

		MANEJO INTEGRADO DE LA AVISPA TALADRADORA DE LA MADERA <i>Tremex fuscicornis</i> Fabr., CON ÉNFASIS EN CONTROL BIOLÓGICO	
CODIGO PROYECTO	C3 – 67 – 14 - 12		
AREA ESTRATEGICA (Ámbitos a los cuales se encuentra asociado el desarrollo del proyecto)	Control y Erradicación de Plagas Cuarentenarias, Vigilancia y Defensa del Patrimonio Sanitario Agrícola		
ZONA GEOGRAFICA DE EJECUCION (Áreas geográficas en las cuales se desarrolla el proyecto)	V, VI, VII y Región Metropolitana		
MONTO ASOCIADO (Monto propuesto para la ejecución del proyecto en pesos)	\$ 330.855.161	SAG (Aporte SAG)	\$ 179.126.178
FECHA DE INICIO DEL PROYECTO (firma de contrato)	Julio 2003		
FECHA DE TERMINO DEL PROYECTO	Septiembre 2006		
JEFE PROYECTO EJECUTOR	Nombre	Patricio Parra Sanhueza	
	Teléfono	6930745	
	e-mail		
CONTRAPARTE SAG	Nombre		
	Teléfono		
	e-mail		

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)
Instituto forestal INFOR	Privado	Responsable
Controladoras de Plagas Forestales S.A.	Privado	Asociado
Campocoop LTDA.	Privado	Asociado
Corporación movimiento unitario campesino etnias de Chile (MUCECH)	Privado	Asociado
Corporación Chilena de la madera (CORMA)	Privado	Asociado
Federación de Productores de fruta de Chile (FEDEFruta)	Privado	Asociado
Ilustre Municipalidad de Coinco	Privado	Asociado
Compañía Agrícola y Forestal El Álamo (CAF)	Privado	Asociado

Enrique Sánchez	Privado	Asociado
Raúl Díaz de Abarca	Privado	Asociado
Manuel Danilo Guzmán	Privado	Asociado
Isidoro Sánchez	Privado	Asociado
Feliciano Zambrano	Privado	Asociado

II RESUMEN DEL PROYECTO

(Breve descripción sobre los contenidos tratados en el proyecto)

Tremex fuscicornis (Hymenoptera, Siricidae) es un insecto que fue detectado en el país durante el verano del año 2000 en la Región Metropolitana y considerando los daños encontrados, se presume que su ingreso se produjo a lo menos 2 o 3 años antes, a través de embalajes de madera, provenientes de China. El daño se observó en árboles de los géneros *Populus* y *Salix* en cortinas cortavientos y ejemplares aislados (SAG, 2000).

Su detección constituye un problema sanitario de relevancia económica, dado que posee el carácter de plaga cuarentenaria para Chile y América lo que podría limitar seriamente el mercado exportador de maderas provenientes de especies hospederas.

Actualmente, la plaga ha sido detectada en las Regiones Metropolitana, V y VI, en cortinas cortavientos y árboles aislados de los géneros *Populus* y *Salix*, en sectores urbanos, asociada a árboles debilitados o sometidos a estrés hídrico. Además, existe la posibilidad que esta plaga puede incrementar su área de dispersión fuera de las regiones mencionadas anteriormente, por el traslado de insectos y de maderas infestadas.

Tremex fuscicornis tiene un alto potencial de diseminación mediante el vuelo propio o en maderas infestadas con la plaga transportadas a otras regiones. Los adultos emergidos desde estas maderas podrían colonizar rápidamente los hospederos susceptibles que encuentre a su alrededor.

El año 2002, los montos de exportación de productos primarios y de manufactura de estas especies alcanzaron U\$ 19.765.797, lo que significa que esta plaga, podría provocar importantes daños sobre el bosque nativo generando efectos negativos en los ámbitos económico, social y ecológico.

La tendencia de utilizar estrategias de control biológico para las plagas en el sector forestal ha comenzado a sustituir parcialmente a los plaguicidas químicos. Por lo demás, para esta plaga no se considera el control químico por ser técnicamente inaplicable por la biología del insecto.

III OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL O PROPOSITO DEL PROYECTO

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

Desarrollar una estrategia de manejo integrado de *Tremex fuscicornis*, a objeto de reducir el daño actual y potencial en plantaciones del género *Populus* en el país, en las regiones V, VI, VII y Metropolitana.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

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

En propuesta final, ni en informe final existe descripción de objetivos específicos del proyecto.

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.)

	<p>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.</p>	X
	<p>Empleo Impactos sobre la creación y la transformación del empleo.</p>	X
	<p>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.</p>	
	<p>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.</p>	X
OBSERVACION: Sin Observaciones		

IV DESCRIPCIÓN METODOLOGICA DEL PROYECTO (Técnicas y conceptos empleados en el desarrollo del proyecto)	
TECNICAS Y/O CONCEPTOS	DESCRIPCION
Determinación de parámetros biológicos (Etapa I)	Se evaluarán las principales características de este insecto en Chile y las condiciones que favorecen y/o limitan su desarrollo. Los principales parámetros a evaluar son: distribución geográfica, ciclo de vida, presencia de enemigos naturales u otros parasitoides, entre otros.
Desarrollo, Implementación y Ejecución de Tratamientos de Control (Etapa II)	Involucra la caracterización y evaluación de dos controladores biológicos: <i>Megarhyssa sp.</i> , género presente en Chile e <i>Ibalia jakowlewi</i> , especie que deberá ser colectada en el extranjero y posteriormente cumplir con la cuarentena de entrada exigida por las autoridades nacionales. A fin de complementar los resultados obtenidos con estos controladores biológicos, se evaluará además otra técnica de manejo: árbol cebo. El principal resultado de esta etapa será la definición de una estrategia de Manejo Integrado para el control de <i>Tremex fuscicornis</i> . Es importante destacar que la familia Siricidae (a la que pertenece el género <i>Tremex</i>) y sus enemigos naturales, son originarios del Hemisferio Norte, por lo tanto la adaptación de parasitoides nativos es poco probable.
Plan de Difusión y Transferencia (etapa III)	Se desarrollará durante todo el proyecto y tendrá como principales beneficiarios a los propietarios de plantaciones de álamo y en menor grado de otras especies hospedadoras de esta plaga (frutales).

