

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

Proyecto X-2-71-0199 “Acciones sanitarias de prospección, control y vigilancia como bases para un programa de estrategias de manejo integrado de enfermedades en abejas para incrementar la producción de miel en la Región de la Araucanía y de Los Lagos”

Agente Adjudicado	: Cooperativa Campesina Apícola
Valdivia	Limitada (APICOOP).
Institución(es) asociada(s)	: Agroconco Ltda., Universidad Austral, Universidad Católica de Temuco
Duración del proyecto	: Inicio 4 noviembre 1999 Termino 23 julio 2003
Región de ejecución del proyecto	: Prospección de las Regiones Novena y Décima.
Campos experimentales	: Centro experimental Fundo Santa Rosa (U. Austral) y Predio Niagara (UCT)
Costo total del proyecto	: \$ 272.439.000
Aporte Fondo SAG	: 51.8% \$ 141.147.000
Aporte Agente	: 48.2 % \$ 131.292.000

1 - RESUMEN EJECUTIVO

Dada la escasa información sobre la situación productiva y sanitaria de las colmenas de las Regiones IX y X, este proyecto financiado por el SAG se planteó como objetivo la prospección de la producción apícola existente en estas Regiones de Chile, basándose en el estado sanitario de las colmenas, en la presencia de residuos y en análisis químicos de ceras y mieles provenientes de apicultores asociados a las empresas Apicoop Ltda., y Agro-Cunco Ltda. Por otra parte el proyecto elaboró un plan de manejo integrado con productos orgánicos como aceites esenciales (ácido fórmico, timol y mentol) para el control de la varroa en dos centros experimentales pertenecientes a la Universidad Católica de Temuco (IX Región) y Universidad Austral de Chile (X Región)

Objetivo general del proyecto: Mejorar la productividad cuantitativa y cualitativamente de los colmenares de estas dos regiones.

Para poder lograr este objetivo se plantearon los siguientes objetivos específicos:

- 1.- Conocer la situación sanitaria apícola de las Regiones de la Araucanía y de Los Lagos.
- 2.- Identificar las patologías apícolas y métodos usados actualmente para su control.
- 3.- Realizar la prospección de residuos en la miel.
- 4.- Proponer estrategias de control alternativo de la varroa.
- 5.- Diseñar y evaluar productos alternativos para el control de la varroa.
- 6.- Evaluar del comportamiento higiénico de las abejas.
- 7.- Mejorar las condiciones socio productivas de los apicultores a través del conocimiento de herramientas de manejo sanitario.
- 8.- Establecer mecanismos de transferencia tecnológica.

EMPRESA EVALUADORA: BUREAU VERITAS CHILE S.A.	EVALUADORA TECNICA: Gloria Montenegro R., Prof. Biología y Cs. Nat. P.U.C. EVALUADORA FINANCIERA: Ana Maria Pino, Ing. Alimentos U. de Chile.	Página 1 de 10
--	--	----------------

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

9.- Establecer un registro de los productores regionales de miel, carentes de residuos tóxicos o no deseados.

De acuerdo a la evaluación ex post de los factores considerados el proyecto logró un **76.3 %** de eficiencia, que representa en esta escala a **Bueno**.

2 - INTRODUCCIÓN

La apicultura es un rubro importante en la Novena y Décima Región de Chile, debido a que en esta zona geográfica existe una gran diversidad de flora de alto valor melífero. Hoy en día existe una sub explotación de esta oferta melífera y en los últimos años se ha agudizado el problema de control de plagas y enfermedades en las abejas. Plagas como: varroa, nosemosis y amebiasis han obligado al empleo, por parte de los apicultores, de una serie de productos químicos cuya consecuencia es la presencia de residuos tóxicos en la miel y cera.

A través de numerosos análisis químicos se pueden determinar estos residuos. Es así como existen normas alimenticias que cuantifican la composición química de las mieles y los valores máximos permitidos de residuos, que conllevan a una certificación de calidad e inocuidad de los productos apícolas. La certificación de los productos apícolas, es exigida por los mercados internacionales de exportación.

3 - CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

A partir de la ejecución del proyecto, realizado entre los años 1999 y 2002 fue posible obtener una serie de conclusiones sobre la base de las actividades realizadas.

Patologías y plagas presentes en el catastro realizado

En ambas regiones se corroboró la presencia del ácaro **Varroa destructor**, causante de la Varroa, principal plaga presente en estas regiones en porcentajes sobre el 70% en abejas adultas y sobre el 50% en crías, sobrepasando en los niveles críticos de control tanto en abejas adultas como en crías.

