejo y procesado de la información cartográfica del proyecto, estos explican en detalle el tipo y origen de la información cartográfica utilizada en la elaboración del modelo de análisis de riesgo	
VALIDEZDE LA METODOLOGIA	-----	
OBSERVACIONES (Desarrollo de las diferencia detectadas entre la metodología propuesta y la desarrollada)	Se realizaron los ajustes necesarios como la georreferenciación, recorte y unión de las coberturas	

Diseño de modelo de gestión	GRADO DE CUMPLIMIENTO [%] (Es el grado en que la metodología desarrollada se ajusta a la propuesta)	0%
------------------------------------	---	-----------

INTERPRETACION GRADO DE CUMPLIMIENTO	No existe evidencia de un modelo de gestión asociado al proyecto
VALIDEZDE LA METODOLOGIA	-----
OBSERVACIONES (Desarrollo de las diferencia detectadas entre la metodología propuesta y la desarrollada)	Revisar informes parciales

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)
Taller de presentación y discusión entre el personal del SAG y el Ejecutor	No se especifica	No se especifica	-----
Análisis e implementación de sugerencias	No se especifica	No se especifica	-----
Construcción del sitio Web del proyecto	No se especifica	No se especifica	-----
Diagnóstico de la información disponible, necesaria y deseable	No se especifica	No se especifica	-----
Evaluación y selección de la información disponible	No se especifica	Si	-----
Estructuración de la base de datos.	No se especifica	Si	-----
Diseño de modelos preliminares de riesgo	No se especifica	Si	-----
Diseño y construcción del sistema de gestión de información (SIMSA)	No se especifica	Si	-----
Selección de áreas piloto e implementación del SIMSA	No se especifica	No especificado	-----
Capacitación	No se especifica	Si	Se desarrollan en conjunto con la implementación del SIMSA en todas las áreas del proyecto, excepto la región Metropolitana.
Desarrollo de manuales de protocolos expertos para la obtención de información relevante que requiere elevados niveles de agregación o interpretación	No se especifica	Si	-----
Aplicación de protocolos expertos para obtener la información complementaria a nivel comunal.	No se especifica	Si	-----
Poblado de la base final de datos en toda la cobertura geográfica del proyecto (Regiones III a X)	No se especifica	Si	-----
Preparación de la versión final de los modelos de riesgo	No se especifica	Si	-----
Validación de los modelos de riesgo	No se especifica	No especificado	-----
Preparación de la versión final del SIMSA	No se especifica	Si	-----

Aplicación de modelos de riesgo en toda el área del proyecto utilizando las herramientas del SIMSA	No se especifica	Si	-----
Implementación del SIMSA en toda el área del proyecto	No se especifica	No	Por asuntos internos del SAG no se implemento en la región Metropolitana.
Taller de evaluación de resultados obtenidos	No se especifica	No especificado	-----

