



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES Y DE LA
CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA
ESCUELA DE CIENCIAS FORESTALES
DEPARTAMENTO DE GESTIÓN FORESTAL Y SU MEDIO
AMBIENTE

PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LA EVALUACIÓN
AMBIENTAL DE PROYECTOS RELACIONADOS AL SECTOR
FORESTAL ENTRE LOS AÑOS 1999-2009

Memoria para optar al Título

Profesional de Ingeniero Forestal

JONATHAN HERNÁN ARCE UGARTE

Profesora Guía: Ing. Forestal, M.Sc., Ph.D. Sra. Carmen Luz de la Maza Asquet

Santiago, Chile

2011

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES Y DE LA
CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA
ESCUELA DE CIENCIAS FORESTALES
DEPARTAMENTO DE GESTIÓN FORESTAL Y SU MEDIO
AMBIENTE

PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LA EVALUACIÓN
AMBIENTAL DE PROYECTOS RELACIONADOS AL SECTOR
FORESTAL ENTRE LOS AÑOS 1999-2009

Memoria para optar al Título

Profesional de Ingeniero Forestal

JONATHAN HERNÁN ARCE UGARTE

Calificaciones:	Nota	Firma
Prof. Guía Sra. Carmen Luz de la Maza Asquet	7,0
Prof. Consejero Sra. Claudia Cerda Jiménez	7,0
Prof. Consejero Sr. Manuel Rodríguez Rojas	7,0

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN

ABSTRACT

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. MATERIAL Y MÉTODO.....	5
2.1 Material.....	5
2.2 Método.....	5
2.2.1 Criterios de selección de los estudios de impacto ambiental.....	5
2.2.2 Descripción del proceso de participación ciudadana en los proyectos seleccionados.....	7
2.2.3 Análisis crítico del proceso de participación ciudadana en los proyectos seleccionados	8
2.2.4 Establecer limitaciones de la participación ciudadana.....	8
2.2.5 Establecer posibles modificaciones a las limitaciones de la participación ciudadana que contribuyan a mejorarla	8
3. RESULTADOS.....	9
3.1 Análisis global proyecto I: “Minicentrales hidroeléctricas de Pasada Palmar-Correntoso”.....	9
3.2 Análisis global proyecto II: “Exploración minera proyecto Catanave”	13
3.3 Análisis global proyecto III: “Central hidroeléctrica Chacayes”.....	21
3.4 Análisis global proyecto IV: “Modernización Planta Laja CMPC”.....	36
3.5 Análisis global proyecto V: “Ampliación Planta Santa Fe.....	39
3.6 Análisis global proyecto VI: “Celulosa Arauco y Constitución obras nuevas y actualizaciones Complejo Industrial Forestal Itata”.....	47
3.7 Tipo de observantes por proyecto.....	59
4. DISCUSIÓN.....	62
4.1 Análisis resumido del conjunto de proyectos seleccionados.....	62

4.2 Limitaciones participación ciudadana.....	63
4.3 Soluciones a establecerse para las limitaciones.....	66
5. CONCLUSIONES.....	69
6. BIBLIOGRAFÍA.....	72

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Proyectos seleccionados.....	6
Tabla 2. Ejemplo de tabla descriptiva de las observaciones ciudadana.....	7
Tabla 3. Resumen proyecto.....	9
Tabla 4. Descripción participación ciudadana en el medio físico.....	9
Tabla 5. Descripción participación ciudadana en el medio humano.....	10
Tabla 6. Descripción participación ciudadana en el medio construido.....	11
Tabla 7. Resumen proyecto II.....	13
Tabla 8. Descripción participación ciudadana en el medio físico.....	13
Tabla 9. Descripción participación ciudadana en el medio biótico.....	15
Tabla 10. Descripción participación ciudadana en el medio humano.....	17
Tabla 11. Resumen proyecto III.....	21
Tabla 12. Descripción participación ciudadana en el medio físico.....	21
Tabla 13. Descripción participación ciudadana en el medio biótico.....	25
Tabla 14. Descripción participación ciudadana en el medio humano.....	29
Tabla 15. Descripción participación ciudadana en el medio construido.....	33
Tabla 16. Resumen proyecto IV.....	36
Tabla 17. Descripción participación ciudadana en el medio físico.....	36
Tabla 18. Descripción participación ciudadana en el medio humano.....	37
Tabla 19. Resumen proyecto V.....	39
Tabla 20. Descripción participación ciudadana en el medio físico.....	39
Tabla 21. Descripción participación ciudadana en el medio humano.....	42
Tabla 22. Descripción participación ciudadana en el medio construido.....	44
Tabla 23. Resumen proyecto VI.....	47
Tabla 24. Descripción participación ciudadana en el medio físico.....	47

Tabla 25. Descripción participación ciudadana en el medio físico.....	50
Tabla 26. Descripción participación ciudadana en el medio biótico.....	52
Tabla 27. Descripción participación ciudadana en el medio humano.....	53
Tabla 28. Descripción participación ciudadana en el medio humano.....	54
Tabla 29. Descripción participación ciudadana en el medio construido.....	57
Tabla 30. Tipos de observantes por proyecto.....	59
Tabla 31. Total de observaciones ciudadanas por categoría y proyecto.....	60

RESUMEN

La presente memoria de título tiene como propósito analizar la participación ciudadana en la evaluación ambiental de 6 proyectos seleccionados, ingresados al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) entre los años 1999-2009 y que están relacionados al sector forestal.