En una menor escala se presentaron los patógenos Nosema apis, Malphigamoeba mellifera, Ascophaera apis y en el año 2002 se detectó la presencia de la bacteria Melissococcus plutonius en crías de abejas causante del Loque europeo.

Residuos presentes en las mieles.

Los niveles de varroa encontrados se relacionan en forma directa con los niveles de residuos de productos usados para el control de varroa como el fluvinato y el coumaphos. En el caso de fluvinato, 50% de las mieles y 88% de las ceras presentaron residuos y en muchos casos en niveles que superaron la norma establecida por países importadores que varían entre 10 a 50 g/kg. En las mieles provenientes de la IX Región se encontró coumaphos en el 42% de ellas.

Otro residuo encontrado en el 80% de las mieles correspondió al antibiótico fumagilina, antibiótico utilizado para el control de Nosema apis. La detección de residuos de fumagilina es preocupante ya que, en general la presencia de antibióticos no es aceptada en los alimentos, incluso más puede ser castigada severamente por los mercados por tratarse la miel de un producto de origen natural y de condición inocua.

EMPRESA EVALUADORA: BUREAU VERITAS CHILE S.A.	EVALUADORA TECNICA: Gloria Montenegro R., Prof. Biología y Cs. Nat. P.U.C. EVALUADORA FINANCIERA: Ana Maria Pino, Ing. Alimentos U. de Chile.	Página 2 de 10
--	--	----------------

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

Se analizó también la presencia de residuos de sulfamidas y oxitetraciclina. Los resultados presentados señalaron la presencia de residuos de sulfa en las mieles y ningún residuo de oxitetraciclina. Pese a este antecedente, no se puede concluir que no existan residuos de oxitetraciclina como se presenta en el trabajo, ni cuantificar la presencia de sulfamidas, debido a que a diferencia de los resultados de otros residuos ya descritos antes se pudo analizar sólo unas pocas mieles, falta mayor investigación en el tema además de cuantificar otros antibióticos como estreptomycinina.

Debido a las técnicas para el análisis de aceites esenciales, mentol y timol desarrolladas por este proyecto, se pudo detectar la presencia de ácido fórmico en el 75 % de las muestras analizadas, producto orgánico usado para el control de la varroa, demostrando el interés de los apicultores en buscar alternativas de manejo inocuas para el control de este ácaro.

El análisis de fenoles presentes en las mieles tendría menor validez debido a que la técnica utilizada no distingue los tipos de fenoles presentes, por ejemplo no se realizan diferencias entre polifenoles provenientes del néctar y otros.

Análisis físicos y químicos de mieles

Según las normas del reglamento sanitario de los alimentos (1997) se realizaron los siguientes análisis: humedad, HMF, diastasa, cenizas, azúcares reductores y sacarosa. En general las mieles testadas de estas zonas no mostraron problemas, salvo la humedad que fue superada en un porcentaje cercano al 40% de las muestras.

Apiarios experimentales

Se analizaron productos alternativos inocuos para el control de la varroa como ácido oxálico, ácido fórmico, ácido láctico, mentol, timol. En un programa de manejo integrado de colmenas.

Los resultados obtenidos de este plan de manejo sirven fuertemente como base y a la vez mostraron las dificultades que presentan los apicultores de esta zona debido a las condiciones climáticas adversas y factores limitantes de la producción como las bajas temperaturas, períodos prolongados de lluvias y variabilidad del tiempo de un año a otro. Falta mayor investigación en esta actividad, sin embargo lo que se propuso realizar en el proyecto original se hizo.

Comportamiento higiénico de las colmenas

Es posible medir el comportamiento higiénico señalado en el proyecto y con esto seleccionar las colonias higiénicas a través de un programa de selección y mejoramiento genético para resistencia a plagas contribuyendo a: eliminar los focos infecciosos, reducir el índice de infestación de varroasis debido a la interrupción del ciclo del acaro y aumentar el potencial productivo de la colonia. Este campo de investigación es reciente y se necesitan mayores trabajos, en este sentido este proyecto es una muy buena base para investigaciones futuras.