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	Sistema de Monitoreo Sanitario para la agricultura	Se cumple con la meta de disponer de una herramienta capaz de identificar el nivel de riesgo que presenta una zona por el uso de plaguicidas.
2	Base de datos agrícola, biofísico, sociales y de ingredientes activos vigentes en el país.	Se genero una base de datos acotada a los propósitos del SIMSA, la que cuenta con datos y en un formato acorde a los requerimientos de este sistema para el cálculo de sus indicadores.
3	Modelo de análisis de riesgo por uso de plaguicidas	El modelo desarrollado es capaz de entregar una visión general sobre el nivel de riesgo de una zona por el uso de plaguicidas. Además mediante el análisis de sus componentes, permite analizar de forma individual como el empleo de estos plaguicidas repercute en cada una de las áreas de riesgo.
4	Manual de protocolos experto para el manejo y procesado de la información cartográfica del proyecto	Es una guía práctica que cumple con el objetivo de apoyar al usuario, que explica el tipo y origen de la información cartográfica utilizada en la elaboración del modelo de análisis de riesgo.
5	Manual de usuarios de la versión final del sistema	Es guía práctica que cumple con el objetivo de introducir al usuario en el manejo del SIMSA, para que pueda desarrollar los análisis que este sistema presenta, junto con indicar la forma en que se debe manejar la base de datos que alimenta a este sistema.
6	Mapas de los sectores con riesgo ambiental dentro de las áreas de estudio del proyecto	Los mapas obtenidos permiten vislumbrar el nivel de riesgo que presentan las áreas bajo estudio producto de la aplicación de los plaguicidas, identificando gráficamente cual es el nivel de riesgo que presenta cada una de estas zonas cumpliendo así con la meta establecida.
7, 8	Implementación y capacitación en el uso del sistema.	Se instauró y capacitó a todas las áreas bajo estudio, con excepción de la región Metropolitana, generando las condiciones propicias para que el SIMSA pueda ser efectivamente empleado.
	Versión consolidada del sistema	Como un resultado del desarrollo del SIMSA se formulo un nivel de análisis global, el cual proporciona una visión a nivel general del estado de riesgo que presenta las regiones bajo estudio.
	Versión de autorización de productos nuevos	Como resultado del desarrollo del SIMSA, se genero una aplicación que permite analizar el riesgo ambiental exclusivo para productos nuevos, identificando los sectores en los que puede ser autorizado, condicionado a nuevos estudios o rechazado.
	Código de programación del sistema	Con el desarrollo del SIMSA se obtuvo su código de programación, el cual es una herramienta útil en caso que se le quieran realizar modificaciones, para poder actualizar las funciones y criterios bajo las cuales este opera.

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

XI EVALUACION ECONOMICA			
VAN			OBSERVACIONES
PROPUESTO	OBTENIDO	VARIACION PORCENTUAL	
No especificado	No especificado	-----	Por la naturaleza del ámbito que abarca el proyecto, no es posible cuantificar explícitamente su beneficio económico, incluso esto fue explicado por el proponente en la bases de adjudicación del proyecto.
TIR			OBSERVACIONES
PROPUESTO	OBTENIDO	VARIACION PORCENTUAL	
No especificado	No especificado	-----	Por la naturaleza del ámbito que abarca el proyecto, no es posible cuantificar explícitamente su beneficio económico, incluso esto fue explicado por el proponente en la bases de adjudicación del proyecto.

XII EVALUACION SILVOAGROPECUARIA			
<small>(Establecer el impacto que tiene el proyecto sobre los recursos del sector silvoagropecuario)</small>			
RECURSO: Información			
SIN PROYECTO <small>(Situación inicial del recurso)</small>	La información relevante respecto del uso, manejo, disposición, efectos y riesgos de los plaguicidas continuará siendo recolectada y manejada por las diversas entidades que actualmente tienen responsabilidades específicas en el tema, pero sin poder unificar criterios y resultados debido a la disparidad de formatos, protocolos de recolección de datos, procedimientos de manejo de ellos y otras diferencias. Se continuará sin poder estructurar una visión de conjunto, sistemática y continua en el tiempo que permita la formulación de políticas referentes al tema.	CON PROYECTO <small>(Situación final del recurso)</small>	En una primera etapa, el proyecto ayudará a establecer métodos de intercambio de datos e información entre las diversas entidades responsables de tomar acción frente a los riesgos de los plaguicidas. Permitirá la unificación de criterios y estandarización de métodos para la captura, registro y uso de los datos, además de facilitar el acceso a ellos en diversos niveles del proceso de toma de decisiones respecto al tema.
EFFECTO <small>(Cambio que genera en el entorno agrícola la nueva situación del recurso)</small>	Recopilación y reorganización de la información relativa al uso y manejo de plaguicidas, unificando criterios y formatos, disponibles para los actores relacionados al tema.		
OBSERVACIONES	Este efecto está condicionado a la calidad y profundidad de la información		