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)
Prospección de zonas de mayor riesgo, regiones V, VI, VII y Metropolitana	No se cuenta con información
Selección de zonas adecuadas para la implementación de los ensayos posteriores	No se cuenta con información
Caracterización de síntomas y signos en distintas etapas y grados del daño para facilitar su detección.	No se cuenta con información
Elaboración de cartilla de identificación de daños según grado de ataque	No se cuenta con información
Selección de árboles	No se cuenta con información
Aislación de árboles con malla metálica	No se cuenta con información
Monitoreo de árboles tratados	No se cuenta con información
Trozado de algunos árboles tratados	No se cuenta con información
Determinación de fases y duración del ciclo de vida.	No se cuenta con información
Selección de árboles atacados	No se cuenta con información
Trozado de árboles y aislación de trozas en cámara	No se cuenta con información
Monitoreo permanente para contabilización de adultos	No se cuenta con información
Astillado de troza para contabilización de larvas y/o pupas	No se cuenta con información
Colecta del parasitoide <i>Ibalia jakowlewi</i>	No se cuenta con información
Ingreso y cuarentena	No se cuenta con información
Crianza y multiplicación	No se cuenta con información
Liberación – Primera temporada	No se cuenta con información
Liberación – Segunda temporada	No se cuenta con información
Monitoreo y evaluación	No se cuenta con información
Anillado de árboles, poda de raíces y trozado	No se cuenta con información
Monitoreo permanente	No se cuenta con información
Análisis de los resultados	No se cuenta con información
Instalación y validación de mejores tratamientos en segunda temporada.	No se cuenta con información
Integración de resultados de las etapas anteriores	No se cuenta con información
Desarrollo de la estrategia de manejo integrado de <i>Tremex fuscicornis</i> en Chile	No se cuenta con información

Reuniones informativas periódicas, charlas y talleres con los asociados del proyecto	No se cuenta con información
Elaboración y distribución de folleto divulgativo con información de <i>Tremex fuscicornis</i>	No se cuenta con información
Elaboración y distribución de Cartilla divulgativa para la detección de <i>Tremex fuscicornis</i> según nivel de daño.	No se cuenta con información
Publicaciones de artículos técnicos en revistas especializadas	No se cuenta con información
Difusión permanente a través de página web de INFOR	No se cuenta con información
Edición Video divulgativo sobre <i>Tremex fuscicornis</i>	No se cuenta con información
Distribución de Documento: Estrategia de Manejo de <i>Tremex fuscicornis</i> en Chile	No se cuenta con información

VI RESULTADOS ESPERADOS

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

1. Mapas de ocurrencia de la plaga, con distribución geográfica y nivel de daño.
2. Ciclo de Vida de *Tremex fuscicornis* en Chile
3. Nivel de parasitismo de *Megarhyssa sp* y de otros agentes naturales
4. Control biológico de *Tremex fuscicornis* con el parasitoide *Ibalia jakowlewi*
5. Control de *Tremex fuscicornis* mediante árboles cebo
6. Estrategia de Manejo Integrado para *Tremex fuscicornis*
7. Transferencia y difusión de los resultados del proyecto

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: Desarrollar una estrategia de manejo integrado de *Tremex fuscicornis*, a objeto de reducir el daño actual y potencial en plantaciones del género *Populus* en el país, en las regiones V, VI, VII y Metropolitana.

GRADO DE LOGRO [%] (Nivel porcentual asociado al cumplimiento del objetivo bajo análisis)	88,8%
INTERPRETACION DE RESULTADO (Explicación sobre el significado del grado de logro alcanzado para el objetivo)	De las estrategias de manejo integrado de <i>Tremex fuscicornis</i> enfocadas a reducir el daño actual y potencial en plantaciones del género <i>Populus</i> , sólo la introducción y posterior evaluación del parasitoide <i>Ibalia Jakowlewi</i> se realizó sin éxito. El resto de de las estrategias planificadas, incluida la difusión y transferencia de los resultados se ejecutaron con éxito dentro de los plazos establecidos.
CONCLUSIONES (Establecer si los resultados obtenidos para el objetivo son o no son adecuados a los propósitos del proyecto)	A partir de los resultados obtenidos se puede concluir que las estrategias de manejo integrado de <i>Tremex fuscicornis</i> son una alternativa viable y presentan una solución real para la reducción de daño en plantaciones de Álamo. Se pudo generar la información básica con respecto al ciclo de vida de la plaga como de su principal enemigo natural, por otra parte se determinó mediante una prospección las zonas de focos positivos, como también se desarrolló la técnica del árbol cebo. Con todo lo anterior se es capaz de establecer cartillas y boletines informativos que queden a disposición de los productores de madera de álamo, y la posibilidad cierta de desarrollar un manejo integrado de <i>Tremex fuscicornis</i> .

OTRAS OBSERVACIONES

La interpretación del objetivo general se realizó a partir de la información disponible en la presentación de los resultados esperados (informe final) y no del cumplimiento de objetivos específicos (no se presentan).

VIII ANALISIS METODOLOGIA EMPLEADA

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

Determinación de parámetros biológicos (Etapa I)

GRADO DE CUMPLIMIENTO [%]

(Es el grado en que la metodología desarrollada se ajusta a la propuesta)

100%

INTERPRETACION GRADO DE CUMPLIMIENTO

Se realizaron cada una de las actividades programadas para la ejecución de la metodología planteada en forma exitosa, cumpliendo con lo estipulado. Se desarrolló un mapeo para establecer su distribución geográfica, la determinación del ciclo de vida, razón sexual, presencia de enemigos naturales y nivel de parasitismo, como también se determinaron los parámetros climáticos para el desarrollo del insecto. La metodología cumplió con la determinación de los parámetros biológicos de la especie.