La justificación de esto radica en conocer los niveles de participación e influencia de la ciudadanía en decisiones de tipo medioambiental sobre la instalación, construcción y operación de proyectos de inversión que afecten a un lugar determinado y por ende, las múltiples consecuencias que podría acarrear. De esta manera, se podrán determinar las posibles modificaciones que contribuyan a mejorar este proceso.

La metodología está basada en analizar las observaciones de la ciudadanía, en el ítem de participación ciudadana. Estas observaciones son separadas de acuerdo a categorías y subcategorías con tal de facilitar el análisis. Ejemplo de esto es la categoría “medio biótico”, la cual contiene subcategorías tales como: flora y fauna. Cada una de estas observaciones es respondida por el titular y luego comprobada por la Comisión Regional del Medio Ambiente (COREMA). Una vez hecho esto, se procede a describir y analizar críticamente cada una de estas observaciones y respuestas, con respecto a su contenido, veracidad, falencias y nivel de especificidad.

La mayoría de las observaciones están relacionadas tanto a las categorías medio físico (suelo, hidrología y atmósfera), como a la categoría medio humano (aspectos etnológicos, arqueológicos, legales, comerciales, comunitarios, artísticos, turísticos, salud y empleos). De estas subcategorías la más afectada es hidrología.

Sin embargo lo anterior, no se relaciona a que existan categorías de observaciones más importantes que otras a lo largo del estudio, sino que depende mayormente del proyecto bajo análisis y por tanto, de la influencia del proyecto sobre una persona o comunidad en particular.

El proceso de participación ciudadana presenta múltiples falencias en cuanto a: la influencia de las opiniones en la calificación ambiental, en el acceso a la información por parte de comunidades afectadas, en los conocimientos científicos, técnicos y legales de la ciudadanía y la importancia que tiene para el gobierno el factor económico en el desarrollo de éstos.

Palabras claves: evaluación ambiental, observaciones de la ciudadanía, participación ciudadana, proyectos de inversión, sistema de evaluación de impacto ambiental (SEIA).

ABSTRACT

This undergraduate thesis has as its purpose the analysis of citizen participation in the environmental assessment of six selected projects related to the forestry sector and submitted to the environmental impact assessment system (EIAS) between the years 1999-2009.

The justification for this lies in learning the levels of participation and influence of citizenship on decisions of environmental type about installation, building and operation of investment projects that affect a specific place and the multiple consequences this decisions could be give rise to this knowledge can suggest changes that contribute to improve this process.

The methodology is based on analysis of the observations of citizenship during citizen participation. Observations were separated according to categories and subcategories such as would facilitate the analysis. An example of this is the category “biotic medium” which contains subcategories such as flora and fauna. Each observation was recorded by this proponent and then checked by the Environmental Regional Commission (COREMA). Once this was completed, the proponent proceeded to describe and analyze critically each of those observations and responses with respect to their content, veracity, bankruptcies, and levels of specificity.

The majority of the observations were related to the categories “physical medium” (soil, hydrology and atmosphere) and “human medium” (ethnological, archaeological, legal, commercial, community, artistic and touristic aspects, health and employment). Of those categories, the most affected was hydrology.

Regardless of the last statement, it does not follow that any observation is more important than any other throughout the study. Rather, importance of particular observation categories depend on particular respondents or communities associated with the project.

The citizen participation process presents many bankruptcies according to: influence of opinions on the environmental qualification; access to the information by affected communities; the importance the government assign the economic factor in the development of such projects.

Key Words: citizen participation, environmental assessment, environmental impact assessment system (EIAS), investment projects, observations of the citizenship.

1. INTRODUCCIÓN

Históricamente las relaciones entre el Estado y la sociedad han marcado los precedentes de la humanidad. Ambos componentes han vivido relaciones conflictivas permanentes por la delimitación de sus respectivas esferas de autonomía. Por un lado el Estado con sus poderes adquiridos, tratando de expandir su capacidad de dominación y de gobierno, al tiempo que intentaba restringir el campo de las libertades en la sociedad; y la sociedad con sus poderes constituyentes tratando de expandir sus libertades al tiempo que limitaba las invasiones del Estado. Este conflicto de estira y afloja, tiene sus orígenes en las ciudades estado griegas, en particular Atenas, donde se originó el término democracia, para referirse al poder que los ciudadanos ejercían sobre los asuntos públicos de manera directa. Después de largos siglos bajo el absolutismo, en los que la sociedad estuvo anulada por el Estado, la proclamación de los derechos humanos tras la Revolución Francesa puso en primer plano la condición de ciudadanía como fundamento de un nuevo tipo de régimen político, en el que la sociedad tuviese poderes sobre la construcción y delimitación del Estado (CCER, 2002).