Difusión y traspaso tecnológico

La actividad apícola se ha caracterizado por ser una labor secundaria, y se le considera una actividad de tipo campesina. Actualmente los apicultores beneficiados con el proyecto conocen la situación que existe respecto de los residuos presentes en la miel y cera con los tratamientos químicos comúnmente usados. La capacitación dirigida a los

EMPRESA EVALUADORA: BUREAU VERITAS CHILE S.A.	EVALUADORA TECNICA: Gloria Montenegro R., Prof. Biología y Cs. Nat. P.U.C. EVALUADORA FINANCIERA: Ana Maria Pino, Ing. Alimentos U. de Chile.	Página 3 de 10
--	--	----------------

apicultores de esta zona les aportó poderosas herramientas de manejo alternativo y un excelente conocimiento de sus colmenas. Además se evitó la generación de líneas de patógenos resistentes a los plaguicidas aplicados comúnmente y teniendo la certeza de inocuidad y calidad del producto que genera una positiva imagen en los mercados extranjeros.

De hecho en los últimos años se ha observado un aumento en los volúmenes y montos exportados de la miel chilena, proceso que también se ha visto en la empresa Apicoop Ltda., esto conlleva a mejorar los ingresos de socios apicultores y distribuidores asociados que en su gran mayoría corresponden a pequeños campesinos.

Es interesante añadir desde el punto de vista de la calidad de las mieles aspectos importantes como el origen palinológico botánico de estas y realizar más trabajos en el aspecto de comportamiento higiénico.

Como recomendaciones al informe técnico final presentado se podría señalar que:

- a) El ítem número 2 que dice relación con la “Descripción del desarrollo del proyecto” está estructurado en forma cronológica (temporadas) señalando las distintas actividades descritas para cumplir los objetivos del proyecto, tales como análisis de residuos, centros experimentales, difusión, entre otras actividades, formato que se repite cada año causando una discontinuidad al momento de leer el informe. Para una mejor comprensión de las actividades realizadas, es preferible subdividir la descripción según las actividades y dentro de cada actividad explicar el proceso en forma detallada y cronológicamente (Paginas 6 a 41). **Falta** anexar la carta Gantt y clarificar con **mayor precisión los análisis estadísticos** usados en el ítem de resultados.
- b) En el ítem de “Resultados” de nuevo se sugiere que para lograr una mejor comprensión de los gráficos donde se entregan los resultados expresados en promedios es importante mostrar la desviación estándar de cada barra.
- c) Convendría anexar los folletos de charlas y resúmenes de tesis que sirvieron como medio de difusión así como también adjuntar actas firmadas de participación de los apicultores en las charlas, ya que el informe no presenta evidencia alguna de la ejecución de actividades de difusión o divulgación.

Estas sugerencias son relevantes para las autoridades que posiblemente tengan acceso al informe y que pertenezcan a la administración pública

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

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

Concordancia

X

Observaciones y Comentarios

Los objetivos fueron lógicos para dilucidar las hipótesis de trabajo presentadas. Algunos objetivos específicos que son muy relacionados podrían englobarse en un solo objetivo específico. Por ejemplo, los objetivos específicos 3 y 4 3. Proponer estrategias de control alternativo de la varroa, y el otro objetivo específico 4. Diseño y formulaciones de dispositivos para evaluar en terreno los controles alternativos.

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

Las técnicas usadas tanto para la evaluación de residuos en productos apícolas como en la higiene de las colmenas, fue de acuerdo a las normas internacionales. El equipo de investigación contó con la presencia de numerosos panelistas de primer nivel en las charlas dictadas a apicultores.

En conferencias y charlas a apicultores se trató de ejemplificar la importancia de la higiene de las colmenas y de la producción de productos apícolas libres de residuos químicos. Con esto, el proyecto cumplió con el rol social de educar a los apicultores asociados, al valorar la actividad apícola. Los impactos económicos deberían ser buenos, aunque no se puede cuantificar los resultados a corto plazo, pensando en que una producción libre de residuos y con manejo de tipo orgánico es capaz de llegar a otros mercados y abrir puertas a nuevas oportunidades de negocios.

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

La metodología utilizada en el proyecto es la que se utiliza hoy día en los mejores centros de investigación en apicultura. Es bueno enfatizar que Chile está a nivel de muchos centros internacionales en lo que se refiere a investigación científica en apicultura y por eso es importante mantener el financiamiento en este rubro de la agricultura, que fue muy postergado durante décadas.

La metodología usada y la propuesta se sustentan en el apoyo de instituciones y profesionales externos idóneos para cada tema.

El proyecto se realizó a cabalidad. Se debió incluir el análisis de la presencia de estreptomycin en las mieles a pesar de los costos, ya que esto puede dar base a un proyecto futuro importante a considerar.