RECURSO: Acción

SIN PROYECTO (Situación inicial del recurso)	Las acciones que se emprendan para mejorar la situación de las áreas en las que el problema presenta mayor severidad corren el riesgo de no ser las más adecuadas, tanto en eficacia como en eficiencia, debido a la inexistencia de una visión de conjunto clara y con niveles de certidumbre conocidos.	CON PROYECTO (Situación final del recurso)	La visión de conjunto otorgada por el sistema propuesto por el presente proyecto permitirá estructurar políticas específicas para encarar los problemas desde diversas perspectivas en forma conjunta y coordinada, incrementando la eficacia de las mismas, con menores riesgos globales. Las acciones específicas también se beneficiarán al contar con una herramienta que permitirá una planificación coordinada de mayor eficiencia, lo que redundará en importantes disminuciones de costos operacionales.
EFECTO (Cambio que genera en el entorno agrícola la nueva situación del recurso)	Generar las condiciones propicias para una mejora en el sector agrícola respecto del uso y manejo de plaguicidas.		
OBSERVACIONES	Esta mejora, solo será posible, si existe un compromiso de los actores del sector para su desarrollo.		

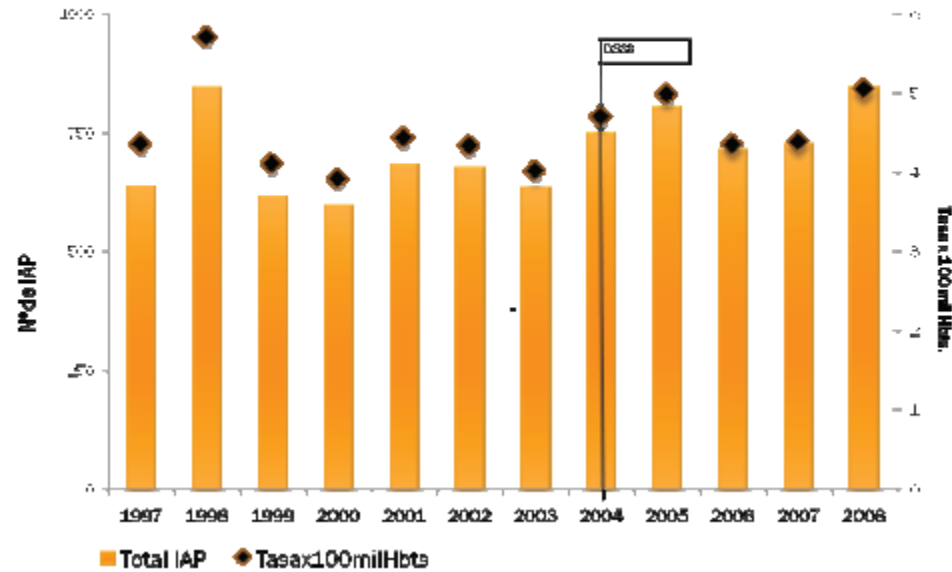
RECURSO: Áreas potenciales			
SIN PROYECTO (Situación inicial del recurso)	El conocimiento de las áreas en estado prístino y de otras áreas con baja incidencia de los problemas asociados a los plaguicidas continuará siendo bajo ó inexistente, perdiéndose importantes oportunidades de lograr beneficios directos y tangibles de tales características.	CON PROYECTO (Situación final del recurso)	Se tendrá un conocimiento más acabado de las áreas susceptibles de ser declaradas “de producción limpia”, permitiendo su aprovechamiento cabal en beneficio del país y de los agricultores, y facilitando al mismo tiempo, el establecimiento de políticas para su protección. Además, se tendrá una evaluación confiable de aquellas áreas que, con relativo poco esfuerzo, pueden alcanzar la misma condición para incrementar y mejorar la competitividad del país en el mercado.
EFECTO (Cambio que genera en el entorno agrícola la nueva situación del recurso)	Genera el conocimiento de zonas agrícolas con potenciales usos en producción limpia. Además, identifica zonas viables de ser transformadas en zonas limpias		
OBSERVACIONES	Esta mejora, solo será posible, si existe un compromiso de los actores del sector para su desarrollo.		