Este último concepto de democracia, que puede ser aplicado como “tendencia a la igualdad”, debe desarrollar procedimientos y mecanismos de participación que deben cumplir con este criterio político. Por otra parte, la autonomía de los participantes es el requisito fundamental para propender a la situación de empate de fuerzas que tanto puede favorecer una salida sustentable y socialmente equilibrada a los conflictos de interés. Las instancias de participación organizadas por el Estado pueden fácilmente atentar contra este requisito político. El Estado, por lo tanto, debe facilitar y apoyar la participación, más que organizarla y manejarla. La excepción son los conflictos difusos, en que la participación no fluye fácilmente (Sabatini, 1999).

Propiamente tal, la definición de participación ciudadana según Soneryd (2004) es: “Foros para intercambios que son organizados con el propósito de facilitar la comunicación entre el gobierno, ciudadanos, accionistas y grupos de interés y negocios, con respecto a una decisión específica o problema.”

Esta temática de participación ciudadana aplicada específicamente a temas medioambientales se sustenta en parte al cuidado y protección del medio ambiente. Con respecto a esto, tras la Conferencia de Estocolmo del 72, se promulgaron numerosas disposiciones a nivel interno y convenios y acuerdos internacionales para la conservación y protección del ambiente como respuesta al sentimiento de muchas organizaciones internacionales de la necesidad de protegerlo, particularmente contra la contaminación producida por las sociedades industriales modernas. De este modo, se afirmaban las políticas de protección y conservación del medio y se iniciaba la cristalización positiva del derecho del hombre a gozar de un entorno físico adecuado para el desarrollo de su personalidad (Diez, 2006).

El reconocimiento de un derecho humano al medio ambiente adecuado, constituye la manifestación que el elemento ambiental entra en la definición del modelo de mundo que deseamos y amplía las posibilidades de su defensa, mediante su recepción en los ordenamientos internos de los diferentes países (De Castro Cid, 1982). Supone el

“enriquecimiento en la concepción habitual de otros derechos de la persona”, ya que los viejos derechos deben acomodarse a los nuevos valores y objetivos comunes a la humanidad (Ruíz Vieyetz, 1993).

Derivado de este concepto, se entiende que las sociedades democráticas modernas han reconocido y establecido tener el derecho a participar en el proceso de toma de decisiones junto con los proponentes de proyectos ambientales y agencias gubernamentales. Esta participación provee transparencia e información útil, y contribuye a una equidad social en la distribución de costos y beneficios de un proyecto de desarrollo. Pero para ser exitoso se requiere una convicción real y compromiso de todas las partes involucradas. Además un efectivo empoderamiento de las comunidades locales es necesario para la entrega de conocimientos y asesorías, para concebir la posibilidad que la ciudadanía participe en el proceso de toma de decisiones (Reed, 2008).

Las actividades de participación pública han ido incrementándose al momento de desarrollar políticas en las estrategias de manejo de recursos naturales alrededor del mundo. Por esto, la importancia de la participación es también ahora reconocida por organizaciones internacionales y foros, tales como la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), a la cual Chile se unió en el año 2009.

En el contexto nacional, más específicamente en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) indica que la participación ciudadana es un proceso de comunicación en dos direcciones que ocurre entre las partes involucradas (proponente, comunidad y autoridades). Su objetivo es que las personas y organizaciones ciudadanas cuenten con la información necesaria para conocer un proyecto y sus posibles impactos, para luego presentar sus opiniones al respecto y que éstas sean consideradas en el proceso de calificación ambiental de los proyectos. El nivel de involucramiento ciudadano puede ir desde la simple entrega o intercambio de información, en un extremo de la escala, pasando por instancias de consulta hasta procesos de negociación o de acuerdos voluntarios, en el otro extremo (Servicio de Evaluación Ambiental SEA, 2011).

Según Prager y Freese (2009) los diferentes niveles de participación en la toma de decisiones son: a) cuando los ciudadanos pueden ser consultados; b) cuando están presentes en el proceso de toma de decisiones; c) tienen la oportunidad de influir y d) controlar resultados. Esto a su vez se relaciona a los distintos niveles de acercamiento de la comunidad hacia los proyectos de inversión, que se relacionan a su vez con el grado de involucramiento de la ciudadanía. Estos son:

Informativo: al menos una de las partes generalmente las autoridades y/o el proponente entrega información sobre el proyecto y sus impactos. Las técnicas más comunes de este enfoque son boletines, folletos y anuncios radiales, entre otros (SEA, 2011).

Consultivo: su característica es que quienes participan realizan recomendaciones al proponente o a otras instancias sobre el proyecto y sus impactos. Se espera que las recomendaciones sean analizadas seriamente y consideradas en la decisión. Las

comunidades que participan tienen la libertad de recurrir a instancias administrativas o judiciales para reclamar la no consideración de sus recomendaciones. La recepción de observaciones y recomendaciones, los talleres con diversos grupos de trabajo, los comités de asesores, son técnicas típicas de este enfoque (SEA, 2011).

Resolutivo: las partes involucradas tienen el mismo nivel de aporte en la toma de decisiones. Entre las técnicas de este enfoque están la negociación de acuerdos voluntarios y la resolución negociada de conflictos (SEA, 2011).