VALIDEZ DE LA METODOLOGIA

La metodología planteada para la determinación de los parámetros biológicos se considera válida y cumple con lo planteado. A partir de esto se pudo determinar la zona de avance de la plaga mediante un mapeo de zonas con presencia de la plaga, como también conocer su ciclo de vida y la probabilidad de descendencia. Por otra parte se validó la presencia de enemigos naturales y su relación con la plaga y en ambos casos se correlacionaron con factores climáticos

OBSERVACIONES

(Desarrollo de las diferencia detectadas entre la metodología propuesta y la desarrollada)

No hay observaciones.

Desarrollo, Implementación y Ejecución de Tratamientos de Control (Etapa II)

GRADO DE CUMPLIMIENTO [%]

(Es el grado en que la metodología desarrollada se ajusta a la propuesta)

66,6%

INTERPRETACION GRADO DE CUMPLIMIENTO

Se realizaron cada una de las actividades programadas para la ejecución de la metodología planteada, aún cuando los objetivos propuestos no fueron todos alcanzados. Se realizó la evaluación de *Megarhyssa praezellens* como controlador biológico, como también la acción de un insecto nativo (*Calendyma chilensis*) en forma natural. Otra actividad desarrollada fue la colecta de *Ibalia jalowlewi* en el extranjero, como también se realizaron los ensayos para validar la metodología de árbol cebo. Por otra parte, se realizaron pruebas con hongo simbiote *Cerrena unicolor* para determinar grado de ataque de *Tremex*.

VALIDEZ DE LA METODOLOGIA

La metodología planteada para el desarrollo, implementación y ejecución de tratamientos de control se considera válida en la evaluación de *Mearhyssa praezellens* pues cumple con los protocolos indicados para la determinación de parasitismo. En cuanto a la evaluación de *Ibalia jalowlewi* como controlador biológico no se valida la metodología ya que no se indica en detalle proceso de cuarentena del insecto, punto clave y determinante en el resultado de la metodología. En cuanto a la metodología establecida para los ensayos de árbol cebo se considera válida y pertinente, sus resultados avalan lo propuesto. Por último, la evaluación del hongo simbiote *Cerrena* fue correcta, se determinó exitosamente su relación con el insecto, se considera válida la metodología.

OBSERVACIONES

(Desarrollo de las diferencia detectadas entre la metodología propuesta y la desarrollada)

La no emergencia de adultos de *I. jalowlewi* en ninguna de las dos colectas indica algún error en la metodología planteada, posiblemente en la etapa de cuarentena del insecto.

Plan de Difusión y Transferencia (etapa III)

GRADO DE CUMPLIMIENTO [%]

(Es el grado en que la metodología desarrollada se ajusta a la propuesta)

100%

INTERPRETACION GRADO DE CUMPLIMIENTO

Se desarrollaron todas las actividades propuestas de difusión y transferencia de los resultados obtenidos.

VALIDEZ DE LA METODOLOGIA	La metodología planteada para la difusión y transferencia de los resultados obtenidos se considera válida y cumple con lo propuesto. La presentación de los resultados tanto en congresos como en seminarios relacionados al área de estudio, la exposición en charlas y talleres de trabajo, son herramientas esenciales en el traspaso de conocimiento al sector productivo. Esta información generada también se plasmó en una página web y en publicaciones escritas en revistas y boletines relacionadas al tema. Por último se dejó evidencia física en un insectario, útil para el reconocimiento de la plaga.
OBSERVACIONES (Desarrollo de las diferencia detectadas entre la metodología propuesta y la desarrollada)	No hay observaciones.

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)
Selección de zonas adecuadas para la implementación de los ensayos posteriores	No existe descripción de plazos	Si	
Caracterización de síntomas y signos en distintas etapas y grados del daño para facilitar su detección.	No existe descripción de plazos	Si	
Elaboración de cartilla de identificación de daños según grado de ataque	No existe descripción de plazos	Si	
Selección de árboles	No existe descripción de plazos	Si	
Aislación de árboles con malla metálica	No existe descripción de plazos	Si	
Monitoreo de árboles tratados	No existe descripción de plazos	Si	
Trozado de algunos árboles tratados	No existe descripción de plazos	Si	
Determinación de fases y duración del ciclo de vida.	No existe descripción de plazos	Si	
Selección de árboles atacados	No existe descripción de plazos	Si	
Trozado de árboles y aislación de trozas en cámara	No existe descripción de plazos	Si	
Monitoreo permanente para contabilización de adultos	No existe descripción de plazos	Si	
Astillado de troza para contabilización de larvas y/o pupas	No existe descripción de plazos	Si	
Colecta del parasitoide <i>Ibalia jakowlewi</i>	No existe descripción de plazos	Si	
Ingreso y cuarentena	No existe descripción de plazos	Si	
Crianza y multiplicación	No existe descripción de plazos	No	
Liberación – Primera temporada	No existe descripción de plazos	No	
Liberación – Segunda temporada	No existe descripción de plazos	No	
Monitoreo y evaluación	No existe descripción de plazos	No	
Anillado de árboles, poda de raíces y trozado	No existe descripción de plazos	Si	
Monitoreo permanente	No existe descripción de plazos	Si	
Análisis de los resultados	No existe descripción de plazos	Si	
Instalación y validación de mejores tratamientos en segunda temporada.	No existe descripción de plazos	Si	