XIII EVALUACION SOCIAL PROPUESTA DEL PROYECTO	
Proceso de identificación, medición y valorización de los beneficios y costos de un proyecto desde el punto de vista del bienestar social (sociedad en su conjunto)	
BENEFICIOS (Considerada beneficios en áreas tales como: Consumo, crecimiento, empleo, redistribución del ingreso y necesidades meritoria)	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidades meritorias: Se propone la protección del medio ambiente y la salud de las personas producto de la exposición directa e indirecta a los plaguicidas.
DESCRIPCION (Explicación sobre como es presentado el beneficio dentro del proyecto)	El proyecto tendrá un impacto positivo sobre el cuidado del medio ambiente en las zonas en las que se emplean plaguicidas, mediante el monitoreo y control las cantidades que son empleadas en los previos, verificando que estas no sobrepasen los niveles permitidos para la zona, en base a las condiciones que esta presenta. Además el proyecto tendrá un impacto positivo sobre la población, al monitorear los niveles de riesgo que conlleva el uso de los plaguicidas sobre su salud, al verse expuesta de forma directa e indirecta a estos productos, permitiendo el verificar que estas no sobrepasen los niveles permitidos en la zona.
METODOLOGIAS DE CALCULO Y/O ANALISIS (Comprende la revisión de las	Línea base definida: No se define. Metodología: No se define una metodología para obtener los flujos del proyecto, sólo se presenta un desglose de los gastos generados por el proyecto Calculo y análisis: El cálculo presente muestra una generación de costos hasta el tercer año desde el inicio del proyecto, estos flujos comprenden gastos en sueldos y

técnicas de evaluación social propuestas y utilizadas)	honorarios, Servicios de terceros, Pasajes y traslados, Viático, Insumos y suministros, capacitaciones, máquinas y equipos entre otros.
OBSERVACIONES (Sugerencias alcances y salvedades identificadas)	<p>Beneficios propuestos: En cuanto a los beneficios propuestos por los ejecutores del proyecto estos no son vueltos a tomar en consideración en el informe final del proyecto, lo cual evidencia una falta de relevancia en cuanto al impacto social generado por la ejecución del proyecto.</p> <p>Cabe señalar que si bien los beneficios meritorios establecidos para el proyecto son difíciles de proyectar, no implica que estos no puedan ser identificados mediante el desarrollo de indicadores acordes a sus propósitos, como en el caso de la salud se podría haber considerado el número de personas que presentó malestar producto del empleo de plaguicidas, o el desarrollo de análisis cualitativos que permitan identificar los cambios que ha generado el proyecto, en este caso, se podría haber desarrollado el monitoreo de área expuestas a los plaguicidas, para ver cómo las condiciones ambientales de estas evolucionaban con el empleo SIMSA.</p> <p>Línea base: No es posible identificar una línea base para el análisis del proyecto.</p> <p>Metodología: No existe la información necesaria para realizar un análisis del beneficio social de proyecto.</p> <p>Cálculo y análisis: No se hace referencia al cálculo del beneficio social que reportaría el desarrollo del proyecto y solo se hace una referencia a grandes rasgos, acerca de que beneficios este debería generar.</p>
Observación: Sin observaciones	