En el caso del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, la participación ciudadana se concibe tanto a nivel informativo como consultivo. Es decir, el propósito es entregar información oportuna y relevante para que la comunidad pueda formarse una opinión fundamentada respecto de un proyecto o actividad y, de este modo, participar entregando sus observaciones, las cuales servirán de insumo al proceso de decisión, ya sea aprobando, rechazando o aprobando con condiciones dicho proyecto.

El procedimiento de participación ciudadana contemplado en la Ley 19.300 para el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental entre los años 1999 y 2009 es el siguiente (SEA, 2011).

- Ingresado el Estudio de Impacto Ambiental al sistema, la autoridad ambiental competente debe establecer los mecanismos que aseguren la participación informada de la comunidad durante el proceso de evaluación de un Estudio de Impacto Ambiental (art. 26 Ley 19.300).
- El titular del proyecto debe publicar en el Diario Oficial y en un diario de la capital de la región o de circulación nacional, según sea el caso, un resumen del Estudio previamente visado por CONAMA o la Comisión Regional del Medio Ambiente (COREMA) según corresponda (art. 27 Ley 19.300).
- La CONAMA si el proyecto es de carácter interregional o COREMA si el proyecto es regional y las respectivas municipalidades, deben exhibir en un lugar de acceso público copia del extracto del Estudio (art. 53, inciso 3° Reglamento SEIA).
- Estas personas y organizaciones pueden formular observaciones por escrito al Estudio y hacerlas llegar a la autoridad ambiental respectiva dentro de un plazo de 60 días hábiles a contar de la última publicación del extracto en el diario (art. 29, inciso 1° Ley 19.300).
- La autoridad ambiental respectiva (CONAMA o COREMA) debe ponderar las observaciones ciudadanas en la Resolución de Calificación Ambiental respectiva (art. 29, inciso 2° Ley 19.300).
- La autoridad ambiental debe notificar por escrito de su resolución a las organizaciones y personas que hayan formulado observaciones al Estudio de Impacto Ambiental. Cuando la resolución deba comunicarse a un gran número de personas, la autoridad ambiental puede publicar un aviso en la prensa (art. 54, inciso 7° y 8° Reglamento SEIA).

- Los ciudadanos que hayan formulado observaciones y que consideren que su opinión no fue debidamente ponderada en la Resolución, tienen derecho a reclamar ante una instancia administrativa inmediatamente superior a la que dictó la Resolución (art. 29, inciso 3°).

De acuerdo a estos antecedentes, los objetivos generales y específicos de la presente memoria de título son los siguientes:

Objetivo general

Analizar la participación ciudadana en la evaluación ambiental de proyectos relacionados al sector forestal entre los años 1999-2009.

Objetivos específicos

- a) Caracterizar la participación ciudadana de seis proyectos relacionados al sector forestal sometidos a evaluación ambiental entre los años 1999-2009.
- b) Determinar cómo los diferentes niveles de participación ciudadana han influido en las resoluciones de calificación ambiental.
- c) Proponer modificaciones que contribuyan a mejorar la participación ciudadana.

En la presente memoria de título, se analiza la influencia de la participación ciudadana en la evaluación ambiental de proyectos relacionados al sector forestal entre los años 1999 y 2009, y se proponen modificaciones que contribuyan a mejorar su participación. Esto se efectúa por medio del análisis de seis proyectos seleccionados ingresados al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), los cuales se relacionan a actividades tales como: producción de celulosa, intervención en áreas silvestres protegidas del estado, entre otras. La información proviene de fuentes secundarias (información proveniente de fuentes primarias que en este caso son los proyectos seleccionados producto de la descripción y análisis), en donde se concluirán e integrarán los datos más significativos y relevantes de la investigación.

2. MATERIAL Y MÉTODO

2.1 Material

La información utilizada para esta Memoria de Título correspondió a:

- a) Resoluciones de calificación ambiental (RCA) de seis proyectos seleccionados que hayan ingresado al SEIA entre los años 1999 y 2009 y que contuvieran el ítem de participación ciudadana (Estudios de Impacto Ambiental, EIA). Este ítem de participación ciudadana está referido a las observaciones de distinta índole hechas por la ciudadanía hacia el proyecto y las ponderaciones (respuestas otorgadas) por parte del titular del proyecto y COREMA. El número de seis proyectos seleccionados se debe a la baja cantidad de éstos ingresados al SEIA, considerando que debían ser específicamente de índole forestal y delimitados entre los años 1999-2009.
- b) Información recolectada en página web del SEIA, con relación a la participación ciudadana en la evaluación ambiental de proyectos de importancia en el sector forestal en la última década.
- c) Documentos, publicaciones, memorias de título y revisión de otros sitios web, todos relacionados con el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y participación ciudadana.

2.2 Método

2.2.1 Criterios de selección de los estudios de impacto ambiental

El primer paso consistió en la selección de los estudios de impacto ambiental, para lo cual se ocuparon los siguientes criterios:

- a) Que los estudios estuvieran relacionados al sector forestal, tanto a actividades forestales productivas (p.e. producción de celulosa) o actividades de otra índole (p.e. minera) que afectaran algún área silvestre protegida (ASP).
- b) Que los proyectos contaran con su respectiva Resolución de Calificación Ambiental (RCA) aprobada.
- c) Que los estudios abarcados fueran entre los años 1999 y 2009.
- d) Que los estudios contaran con un ítem definido sobre la participación ciudadana.