Integración de resultados de las etapas anteriores	No existe descripción de plazos	Si	
Desarrollo de la estrategia de manejo integrado de <i>Tremex fuscicornis</i> en Chile	No existe descripción de plazos	Si	
Reuniones informativas periódicas, charlas y talleres con los asociados del proyecto	No existe descripción de plazos	Si	
Elaboración y distribución de folleto divulgativo con información de <i>Tremex fuscicornis</i>	No existe descripción de plazos	Si	
Elaboración y distribución de Cartilla divulgativa para la detección de <i>Tremex fuscicornis</i> según nivel de daño.	No existe descripción de plazos	Si	
Elaboración y distribución de Cartilla divulgativa para la detección de <i>Tremex fuscicornis</i> según nivel de daño.	No existe descripción de plazos	Si	
Publicaciones de artículos técnicos en revistas especializadas	No existe descripción de plazos	Si	
Difusión permanente a través de página web de INFOR	No existe descripción de plazos	Si	
Edición Video divulgativo sobre <i>Tremex fuscicornis</i>	No existe descripción de plazos	Si	
Distribución de Documento: Estrategia de Manejo de <i>Tremex fuscicornis</i> en Chile	No existe descripción de plazos	Si	

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	Mapa de ocurrencia de la plaga, donde se observa avance hacia zona norte y sur del país, como también zonas positivas (daño)	A partir de la creación de este mapa de ocurrencia se puede establecer los manejos adecuados en las zonas con presencia del insecto, evitando la propagación de la plaga a zonas sanas, como también identificar zonas con riesgo.
2	Determinación del ciclo de vida de <i>Tremex fuscicornis</i> en función a las condiciones medioambientales de cada región estudiada, como también se determinó razón sexual del insecto (1:1).	A partir de esta información, es posible conocer el comportamiento de la plaga a través de la temporada y su comportamiento sexual, información relevante con la cual establecer distintas estrategias de control según sea el estado del insecto.
3	Se determinó que <i>Megarhyssa praezellens</i> es un controlador biológico eficiente en el control de <i>Tremex</i> , actuando en los primeros estadios de la plaga. En cambio <i>M. nortoni</i> no demostró ningún nivel de parasitismo. En cuanto a otros enemigos naturales, se obtuvo que existe un enemigo natural nativo <i>Calendyma chilensis</i> con capacidad de control.	Existe al menos un agente de control biológico eficaz y capaz de controlar a <i>Tremex fuscicornis</i> .
4	Ninguna de las dos colectas de <i>Ibalia jakowlewi</i> en el extranjero y su posterior crianza y multiplicación dio resultados positivos.	No se pudo determinar el nivel parasitismo de <i>Ibalia jakowlewi</i> ya que en ninguna de las dos colectas y posterior multiplicación se obtuvo emergencia adultos.
5	Control efectivo con la técnica de árbol cebo. El mejor resultado se obtuvo con trozas de madera de álamo de 1,5 m de longitud y 20 cm de diámetro.	La técnica de árbol cebo es una alternativa interesante como control de <i>Tremex</i> , la cual puede ser complementada con el uso de enemigos naturales o prácticas culturales.
6	Existe los instrumentos adecuados (enemigos naturales, técnica árbol cebo) y la información técnica necesaria para establecer manejo integrado eficiente sobre el insecto.	El manejo integrado se presenta como una técnica de gran utilidad para la prevención y/o control de <i>Tremex fuscicornis</i> . Cuenta con las herramientas adecuadas para realizar un control eficiente del insecto.
7	Ejecución exitosa de plan de difusión y transferencia de los resultados del proyecto. Se realizaron seminarios y exposiciones en congresos, charlas y	Con toda la información generada a partir del proyecto, se pueden sentar las bases necesarias para un manejo integrado de <i>Tremex fuscicornis</i> y así restringir su dispersión a

talleres de difusión, la creación de una página web, publicaciones de en revistas referentes al tema y la creación de un insectario.

otras zonas, como también reducir el daño en las zonas donde ya está presente.

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	
1.239 (MMS)	No especificado	-----	El problema identificado fue la no consideración de la inversión del proyecto en los flujos netos, lo cual provoco una obtención de un VAN erróneo.
TIR			OBSERVACIONES
PROPUESTO	OBTENIDO	VARIACION PORCENTUAL	
94,3%	No especificado	-----	En base a lo anterior es obtenida una TIR errónea.

XII EVALUACION SILVOAGROPECUARIA

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

RECURSO: Producción

SIN PROYECTO (Situación inicial del recurso)	Reducción en los rendimientos, por pérdida de volumen a causa del daño de la plaga. Se estima que la reducción sería de alrededor del 10% Por otra parte, genera una falta de motivación en la forestación con álamo, la cual disminuiría en igual porcentaje.	CON PROYECTO (Situación final del recurso)	Una vez incorporado los resultados del proyecto, se obtendrá una disminución en la pérdida de rendimiento en un 5% asociada a este agente de daño. Por otra parte, la superficie plantada se reduciría en igual porcentaje (5%).
EFFECTO (Cambio que genera en el entorno agrícola la nueva situación del recurso)	La disminución en la pérdida de volumen de producción, traducido en un incremento de los rendimientos por superficie plantada, es el efecto a corto plazo observado en el recurso descrito. Es decir, la tasa de disminución sería menos drástica en comparación a la situación sin proyecto.		
OBSERVACIONES	No hay observaciones.		

RECURSO: Exportación

SIN PROYECTO (Situación inicial del recurso)	Se asume una disminución de las exportaciones de un 5% anual, estimando un ingreso (US\$) al primer año de 1,5 millones y proyectado al año 10 de 0,96 millones.	CON PROYECTO (Situación final del recurso)	Durante los 4 años de ejecución del proyecto, se asume que el ingreso por exportaciones disminuye sólo en un 5% para estabilizarse desde el quinto año hace adelante. Se reconoce una disminución en los retornos, no obstante el proyecto permite que dicha disminución anual sea un 50% inferior a la que se asume en la situación sin proyecto.
EFFECTO (Cambio que genera en el entorno agrícola la nueva situación del recurso)	Ante el nuevo escenario observado, la exportación de madera de álamo incrementaría sus volúmenes como también sus retornos a productor, generando una mayor utilidad con la cual realizar nuevas inversiones dentro del sector.		
OBSERVACIONES	No hay observaciones.		