El diseño organizacional del recurso humano como su organización para la ejecución del proyecto fue Muy Bueno. A pesar de los imprevistos se logró cumplir a tiempo con las actividades diseñadas.

A pesar de que se citan un sin número de tesis y trabajos realizados y por lo mismo se puede suponer que se aplicaron distintos análisis estadísticos, no se especifican los análisis estadísticos realizados. Sólo se citan valores promedios y número de mieles y / o ceras.

No queda claro si se hizo un seguimiento de los colmenares entre una temporada y otra (si son o no los mismos apiarios)

Se observa una buena cobertura de las zonas geográficas en estudio.

Pese a que los reactivos no llegaron en las etapas señaladas, se cumplieron los objetivos propuestos en los análisis de laboratorio.

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			88.9	

Observaciones y comentarios

El objetivo general del proyecto, “Mejorar la productividad cualitativa y cuantitativa de los colmenares de las Regiones de la Araucanía y de Los Lagos, contribuyendo a fortalecer las condiciones socioeconómica de lo apicultores” es un objetivo amplio que necesita ser examinado en un mayor intervalo de tiempo que este trabajo. La relación de este proyecto con su objetivo general es cimentar las bases para este desarrollo y las tecnologías aplicadas se orientan a la directriz propuesta dentro del objetivo.

Valorización de cada objetivo específico:
objetivo1) 100; 2)100; 3) 100; 4) 100; 5) 100; 6) 75; 7) 75; 8) 75; 9) 75 puntos

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

Es necesario analizar en los años venideros si se cumplió el objetivo principal planteado, en cuanto a que el proyecto aumentaría la producción en cantidad y calidad de los productos apícolas.

Existen ciertas conclusiones en el informe de los residuos de fenoles en mieles que no provienen de la fuente vegetal.

Para lograr una mejor comprensión de los gráficos donde se entregan los resultados expresados en promedios es importante mostrar la desviación estándar de cada barra.

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

El aumento de la exportación en este rubro está fuertemente influenciado por varios factores y en este sentido el proyecto tiene una muy favorable injerencia, en cuanto a la imagen de país productor.

Los recursos silvoagropecuarios se ven directamente beneficiados porque la miel producida en estas zonas tiene una fuerte influencia de especies nativas presentes, un ejemplo de esto es el Ulmo en la X región y Avellano en la IX, valorando estas especies por su valor como fuente de néctar para las abejas

Dentro del criterio de recursos naturales y medio ambiente, relacionado con el criterio anterior, el hecho de valorar especies vegetales endémicas, es por si solo un criterio importante de considerar. Por otra parte, el analizar la sanidad de las colmenas y residuos en los productos apícolas de esta zona, confirman que en general los apicultores no controlan las patologías presentes en sus colmenares, esto afecta de manera importante en cuanto a poblaciones de varroa y otros organismos patógenos ajenos a los ecosistemas presentes antes de introducir colmenares a esta zona.

La propuesta de este equipo de investigación de promover el desarrollo de manejo de tipo orgánicos de las pestes y patologías presentes en las colmenas está enfocado hacia una producción limpia en sintonía con el medio ambiente.

3.2 Impacto global para los próximos 5 años.

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

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

Sustentabilidad	X	
Aumento de competitividad	X	
Potenciación de nuevos negocios		X
Aumento del empleo	X	

Observaciones y comentarios

Los recursos silvoagropecuarios se ven directamente beneficiados porque la miel producida en estas zonas tiene una fuerte influencia de especies nativas presentes, un ejemplo de esto es el Ulmo en la X región y Avellano en la IX. Valorando estas especies por su valor como fuente de néctar para las abejas.

Dentro del criterio de recursos naturales y medio ambiente, relacionado con el criterio anterior, el hecho de valorar especies vegetales endémicas, es por si solo un criterio importante de considerar. Por otra parte, el analizar la sanidad de las colmenas y residuos en los productos apícolas de esta zona, confirman que en general los apicultores no controlan las patologías presentes en sus colmenares, esto afecta de manera importante en cuanto a poblaciones de varroa y otros organismos patógenos ajenos a los ecosistemas presentes antes de introducir colmenares a esta zona.

La propuesta de este equipo de investigación de promover el desarrollo de manejo de tipo orgánicos de las pestes y patologías presentes en las colmenas esta enfocado hacia una producción limpia en sintonía con el medio ambiente.