-Los proyectos considerados abarcaron entre los años 1999 y 2009, con respecto a la realización del EIA y no a la fecha de aprobación de la RCA (Tabla 1).

-El análisis global de los proyectos está referido a una etapa descriptiva y analítica de cada una de las observaciones hechas por la ciudadanía, la consecuente respuesta por parte de los titulares y la corroboración de la información entregada por éstos por parte de COREMA.

Tabla 1. Proyectos seleccionados

N °	Nombre del proyecto	Región	Localización asociada	Descripción	Superficie (hás)	Monto inversión (US\$)	Fecha RCA
1	Mini-centrales hidroeléctricas de Pasada de Palmar-Correntoso	X	Emplazado en los ríos Puleufú y Correntoso, comuna de Puyehue. Localización parcial en el extremo sur poniente del Parque Nacional Puyehue.	Construcción y operación de una central hidroeléctrica de pasada con una potencial total de 13 MW.	2,93	20.000.000	03/07/2008
2	Exploración minera proyecto Catanave	XV	60 km al sureste de la localidad de Putre, provincia de Parinacota. Localización parcial en Reserva Nacional Las Vicuñas.	Realización de campaña de perforación con diamantina, para caracterizar y estimar las condiciones de alteración de mineralización y profundidad.	2,2	950.000	03/12/2010
3	Central hidroeléctrica Chacayes	VI	Comuna de Machalí, a 24 km al sur oriente de la comunidad de Coya. Captación de aguas se encuentra al interior de la Reserva Nacional río de Los Cipreses.	Instalación y operación de una central de pasada de 106 MW, para aprovechar los caudales de las aguas de los ríos de Los Cipreses y Cachapoal.	254,6	230.000.000	18/07/2008
4	Modernización Planta Laja CMPC	VII	Ubicado en el límite noroeste de la comuna de Laja, parte central sur de la VII Región.	Modernización de la planta actualmente existente, por medio de reducción de gases de efecto invernadero.	92	400.000.000	25/08/2009
5	Ampliación Planta Santa Fe CMPC	VIII	Ubicada en la comuna de Nacimiento, a 105 km del sureste de Concepción.	Construcción de línea de producción de celulosa, planta de tratamiento secundario de efluentes y área de disposición controlada de residuos industriales sólidos.	150	600.000.000	25/03/2004
6	Celulosa Arauco y Constitución obras nuevas y actualizaciones Complejo Forestal Industrial Itata	VIII	Provincia de Ñuble, comuna de Ránquil, en el sector de Nueva Aldea, al lado sur de la confluencia de los ríos Itata y Ñuble.	Cambios en el diseño y construcción del complejo industrial forestal, por medio de compra de nuevos equipos de producción de celulosa.	210	1.400.000.000	10/03/2005

Fuente: Elaboración personal

2.2.2 Descripción del proceso de participación ciudadana en los proyectos seleccionados

Una vez seleccionados los proyectos, se procedió a revisar su RCA correspondiente, específicamente el ítem de *ponderación de observaciones ciudadanas*. Estas observaciones podían ser efectuadas tanto por personas naturales directamente afectadas por el proyecto, o por ciudadanos con personalidad jurídica a través de comités, sindicatos, comunidades, entre otras.

Una observación ciudadana es entendida como “la opinión –positiva o negativa-, comentario, pregunta y/o solicitud de una persona u organización que busca conocer, advertir o reparar acerca de los impactos ambientales negativos o positivos de un proyecto sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” (SEA, 2010).

Estas observaciones ciudadanas fueron tratadas de acuerdo al *método de análisis de contenido* (Hernández *et al.*, 2006), el cual es una técnica para estudiar y analizar la comunicación de una manera objetiva, sistemática y que cuantifica los contenidos en categorías y subcategorías. Por tanto, se utilizó una agrupación de las observaciones en categorías y a la vez una separación en subcategorías, de acuerdo al siguiente ejemplo (Tabla 2).

Tabla 2. Ejemplo de tabla descriptiva de las observaciones ciudadanas

Categorías	Subcategorías	Descripción de la observación	Resp. Titular-COREMA	Notas adicionales	Persona u organización que realiza la observación
Medio físico	Atmósfera				
	Hidrología				
	Geología				
	Suelo				
Medio biótico	Flora				
	Fauna				
Medio humano	aspectos arqueológicos				
	aspectos etnológicos				
	aspectos artísticos				
	aspectos legales				
	Empleos				
Medio construido	Paisaje				
	Carreteras				

Fuente: Elaboración personal

Las observaciones fueron descritas de acuerdo a cada proyecto y sus características propias, implicando que las categorías y subcategorías cambiaran. Como se aprecia en la Tabla 2, la descripción también consideró: respuesta titular-COREMA, observaciones y persona u organización (tipo de observante, sea esta persona natural afectada u organizaciones con personalidad jurídica).

En ciertas ocasiones los observantes hicieron las mismas observaciones, en este caso, en la columna “persona u organización”, se agregaron los nombres de cada uno de estos.