XIV PROYECCION DEL BENEFICIO SOCIAL	
(Estimación del impacto que tendrá el proyecto a nivel social para los 5 años posteriores a su finalización)	
BENEFICIOS (Considerada beneficios en áreas tales como: Consumo, crecimiento, empleo, redistribución del ingreso y necesidades meritoria)	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidades meritorias: Se propone la protección del medio ambiente y la salud de las personas producto de la exposición directa e indirecta a los plaguicidas
DESCRIPCION (Explicación sobre cómo se presentado el beneficio dentro del proyecto)	El proyecto tendrá un impacto positivo sobre el cuidado del medio ambiente en las zonas en las que se emplean plaguicidas, mediante el monitoreo y control las cantidades que son empleadas en los previos, verificando que estas no sobrepasen los niveles permitidos para la zona en base a las condiciones que esta presenta. Además el proyecto tendrá un impacto positivo sobre la población, al monitorear los niveles de riesgo que conlleva el uso de los plaguicidas sobre su salud, al verse expuesta de forma directa e indirecta a estos productos, permitiendo el verificar que estas no sobrepasen los niveles permitidos en la zona.
METODOLOGIAS DE CALCULO Y/O ANALISIS (Comprende la ejecución de técnicas de evaluación social)	<p>Línea base: El proyecto no define una línea base para verificar el impacto económico del proyecto. Podría haberse presentado la relación de algunas variables importantes que se encuentran involucradas como la salud y su repercusión en el futuro. <u>La carencia de línea base hace imposible obtener por sí sólo algún tipo de cálculo y proyección futura sobre el impacto social del proyecto.</u></p> <p>Metodología: Se ha recopilado y ordenado información relacionada al proyecto, la cual contiene resultados tangibles que dispone el SAG para analizar las disminuciones de intoxicaciones por plaguicidas producto de la exposición directa e indirecta. Según esta información, no se refleja en las cifras oficiales los beneficios planteados en el proyecto y muy por el contrario se aprecia una tendencia al aumento de estas intoxicaciones</p>

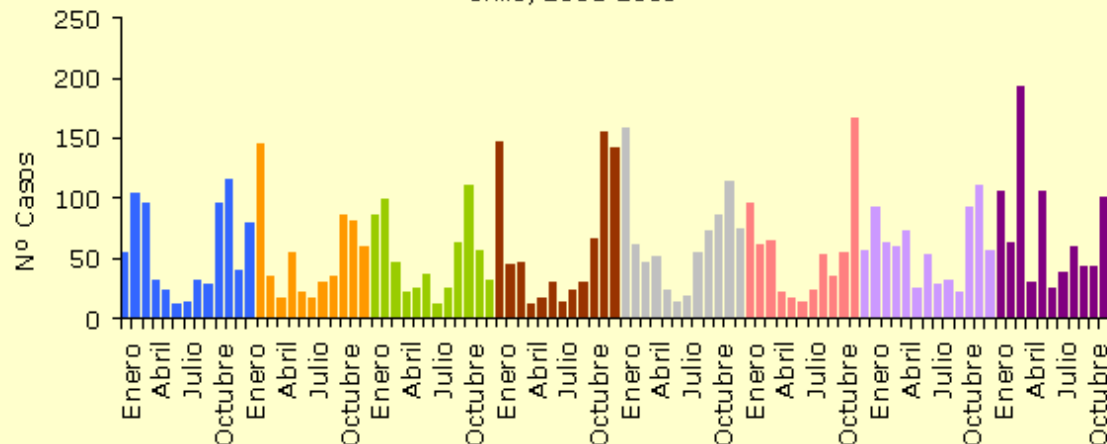
INTOXICACIONES AGUDAS POR PLAGUICIDAS TASAS POR 100 MIL HABITANTES. CHILE 1997-2008, REVEP.



FUENTE Ministerio de salud REVEP

- El proyecto finaliza en abril del 2006. Ya sea se consideren 2, 3 o 4 años de duración, de igual manera se obtiene un incremento anual de personas intoxicada por plaguicidas. Aún si se considera que sus efectos se verán reflejados en los años posteriores, la gráfica siguiente cuya proyección se establece hasta el año 2008 no presenta mayores cambios respecto del comportamiento histórico en este ítem.