3.3 Capacitación

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

Observaciones y comentarios

Falta mayor evidencia de la capacitación realizada en el informe final. Es importante anexar los resúmenes de las charlas, programas y la ficha de asistencia de los apicultores a cada actividad. No se mencionan días de campo a los apicultores a los centros experimentales.

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		X		
Aumento de las exportaciones		X		
Aumento de competitividad		X		
Evaluación Económica Social	X			

Observaciones y comentarios

EMPRESA EVALUADORA: BUREAU VERITAS CHILE S.A.	EVALUADORA TECNICA: Gloria Montenegro R., Prof. Biología y Cs. Nat. P.U.C. EVALUADORA FINANCIERA: Ana Maria Pino, Ing. Alimentos U. de Chile.	Página 8 de 10
--	--	----------------

La reducción o eliminación de las enfermedades de la abeja permiten mantener el nivel de empleo y no necesariamente aumentarlo.

El incremento de las exportaciones de miel desde el término del proyecto se explica no por los resultados del mismo, sino que por la mayor demanda de miel en Europa y EE.UU., provocada por la reducción de importaciones procedentes de China y Argentina. En cualquier caso, esta demanda pudo ser satisfecha por la oferta chilena al existir inventarios suficientes, tal vez con la colaboración del control de las enfermedades en la IX región.

Por otro lado, las ventajas comparativas de Chile en el rubro, durante el período considerado, no aumentaron; lo que ocurrió es que la de los competidores disminuyó en el mercado externo (se les aplicó salvaguardias).

Recalculados los indicadores de evaluación social, sin considerar los ingresos por “generación de información”, el proyecto resultó inviable (ver 4.2).

El proyecto, puede tener injerencia futura en cuanto al manejo de los colmenares dependiendo del pensamiento y la dedicación de una comunidad en el manejo de sus colmenas. Tanto en el ámbito laboral, como en la competitividad de la zona estudiada con respecto a las demás zonas del país, atributos que puede mejorar nuestra imagen como país productor.

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

Respecto del impacto económico, se ha calculado VAN y TIR, utilizando la información aportada por los ejecutores del proyecto considerando ingresos y costos originales, éstos indicadores han señalado que es inviable económicamente. El VAN descontado al 12% fue de -\$35.974.000 y la TIR de 9,41%.

La evaluación ex post es deficiente por cuanto los ejecutores declararon ingresos del orden de 170 millones de pesos, por concepto de “generación de información” (tesis y otros) y por ello, les resultó viable, lo que es cuestionable.

A corto plazo se estimó que la implementación en los centros experimentales de la aplicación de medidas sanitarias tenía una relación beneficio/costo = 0,626 esto significa que, por cada peso invertido se recuperaría 0,626 pesos (el beneficio es menor que el costo de implementar los nuevos sistemas de manejo). A 10 años plazo, el cambio en la relación no es sustancial, a pesar que la relación es mayor a 1 (1,179) la relación estimada al inicio (Mayor que 2) no necesariamente se verá reflejada en todos los productores potenciales en aplicar estas nuevas tecnologías.

	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%** **21.5 %**

1.1.- Objetivos y Resultados	10%	87.5	8.8
1.2.- Fundamentos del proyecto	5%	87.5	4.4
1.3.- Metodología y plan de trabajo	10%	83.3	8.3

Factor 2 Ponderación Puntos Logrado

Cumplimiento Técnico del proyecto

Valor total del Factor **30%** **27.3 %**

2.1.- Objetivos	15%	94.5	14.2
2.2.- Resultados	15%	87.5	13.1

Factor 3 Ponderación Puntos Logrado

Evaluación de Impacto

Valor total del Factor **25%** **20.6 %**

3.1.- Impacto sobre los recursos Agropecuarios	10%	100	10
3.2.- Impacto para los próximos cinco años	10%	81.3	8.1
3.3- Capacitación	5%	50	2.5

Factor 4 Ponderación Puntos Logrado

Evaluación Económica

Valor total del Factor **20%** **6.9 %**

4.1.- Impacto económico social	10%	43.8	4.4
4.2.- Impacto económico	10%	25	2.5

Puntaje Total = (21.5 % + 27.3 % + 20.6 % + 6.9 %) = 76.3 %

EMPRESA EVALUADORA: BUREAU VERITAS CHILE S.A.	EVALUADORA TECNICA: Gloria Montenegro R., Prof. Biología y Cs. Nat. P.U.C. EVALUADORA FINANCIERA: Ana Maria Pino, Ing. Alimentos U. de Chile.	Página 10 de 10
--	--	-----------------