2.2.3 Análisis crítico del proceso de participación ciudadana en los proyectos seleccionados

Basándose en la descripción de las observaciones ciudadanas, se procedió a su análisis crítico. Para esto se examinó cada observación, con respecto a la respuesta otorgada por el titular y la corroboración de esta respuesta por parte de COREMA. Se evaluaron aspectos tales como: veracidad de la observación, consistencia de la respuesta por parte del titular y a la vez de COREMA, características generales tanto de la observación como de la respuesta, entre otros aspectos.

Luego del análisis, se elaboró una tabla resumen del tipo de ¹observantes por proyecto y una tabla resumen del total de observaciones por categoría y proyecto.

2.2.4 Establecer limitaciones de la participación ciudadana

Una vez realizado el análisis descriptivo y crítico de los proyectos, se procedió a establecer limitaciones y/o defectos de la participación ciudadana, ya sea para observantes como titulares. Esta información se resumió y comparó con las limitaciones propias de la participación ciudadana dentro del contexto de evaluación de impacto ambiental.

2.2.5 Establecer posibles modificaciones a las limitaciones de la participación ciudadana que contribuyan a mejorarla

Una vez conocidas las limitaciones de la participación ciudadana e incorporadas dentro de las limitaciones generales en el contexto de la evaluación de impacto ambiental, basándose en revisión bibliográfica se procedió a establecer posibles soluciones que contribuyan a mejorarla.

¹En el contexto de esta memoria de título se definió como observante a las personas o instituciones que tienen observaciones al proyecto de desarrollo objeto de un EIA.

3. RESULTADOS

3.1 Análisis global proyecto I: “Minicentrales hidroeléctricas de Pasada Palmar-Correntoso” (HidroAustral, 2007).

A continuación en las tablas 3, 4, 5 y 6 se presenta una síntesis del análisis global del proyecto I.

Tabla 3. Resumen proyecto I

N°	Nombre del proyecto	Región	Localización asociada	Descripción	Superficie (hás)	Monto inversión (US\$)	Fecha RCA
1	Mini-centrales hidroeléctricas de Pasada Palmar-Correntoso	X	Emplazado en los ríos Puleufú y Correntoso, comuna de Puyehue. Localización parcial en el extremo sur poniente del Parque Nacional Puyehue.	Construcción y operación de una central hidroeléctrica de pasada con un potencial total de 13 MW.	2,93	20.000.000	03/07/2008

Categoría: Medio Físico

Tabla 4. Descripción participación ciudadana en el medio físico

Categoría	Sub-categoría	Descripción de la observación	Respuesta Titular COREMA	Notas adicionales	Persona u organización que realiza la observación
medio físico	suelo	El predio del suscrito René Martínez por donde pasará una tubería presenta pendiente superior al 45%, en suelo frágil con presencia de bosque nativo.	El titular expone que el proyecto no atraviesa por su predio, COREMA corrobora esto.	-	René Fernando Martínez Umaña-Waldemar Monsalve Umaña

Análisis crítico medio físico

La observación presentada con respecto a esta sub-categoría no fue considerada por COREMA ya que efectivamente la tubería no pasa por el predio de ambos observantes. Esta información fue ratificada por el Memorante quién escribió un correo al observante Waldemar Monsalve Umaña quién ratificó la respuesta de COREMA. Con relación a esta situación se produce algo que es nombrado por Pizarro (2006), quién afirma que dentro del

proceso de participación ciudadana en el SEIA, existe un problema en cuanto a calidad y cantidad de información entregada a las personas y/o comunidades afectadas por un proyecto o actividad en particular.

Categoría: Medio Humano

Tabla 5. Descripción participación ciudadana en el medio humano

Categoría	Subcategoría	Descripción de la observación	Respuesta Titular COREMA	Notas adicionales	Persona u organización que realiza la observación
medio humano	aspectos etnológicos	El proyecto no consideró en su desarrollo la participación de comunidades indígenas.	El titular consideró que sólo una comunidad (Calfuco) está dentro del área de influencia directa del proyecto.	Las comunidades tendrán mesas de diálogo. El titular asegura que se generará una serie de beneficios a la comunidad.	Asociación Indígena Lonco-Mapu

Análisis crítico medio humano

Con respecto a la observación presentada por Asociación Indígena Lonco-Mapu, el titular del proyecto admite influencia de éste sólo en una comunidad indígena llamada Calfuco. Sin embargo, el mismo afirma que todas las comunidades sean éstas afectadas o no, tendrán derecho a mesas de diálogo.

El proyecto establecerá mesas de diálogo en etapas posteriores, cuando el impacto provocado sea difícil de remediar, implicando exclusión y discriminación.

La respuesta del titular si bien es avalada por COREMA, no implica que esta observación no sea válida. Esto se refiere a que las comunidades no fueron llamadas a participar desde el principio del proyecto. Justamente aquí se presenta una debilidad del SEIA el cual no entrega los conocimientos, mecanismos y las posibilidades para que los ciudadanos tengan la oportunidad de participar en los procesos de toma de decisiones (Reed, 2008). Lo que a su vez también concuerda con el hecho que la ciudadanía pueda contribuir a una efectiva democracia en la nombrada toma de decisiones como una etapa en el ejercicio de su ciudadanía y al mismo tiempo cumplir con sus deberes de tal condición (O Faircheallaigh, 2010).