RECURSO: Fitosanitario			
SIN PROYECTO (Situación inicial del recurso)	Presencia de <i>Tremex fuscicornis</i> en zonas productoras de madera de álamo, su presencia genera restricciones comerciales dado su carácter cuarentenario.	CON PROYECTO (Situación final del recurso)	La reducción de los niveles poblacionales de <i>Tremex fuscicornis</i> y consecuentemente la disminución del daño que ocasiona, favorecerán las posibilidades de comercialización de la madera de álamo.
EFECTO (Cambio que genera en el entorno agrícola la nueva situación del recurso)	El cambio generado por el proyecto en cuanto al recurso fitosanitario, se verá reflejado en la comercialización de la madera de álamo, dado la posibilidad de abrir nuevas ventanas de comerciales, favoreciendo además su uso como material de embalaje para la exportación de fruta.		
OBSERVACIONES	No hay observaciones		

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)	
BENEFICIOS (Considerada beneficios en áreas tales como: Consumo, crecimiento, empleo, redistribución del ingreso y necesidades meritoria)	<ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento: Fomentar el crecimiento del sector por medio de la minimización de la tasa de disminución de las exportaciones, producto de contar con los volúmenes requeridos y el paso de barreras sanitarias y/o barreras para-arancelarias y cuarentenarias en los mercados internacionales • Empleo: Se generan impactos sobre la creación y la transformación del empleo en los puestos de trabajo destinado a labores de establecimiento, debido a la minimización de la en la tasa de pérdida de plantaciones. • Necesidades meritorias: Se propone la realización de actividades informativas y educativas charlas teórico-práctico y la protección fitosanitaria nacional
DESCRIPCION (Explicación sobre como es presentado el beneficio dentro del proyecto)	La mayoría de los proyectos forestales que tienen un impacto directo sobre los recursos, consideran horizontes de mediano y largo plazo, por lo tanto, requieren inversiones mayores. Los beneficios derivados de la aplicación de estos proyectos, muchas veces se traducen en una minimización de los efectos negativos, lo que indirectamente significa una ganancia económica. Es por tal razón que el impacto de este proyecto va dirigido a evitar pérdidas de ingresos por menor rentabilidad de las plantaciones futuras, al evitar descensos drásticos en la tasa de forestación, minimizar pérdidas de volumen y valor de la madera cosechada, evitar descensos pronunciados en los retornos exportadores y ahorrar recursos en prospección y control en el recurso plantaciones de álamo. Es considerado también el minimizar la pérdida de mano de obra ocupada en la actividad y no reducir la entrada de divisas por concepto de exportaciones en el horizonte de evaluación. En cuanto a las necesidades meritorias es planificada la realización de talleres, charlas y seminarios, orientada a técnicos/profesionales de organismos públicos y privados relacionados al sector silvoagropecuario. Asimismo a pequeños propietarios en el área de ocurrencia de la plaga donde se ejecutará el proyecto para la difusión de los resultados de la investigación. Elaboración de paquetes tecnológicos con productos y servicios generados por el proyecto, posible de transferir o comercializar, y constituyen la forma en que los usuarios adquirirán el desarrollo tecnológico obtenido por el proyecto.
METODOLOGIAS DE CALCULO Y/O ANALISIS (Comprende la revisión de las técnicas de evaluación social propuestas y utilizadas)	<p>Línea base definida:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chile cuenta aproximadamente con 4.000 ha de plantaciones de Álamo de las cuales cerca de 3.200 ha se encuentran dentro del área de influencia del proyecto. Actualmente se estima que la forestación anual es de 150 ha anuales y el consumo promedio de los últimos 7 años es de 23.200 m3. Los precios pueden fluctuar entre 25 y 40 US\$/m3. En el año 2001, los retornos por exportaciones derivadas de productos procesados a partir de trozas de álamo llegaron a los US\$ 3,9 millones y en los últimos 10 años en promedio unos US\$ 2 millones, representando un 1% de las exportaciones efectuadas por el sector forestal (Estadísticas INFOR, 2001). • La presencia de Tremex provocaría una falta de motivación en la forestación con álamo lo que causaría una disminución de la tasa anual de plantación, la que se asume en un 10%. Esto determina una disminución en el valor potencial del suelo, que para efecto de esta evaluación se considera de \$300.000/ha. • La mortalidad de los árboles causada por la plaga provocan pérdida de volumen. Si se asume que en el horizonte de evaluación el daño potencial pudiera llegar a un 10% (320 ha aprox.) de lo que existe actualmente para luego estabilizarse, y que el valor potencial de suelo es de \$300.000/ha. • Otro antecedente muy importante es la disminución en las exportaciones debido a restricciones cuarentenarias en los mercados externos. Si se tiene que el

retorno promedio por exportaciones en los últimos 10 años es de aproximadamente US\$ 2 millones

Metodología: Es propuesta la realización de un análisis estadístico sobre la variación y la tendencia del crecimiento de hectáreas infectadas. El análisis estadístico comprende la variación de las distintas tasas y su proyección a 10 años, todo lo anterior justificado por bibliografía experta, donde será analizado cada uno de los flujos generados con y sin proyecto, a fin de cuantificar el impacto generado de forma cuantitativa por medio de indicadores económico sociales.

Cálculo y análisis:

- Se asume una disminución anual de la tasa de plantación de un 5%. Al aplicar una estrategia de manejo integrado de Tremex se estaría mejorando en un 50% la variación anual de la plantación respecto a la situación sin proyecto. Es decir, la disminución de la tasa de plantación sería un 50% menos drástica que en la situación sin proyecto.

Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Superficie plantada (ha)	150	142	135	128	122	116	110	105	100	95
Valor potencial suelo (Millones \$)	22,5	21,3	20,3	19,2	18,3	17,4	16,5	15,8	15	14

- Pérdidas producto del ataque de Tremex en plantaciones: Se asume un 5% de pérdida por ataque de la plaga, esto significa una mejoría de un 50%, respecto a la situación sin proyecto, dada la menor mortalidad de los árboles. Si se asume que en el horizonte de evaluación el daño potencial pudiera llegar a un 5% de lo que existe actualmente para luego estabilizarse, y que el valor potencial de suelo es de \$300.000/ha, se tiene que la pérdida en hectáreas es la siguiente:

Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Superficie afectada (ha)	4	8	13	17	18	20	20	20	20	20
Valor perdidas (millones \$)	1,2	2,4	3,9	5,1	5,4	6	6	6	6	6

- Ingresos por exportaciones disminuyen solo hasta el año 4 (término del proyecto) con una tasa del 5 % y luego se estabiliza. Se reconoce una disminución en los retornos, no obstante el proyecto permite que dicha reducción anual sea un 50% inferior a la que se asume en la situación sin proyecto.

Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos exportaciones (millones US\$)	2	1,9	1,81	1,72	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63

- Finalmente es posible plantear los siguientes flujos netos, los cuales son calculados por medio de las diferencias de ingresos y costos en las situaciones con y sin proyecto, considerando las variaciones antes mencionadas.

AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ingresos	0	8	15	20	26	134	241	340	431	521	0	0	0	0	0
Costos	56	16	-6	-95	-141	-152	-152	-152	-152	-152	0	0	0	0	0
Inversión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beneficios	-56	-8	22	115	167	286	392	491	582	672	0	0	0	0	0

Los indicadores financieros obtenidos son:

- VAN (millones \$)=1.239
- TIR= 94,30%

- En cuanto a las necesidades meritorias se realizaron: Elaboración de paquetes tecnológicos con productos y servicios generados por el proyecto, posible de transferir o comercializar, y constituyen la forma en que los usuarios adquirirán el desarrollo tecnológico obtenido por el proyecto.
 - Cartografía geo-referencial de zonas con presencia de Tremex fuscicornis asociada a control biológico y control cultural.
 - Publicaciones y documentos técnicos generados en el proyecto.
 - Protocolos de control biológico. Como resultado de la ejecución de este proyecto, se dispondrá de las pautas o protocolos para cada una de las fases de

	control biológico, y por ende se contará con una estructura que permita ser viable el seguimiento de actividades relacionada con el programa de control biológico. Los protocolos de desarrollo y ejecución del programa de control biológico conformarán elementos adicionales, complementarios, que en el caso de ser demandado por los usuarios (Laboratorios proveedores de parasitoides con fines comerciales) podrán ser transferidos bajo acuerdo entre las partes.
OBSERVACIONES (Sugerencias alcances y salvedades identificadas)	<p>Beneficios propuestos: En cuanto a los beneficios propuestos por los ejecutores del proyecto estos son planteados de manera clara con fuentes bibliográficas de diversos estudios e investigaciones anteriores, se encuentran estructurados y ordenados de manera explícita dejando poco espacio a supuestos que escapen a la realidad o den paso a dudas al respecto, son precisos, concisos y autoexplicativos.</p> <p>Línea base: La línea base propuesta aporta información fundamental sobre el impacto del proyecto, este abarcó las áreas claves en cuanto a las plantaciones tasas y proyecciones de las mismas con sus respectivas fuentes, el problema radica en la no cuantificación del empleo en la industria de la madera.</p> <p>Metodología: La metodología fue planteada y ejecutada de manera clara y estructurada, esta fue bastante explicativa en sí misma no presentando grandes problemas de análisis y cada una de sus etapas iba siendo enunciada y explicada para facilitar su entendimiento. Como fue mencionado anteriormente esta última se centra en la realización de análisis estadísticos y la obtención y posterior análisis de datos obtenidos a través de experimentos realizados, estos dos procedimientos fueron realizados y presentados en una planilla Excel, donde fue posible analizar cada uno de los cálculos realizados, los cuales fueron realizados en forma prolija y clara, exponiendo cada una de los escenarios propuestos.</p> <p>Cálculo y análisis: Es importante destacar la claridad y estructuración de cada uno de los procedimientos de cálculos realizados los cuales fueron precisos y entregaban información puntual, sin ir más allá de lo abordado por el proyecto. Además, fueron realizadas proyecciones a 10 años, situación que pone en clara evidencia la conciencia económico-social que existió sobre la ejecución del mismo. El problema identificado fue la no consideración de la inversión del proyecto en los flujos netos, lo cual provocó una obtención de indicadores financieros erróneos.</p>
Observación: Sin observaciones	

<h3>XIV PROYECCION DEL BENEFICIO SOCIAL</h3>	
(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 meritória)	<ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento: Fomentar el crecimiento del sector por medio de la minimización de la tasa de disminución de las exportaciones, producto de contar con los volúmenes requeridos, y el paso de barreras sanitarias y/o barreras para-arancelarias y cuarentenarias en los mercados internacionales • Empleo: Se generan impactos sobre la creación y la transformación del empleo en los puestos de trabajo destinado a labores de establecimiento, debido a la minimización de la en la tasa de pérdida de plantaciones. • Necesidades meritórias: Se propone la realización de actividades informativas y educativas charlas teórico-práctico y la protección fitosanitaria nacional
DESCRIPCION (Explicación sobre cómo se presentado el beneficio dentro del proyecto)	<p>La mayoría de los proyectos forestales que tienen un impacto directo sobre los recursos, consideran horizontes de mediano y largo plazo, por lo tanto, requieren inversiones mayores. Los beneficios derivados de la aplicación de estos proyectos, muchas veces se traducen en una minimización de los efectos negativos, lo que indirectamente significa una ganancia económica. Es por tal razón que el impacto de este proyecto va dirigido a evitar pérdidas de ingresos por menor rentabilidad de las plantaciones futuras, al evitar descensos drásticos en la tasa de forestación, minimizar pérdidas de volumen y valor de la madera cosechada, evitar descensos pronunciados en los retornos exportadores y ahorrar recursos en prospección y control en el recurso plantaciones de álamo. Es considerado también el minimizar la pérdida de mano de obra ocupada en la actividad y no reducir la entrada de divisas por concepto de exportaciones en el horizonte de evaluación. En cuanto a las necesidades meritórias es planificada la realización de talleres, charlas y seminarios, orientada a técnicos/profesionales de organismos públicos y privados relacionados al sector silvoagropecuario. Asimismo a pequeños propietarios en el área de ocurrencia de la plaga donde se ejecutará el proyecto para la difusión de los resultados de la investigación. Elaboración de paquetes tecnológicos con productos y servicios generados por el proyecto, posible de transferir o comercializar, y constituyen la forma en que los usuarios adquirirán el desarrollo tecnológico obtenido por el proyecto.</p>
METODOLOGIAS DE CALCULO Y/O ANALISIS	<p>Línea base:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chile cuenta aproximadamente con 4.000 ha de plantaciones de Álamo de las cuales cerca de 3.200 ha se encuentran dentro del área de