Notificación de Intoxicaciones Agudas por Plaguicida.
Chile, 2001-2008



Fuente: Dpto Epidemiología - MINSAL, Chile

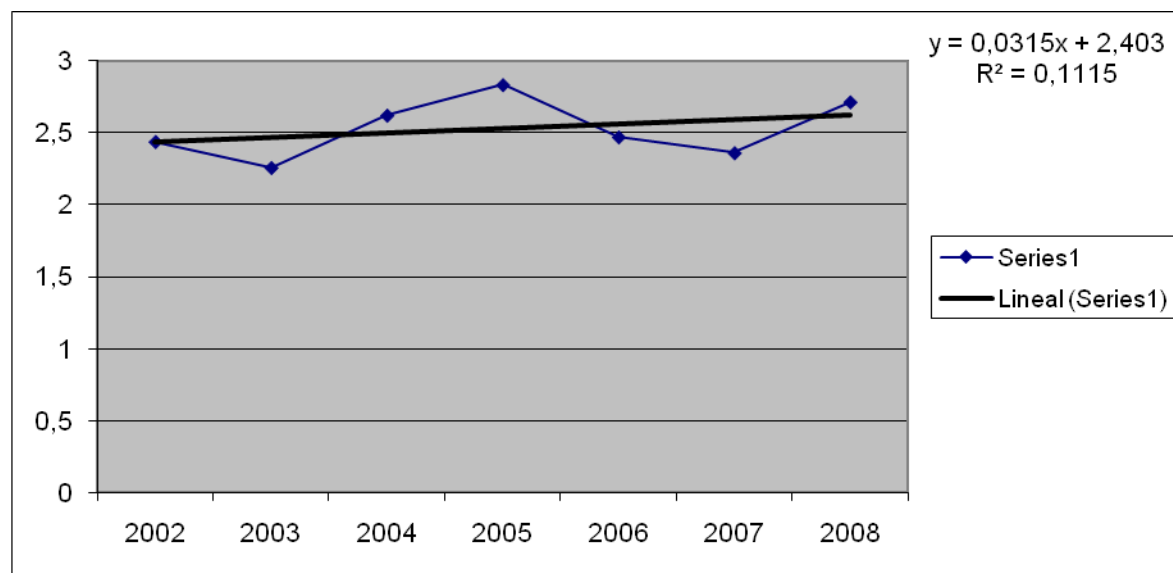
- Pese a que, entre los resultados finales obtenidos se indica acerca de la realización exitosa de mapas con aquellas áreas críticas en niveles de plaguicida, no ha sido mencionado su posterior uso que permita validar la realización del proyecto.
- Luego si se analizan las superficies plantadas (hectáreas) para aquellos cultivos en que sí se utilizan plaguicidas (siguiente cuadro, ODEPA 2010) se puede ver un aumento de estas. Al considerar que el proyecto comienza en el año 2003 hasta el 2006, entonces se obtiene un incremento de 1,79% promedio anual y en los años posteriores hasta el 2009 el incremento se produce con mayor fuerza aumentando anualmente en promedio en 5,31%. No obstante para efecto del cálculo del impacto social se debe considerar un mayor rango, por consiguiente a contar del año 2003 se aprecia un aumento en las superficies plantadas de 2,96% promedio anual.

Especies	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Almendros	5.990	6.100	6.200	5.820	5.822	5.827	6.192	6.924
Cerezos	6.550	6.990	7.200	7.125	7.621	9.922	10.054	12.468
Ciruelos total	13.530	14.115	14.460	14.443	14.462	14.889	14.636	18.536
- Ciruelo japonés	7.600	8.150	8.485	8.474	8.486	8.437	8.061	7.352
- Ciruelo europeo	5.930	5.965	5.975	5.969	5.976	6.452	6.575	11.184
Damascos	2.350	2.355	2.400	2.023	2.022	2.017	1.906	1.770
Duraznos total	12.850	13.015	13.168	12.940	12.942	13.152	13.532	14.951
- Durazno consumo fresco	5.850	5.865	5.885	5.616	5.616	5.606	5.275	4.403
- Durazno conservero	7.000	7.150	7.283	7.324	7.326	7.546	8.257	10.548
Kiwis	7.200	6.600	6.640	6.606	6.707	8.734	8.740	10.769
Limoneros	6.800	6.900	7.000	7.240	7.234	7.173	7.935	7.649