Al igual que en el análisis crítico del medio físico, existe por parte del proyecto una falta en cuanto a calidad y cantidad de información con relación al área de influencia de la actividad, generando confusión al interior de la comunidad. Aparte de esto, las reuniones informativas efectuadas por parte del proyecto pueden ser constitutivas de sesgo hacia estas comunidades, ya que según Armisen (2008), los Estudios de Impacto Ambiental implican

una marcada especificidad técnica, haciendo difícil la comprensión por parte de los ciudadanos.

Categoría: Medio Construido

Tabla 6. Descripción participación ciudadana en el medio construido

Categoría	Subcategoría	Descripción de las observación	Respuesta Titular COREMA	Notas adicionales	Persona u organización que realiza la observación
medio construido	paisaje	Alteración del paisaje propio, junto al Lago Pelmar y cercanía al Parque Nacional Puyehue	El titular expone que el proyecto no atraviesa por su predio, COREMA corrobora esto.	-	René Fernando Martínez Umaña (2)- Waldemar Monsalve Umaña (2)
	carreteras	Una tubería será instalada en forma subterránea en el Camino Las Parras, lo que puede provocar riesgo vial ya que una parte del camino es muy estrecha.	El titular no responde formalmente a la pregunta, sin embargo, de acuerdo a los antecedentes del proyecto, se deberá construir un camino estable hasta la casa de máquinas.	-	Nelsón Luis Valderas Díaz

Análisis crítico medio construido

-Sub-categoría: paisaje

El observante expone que se alterará la vista que tiene hacia el Lago Pelmar y el Parque Nacional Puyehue, sin embargo, tanto el titular como COREMA, explican que efectivamente el proyecto no pasará por su predio.

La respuesta del titular y de COREMA no son convincentes ya que no contestan la observación puntual del ciudadano. El hecho que el proyecto no pase por los predios de los observantes, no implica que potencialmente se altere la vista del paisaje de los lugares nombrados.

El paisaje en este sentido debe comportarse como objeto de estudio, ya que según el Servicio de Evaluación Ambiental, SEA (2011), este elemento se basa en una serie de parámetros tales como: percepción, componentes, elementos y en especial su valor, que puede estar condicionado a un análisis multifactorial en donde se consideren una serie de técnicas tales como: unidades del paisaje, cuenca visual, calidad visual, entre otros.

Por lo tanto, la respuesta del titular y la corroboración de COREMA no son satisfactorias, ya que eluden el paisaje en cuanto a su análisis.

-Sub-categoría: carreteras

El titular no responde de manera formal a la observación propuesta. No obstante, COREMA basándose en los antecedentes fundamenta que se debe construir un camino estable hasta la casa de máquinas.

En el reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (2002), no hay un inciso que manifieste la obligación del titular de otorgar una respuesta directa al observante, a pesar de lo expuesto en este reglamento (art.36, inciso c) el cual indica que debe existir ponderación de las observaciones ciudadanas, infiriéndose que una respuesta no dada, no cabe dentro de una observación, y por lo tanto, se produce un perjuicio en el proceso de evaluación ambiental.

3.2 Análisis global proyecto II: “Exploración minera proyecto Catanave” (Southern Copper Corporation, 2009).

A continuación en las tablas 7, 8, 9 y 10 se presenta una síntesis del análisis global del proyecto II.

Tabla 7. Resumen proyecto II

N°	Nombre del proyecto	Región	Localización asociada	Descripción	Superficie (hás)	Monto inversión (US\$)	Fecha RCA
2	Exploración minera proyecto Catanave	XV	60 km al sureste de la localidad de Putre, provincia de Parinacota. Localización parcial en Reserva Nacional Las Vicuñas.	Realización de campaña de perforación con diamantina, para caracterizar y estimar las condiciones de alteración de mineralización y profundidad.	2,2	950.000	03/12/2010

Categoría: Medio Físico

Tabla 8. Descripción participación ciudadana en el medio físico

Categoría	Subcategoría	Descripción de la observación	Respuesta Titular-COREMA	Notas adicionales	Persona u organización que realiza la observación
medio físico	hidrología	El proyecto está ubicado en zona de puna seca del altiplano andino y afecta a los valles precordilleranos, que nutren cursos de agua.	El proyecto toma agua desde la escorrentía del arroyo próximo, por lo cual, el curso principal de la quebrada no será alterado.	El titular no presenta medidas de mitigación, debido a que los bofedales no se verán afectados en su función ecológica.	Comunidad Indígena Guallatire-Asoc. Indígena Centro de Investigación de las Artes y Cultura de los Pueblos Originarios (3).
		Que los minerales extraídos sean trasladados y procesados en otro sector.	El proyecto por medio de equipos de sondaje, cortan un anillo de roca y lo envían a Putre.	Al anillo de roca se le toman fotografías y se estudian mediante mapeo geológico	Asoc. Gremial de Conductores Profesionales de Camiones Arica-Parinacota.
		Realización de estudio sobre agua en las cuencas y la utilización por parte del yacimiento.	El proyecto no considera explotación de aguas subterráneas.	La cantidad máxima de agua será de 30 m3/día, por un período de 5 meses, extraída externamente.	Asoc. Gremial de Conductores Profesionales de Camiones Arica-Parinacota (2)