(Comprende la ejecución de técnicas de evaluación social)

influencia del proyecto. Actualmente se estima que la forestación anual es de 150 ha anuales y el consumo promedio de los últimos 7 años es de 23.200 m³. Los precios pueden fluctuar entre 25 y 40 US\$/m³. En el año 2001, los retornos por exportaciones derivadas de productos procesados a partir de trozas de álamo llegaron a los US\$ 3,9 millones y en los últimos 10 años en promedio unos US\$ 2 millones, representando un 1% de las exportaciones efectuadas por el sector forestal (Estadísticas INFOR, 2001).

- La presencia de Tremex provocaría una falta de motivación en la forestación con álamo lo que causaría una disminución de la tasa anual de plantación, la que se asume en un 10%. Esto determina una disminución en el valor potencial del suelo, que para efecto de esta evaluación se considera de \$300.000/ha.
- La mortalidad de los árboles causada por la plaga provocan pérdida de volumen. Si se asume que en el horizonte de evaluación el daño potencial pudiera llegar a un 10% (320 ha aprox.) de lo que existe actualmente para luego estabilizarse, y que el valor potencial de suelo es de \$300.000/ha.
- Otro antecedente muy importante es la disminución en las exportaciones debido a restricciones cuarentenarias en los mercados externos. Si se tiene que el retorno promedio por exportaciones en los últimos 10 años es de aproximadamente US\$ 2 millones

Además, realizando un análisis de las variables que pueden afectar el crecimiento del sector junto con la búsqueda de datos con una fuente de información válida, se puede medir el impacto que tuvo el proyecto.

Metodología: Es propuesta la realización de un análisis estadístico sobre la variación y la tendencia del crecimiento de hectáreas infectadas. El análisis estadístico comprende la variación de las distintas tasas y su proyección a 10 años, todo lo anterior justificado por bibliografía experta, donde será analizado cada uno de los flujos generados con y sin proyecto, a fin de cuantificar el impacto generado de forma cuantitativa por medio de indicadores económico sociales.

Para poder medir el impacto de éste, se analizan las variables que afectan el sector, aquellas que se propusieron mejorar con el proyecto y cuánta ponderación tienen estas en cuanto al impacto. Además, mediante la búsqueda de datos en entidades como la ODEPA, entre otras, se logra valorizar esto.

Caculo y análisis:

- Como fue mencionado anteriormente los cálculos realizados por los ejecutores del proyecto fue realizado de manera correcta y prolija, es por tal motivo que solo será calculada la parte errónea de sus proyecciones. En base a los cálculos anteriores es posible identificar los siguientes flujos netos:

AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos	0,00	8,20	15,20	20,20	26,00	134,00	240,60	339,80	430,60	520,80
Costos	56,01	15,97	-6,31	-95,17	-140,73	-151,63	-151,63	-151,63	-151,63	-151,63
Inversión	97,15	78,81	77,41	17,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Beneficios	-153,16	-86,57	-55,89	97,97	166,73	285,63	392,23	491,43	582,23	672,43

Los indicadores financieros obtenidos son:

- VAN (millones \$)=1.015,59
- TIR= 46%

Tras lo explicado anteriormente, se puede medir el impacto del proyecto en el sector en cuanto al crecimiento. Es difícil asociar los resultados de cada proyecto como único factor determinante en el aumento de superficie y volúmenes de producción en cada cultivo asociado. Se pueden establecer supuestos técnicos que presenten algún porcentaje de participación en dicho aumento productivo (en caso de que existiese) y así dilucidar el porcentaje de impacto que tuvo los resultados del proyecto.

A continuación se detallan posibles supuestos técnicos que influirían en la producción de madera (Populus, Salix, Pino)

Producción	Supuesto técnico	Porcentaje de impacto
Vivero	Manejo técnico (riego, fertilización)	40
	Sustrato utilizado	20
	Técnicas de propagación	20
	Manejos de plagas y enfermedades*	10 – 15
Plantación	Calidad plantín	20
	Suelo	20 - 25
	Manejos técnicos	40
	Control de plagas y enfermedades*	5 -10

*No considera la plaga en estudio.

Los porcentajes establecidos son variables dentro de la ponderación, ajustables según criterio del evaluador, aún cuando representan el grado de importancia de los factores considerados como determinantes en el impacto sobre el sector productivo. Cabe señalar que el impacto del proyecto por sí sólo no podría representar más del 5 al 10% sobre dicho punto antes mencionado.