Manzanos	34.865	35.410	36.095	34.820	35.247	34.972	34.963	35.075
- <i>Manzano rojo</i>	28.215	28.800	29.455	28.198	28.664	27.697	27.725	27.701
- <i>Manzano verde</i>	6.650	6.610	6.640	6.622	6.583	7.275	7.237	7.374
Naranjos	7.550	7.666	7.800	8.225	8.225	8.210	8.868	7.473
Nectarinos	6.744	6.800	6.900	6.818	6.818	6.819	6.603	6.038
Nogal	8.650	8.900	9.230	9.616	9.734	10.067	11.135	12.549
Olivos	5.624	5.850	6.000	5.742	5.795	8.001	8.597	11.985
Paltos	23.260	23.800	24.000	26.731	26.744	26.759	33.837	33.531
Perales (europeo y asiático)	9.480	8.470	7.920	6.945	6.879	6.639	6.429	6.633
Vid de mesa	47.600	48.200	48.500	50.960	50.952	50.846	52.187	53.339
Otros frutales	16.400	16.571	18.402	15.038	18.634	23.632	23.941	25.129

- Ahora pese a que se ha visto incrementado el número de intoxicados por plaguicidas se deben cruzar las informaciones presentadas, N° de intoxicados v/s N° de hectáreas que utilizan plaguicidas y verificar si ha disminuido el número de enfermos por cada hectárea:

año	N° de intoxicados	Hectáreas
2002	675	276688
2003	633	280282
2004	749	285638
2005	803	283295
2006	713	288489
2007	710	300672
2008	849	312685



	<ul style="list-style-type: none"> - Como se puede apreciar no se han visto mayores mejoras en cuanto al número de enfermos por plaguicidas, durante el periodo en que se desarrolla el proyecto el número de enfermos por hectárea aumenta en un 3,8% promedio anual, y luego de este en un 5,26% promedio anual, y durante todo este periodo en un 4,38% promedio anual. - Finalmente, con todo lo anterior expuesto, se puede decir que el proyecto no generó los impactos propuestos, no entrega beneficios directos a las personas al no disminuir las intoxicaciones. Si generó información, pero que al parecer no tuvieron ningún impacto o no se uso para prevenir dichas intoxicaciones. Por último, la protección del medio ambiente es prácticamente imposible medirla. <p>Cálculo y análisis: Es imposible la ejecución de una metodología con su análisis y cálculo propuesto por carencia de una línea base. Tampoco es posible presentar un análisis acerca de los puntos mencionados en las necesidades meritorias ya que estos no son mencionados en el informe final por lo tanto no es posible constatar resultados positivos a la población.</p>
CONCLUSIONES	No es posible proyectar el beneficio del proyecto por la falta de antecedentes.
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 e implementación de un sistema de monitoreo sanitario para la agricultura (SIMSA)”, es posible mencionar que:

- El proyecto presenta una débil estructuración social, es decir, no entrega una base para que sea definida la situación del país con la ejecución del proyecto versus sin la ejecución del proyecto en cuestión, dado que se establecen análisis los cuales no permiten demostrar que la inversión impactará positivamente a la sociedad. Pese al nombramiento de beneficios sociales congruentes con el área de ejecución del proyecto, quedan desvalidos al no ser corroborados mediante una evaluación cualitativa o cuantitativa. Así mismo, los impactos sociales no son vueltos a tomar en consideración en el informe final del proyecto, aminorando la importancia del impacto social generado por la ejecución del proyecto. Por otro lado, se han encontrado antecedentes que no respaldan los beneficios planteados, incluso se ha visto un efecto negativo en uno de los resultados esperados, apreciándose un deterioro en la salud de las personas, al no disminuir las intoxicaciones. Si generó información, pero que al parecer no tuvieron ningún impacto o no se uso para prevenir dichas intoxicaciones. Por último, la protección del medio ambiente es prácticamente imposible medirla.
- No se realiza una evaluación económica ya que la naturaleza del proyecto no lo permite, por consiguiente no existe una resolución económica que aporte información a la toma de decisiones.
- Finalmente es posible concluir que la estructura de presentación final del proyecto es dudosa, presenta inconsistencias entre la formulación inicial de postulación del proyecto y la presentación final del mismo, ya que se observan carencias y distorsiones en el cumplimiento de objetivos. Si bien se presenta en detalle el logro y seguimiento de algunos objetivos, se concibe como necesaria la creación de una cierta estructura que unifique y respalde la totalidad de la justificación del proyecto.