En base al informe del sector forestal publicado por el Instituto Forestal del año 2009, en la valorización de la producción forestal un 73% corresponde para el mercado externo. Suponiendo que todo lo plantado está en buenas condiciones, junto con el enfoque regional, se tiene la siguiente tabla:

Región V, VI, VII y RM	Plantaciones forestales industriales del álamo regionales [Hectáreas a fines de diciembre de cada año]
2004	1.112
2005	1.106
2006	1.124

Fuente: elaborado por ODEPA con información de INFOR, CONAF y empresas 2009

Con lo anterior dicho, se puede valorizar este impacto, en donde el alza de exportaciones explicadas por el proyecto es de un 5% a nivel regional, en donde sólo se cuentan con datos del álamo por lo tanto se tiene que la variación es de: $(1.124 - 1.112) * 0,05 * 0,73 = 0,438$ hectáreas a nivel regional. No se debe olvidar que se trabajó bajo el supuesto que de lo plantado sólo el 73% será exportado y el proyecto enfocado a las regiones estudiadas explicará dicha alza en las hectáreas productivas. Por lo tanto, el impacto producido por el proyecto es de un alza en 0,438 hectáreas que se exporta durante el periodo en el que se realizó el proyecto, es decir 3 años

- En cuanto a las necesidades meritorias se realizaron: Elaboración de paquetes tecnológicos con productos y servicios generados por el proyecto, posible de transferir o comercializar, y constituyen la forma en que los usuarios adquirirán el desarrollo tecnológico obtenido por el proyecto.
 - Cartografía geo-referencial de zonas con presencia de *Tremex fuscicornis* asociada a control biológico y control cultural.
 - Publicaciones y documentos técnicos generados en el proyecto.
 - Protocolos de control biológico. Como resultado de la ejecución de este proyecto, se dispondrá de las pautas o protocolos para cada una de las fases de control biológico, y por ende se contará con una estructura que permita ser viable el seguimiento de actividades relacionada con el programa de control biológico. Los protocolos de desarrollo y ejecución del programa de control biológico conformarán elementos adicionales, complementarios, que en el caso de ser demandado por los usuarios (Laboratorios proveedores de parasitoides con fines comerciales) podrán ser transferidos bajo acuerdo entre las partes.

CONCLUSIONES

El proyecto presenta una metodología clara y bien estructurada es posible apreciar cada uno de los impactos enunciados a principio del mismo, además fueron realizadas proyecciones que cuantifican y califican cada uno de los beneficios enunciados no dejando nada al azar, las bibliográficas que respaldan cada uno de los supuestos y enunciados fueron fundamentales al momento de dar una base clara y sólida para el posterior análisis.

El problema radica en la no conexión entre lo presentado en la formulación inicial y lo presentado en el informe final, dado que cada uno de los análisis realizados y datos tomados fueron a partir de la formulación y no fue posible observar los resultados de lo propuesto económica y socialmente en el informe final, razón por la cual el proyecto luce incompleto y formulado de forma errónea.

En cuanto al impacto que presenta el proyecto en las exportaciones de la madera del álamo a nivel de las regiones estudiadas, fue calculado y el proyecto explica un 5% del alza.

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 "Manejo integrado de la avispa taladradora de la madera *Tremex fuscicornis* Fabr., con énfasis en control biológico.", es posible mencionar que:

- El proyecto en su propuesta final no presenta ni describe objetivos específicos a desarrollar y que busquen alcanzar los resultados esperados descritos. No es posible deducir si existe uno o más resultados esperados al logro de un objetivo en particular, por lo que se concluye que los resultados esperados apuntan en su totalidad a la solución del objetivo general.
- La información entregada no cuenta con información (carta Gantt) sobre plazos establecidos para la ejecución de las actividades planteadas para el desarrollo del proyecto, no se puede concluir si cumplieron o no con las fechas establecidas.
- En cuanto al desarrollo técnico de las actividades, y su relación con el no logro del resultado esperado de introducir en forma exitosa el controlador biológico *Ibalia jakowlewi* se puede concluir que existió algún problema no señalado en el informe final con respecto al manejo y manipulación de las muestras colectadas, o bien, no se estableció un protocolo de trabajo adecuado en el proceso de cuarentena (condiciones ambientales, manipulación, etc.) que imposibilitó en los dos intentos realizados, al emergencia de estados adultos del insecto.
- El proyecto presenta una clara estructuración social, es decir, otorga la base necesaria para que sea definida la situación del país con la ejecución del proyecto versus sin la ejecución del proyecto en cuestión, dado que son realizados análisis profundos con respaldo tras los mismos que permitieron demostrar que la inversión impactara de forma positiva a la sociedad, todo lo anterior con fuentes bibliográficas, dejando poco espacio a supuestos sin fundamentación. Bajo el supuesto que el proyecto sí tuvo un impacto en la mejora de la producción, que el 73% de lo producido va hacia el mercado externo, lo plantado está en condiciones de ser procesado y que se focalizó a nivel de las regiones estudiadas, permitiendo que esto se traduzca en un alza en las exportaciones, en donde el impacto producido por el proyecto es de un alza en 0,000039 hectáreas de plantaciones del álamo durante el periodo en el que se realizó éste a nivel de las regiones, considerando que tuvo un 5% de influencia en el total del alza.
- La evaluación económica fue realizada sólo sobre la formulación inicial, dado que en el informe final no fue posible identificar el área económico-social, sobre esta última es posible mencionar que aporta a la obtención de elementos de juicios necesarios para la toma de decisiones en cuanto a la ejecución o no el proyecto, respecto a las condiciones que ofrece dicho proyecto, solo es posible identificar el problema en cuanto al enunciado impacto sobre el empleo, situación que no fue respaldada por una línea base y análisis respectivo, dejando una arista fundamental delegada a un segundo plano.
- Finalmente es posible concluir que la estructura de presentación final del proyecto es difusa y presenta discordancias con la formulación inicial de postulación del proyecto y la presentación final del mismo, esto es observado en distintos puntos unos más relevantes que otros como por ejemplo la no presentación de los beneficios sociales, impactos y beneficiarios entre otros. Si bien es claro que este tipo de proyectos está sujeto o condicionado en gran medida a los cambios en el entorno, es necesaria la creación de una cierta estructura de presentación que otorgue orden y flexibilidad a la presentación final del proyecto, donde sea posible la realización de cambios con respecto a la propuesta inicial pero al mismo tiempo la justificación y respaldo de los mismos.