Categoría	Subcategoría	Descripción de la observación	Respuesta Titular-COREMA	Notas adicionales	Persona u organización que realiza la observación
medio físico	hidrología	Afectación de aguas y por consiguiente, la subsistencia de animales silvestres.	La actividad no afectará el curso de la quebrada Catanave, ya que tomará agua desde la escorrentía del arroyo próximo.	-	Nelby Zubieta Loza-Asociación Indígena Centro de Investigación de las Artes y Cultura de los Pueblos Originarios (4)

Análisis crítico medio físico

-Sub-categoría: hidrología

Observación 1: el proyecto no afecta las cabeceras de los valles precordilleranos, debido a que el suministro de agua proviene de la escorrentía del arroyo próximo, esto significa que el curso principal no será alterado. COREMA ratifica esta información por medio de los antecedentes entregados por la Dirección General de Aguas (DGA) de Arica y Parinacota.

Observación 2: la observación atiende a la problemática de contaminación de napas de agua, bofedales y poblados debido a la extracción y procesamiento de minerales en el sector. El titular explica que sólo se extraerá un anillo de muestra el cual se enviará a Putre para su análisis.

COREMA en este caso no considera el impacto ambiental de instalar siete plataformas con sus respectivos equipos de sondaje y más aún si se toma en cuenta que la extracción de muestras será permanente, con tal de ser enviadas a un laboratorio químico.

Además del impacto ambiental, esta observación es realizada por una asociación de conductores de camiones, infiriéndose que para éstos podría significar una barrera en su transporte, el hecho potencial que los materiales extraídos sean dejados en el sitio.

Observación 3: la actividad no considera explotación de aguas subterráneas, ya que para esto se necesitaría realizar estudios más acabados consistentes en sondajes hidrogeológicos.

Observación 4: la actividad efectivamente no presenta intervención en las cuencas de interés señaladas y por ende no se registraría utilización por parte del yacimiento. COREMA tal como en la observación 1 ratifica esta información, y señala que el agua será extraída de un arroyo próximo.

El medio físico subcategoría hidrología contiene mayormente desinformación por parte de los observantes. Este hecho implica un problema en cuanto a calidad y cantidad de información recibida por parte de la ciudadanía al momento de iniciar y desarrollar el proceso de participación ciudadana (Pizarro, 2006). Sumado a este hecho, se presentan

consecuencias adicionales, tales como en la observación 4 en donde el observante manifiesta preocupación por la extracción de aguas en un sector donde beben ciertos animales. Lo anterior está marcado principalmente en las observaciones 1, 3 y 4.

Por otro lado, la observación 2 presenta un problema en cuanto a valoración del impacto ambiental que provocaría la extracción de anillos de roca. El titular no considera la observación debidamente, ya que no emplea un monitoreo de la situación.

Según *Environmental Monitoring Program* (ADB, 1997) se debiera utilizar un programa de monitoreo o seguimiento en el contexto de evaluación de impacto ambiental cuando se tenga que analizar por ejemplo en este caso, el estado actual del lugar donde se extraerá la roca, sus efectos y la eficiencia de potenciales medidas de mitigación para proteger el medio ambiente.

Además al interior del EIA del proyecto en cuestión, se debiera mostrar claramente como el monitoreo mejorará, y no quitar valor económico y ambiental. El programa de monitoreo debiera incluir un análisis costo-beneficio para asegurar su permanencia en el tiempo (ADB, 1997).

Categoría: Medio Biótico

Tabla 9. Descripción participación ciudadana en el medio biótico

Categoría	Subcategoría	Descripción de la observación	Respuesta Titular-COREMA	Notas adicionales	Persona u organización que realiza la observación
medio biótico	flora	El proyecto se instalará dentro de un sector con presencia de vegetación silvestre, como por ejemplo: <i>Polylepis rugulosa</i> Bitter (queñoa) y <i>Azorella compacta</i> Phil (llareta).	El titular afirma que las queñoas no serán afectadas. Las llaretas por otra parte, fueron seleccionadas previo estudio.	Monitoreo de estos puntos mediante la presencia de un biólogo durante la etapa de construcción.	Comunidad Indígena Guallatire (3)

Categoría	Subcategoría	Descripción de la observación	Respuesta Titular-COREMA	Notas adicionales	Persona u organización que realiza la observación
medio biótico	fauna	El área de exploración está al interior de la Reserva Nacional Las Vicuñas. El EIA no propone, ni menciona medidas de manejo de camélidos.	El titular admite que existe una amenaza a las especies en estado de conservación. No obstante, se contará con un biólogo que monitoree el lugar.	Medidas a ser tomadas: impedir el tránsito por caminos no habilitados y poner cercas en los sectores de plataformas para impedir el acceso de fauna mayor	Comunidad Indígena Guallatire (2)
		Las vicuñas serán afectadas por la contaminación del agua, sumada a la ausencia de lluvias.	El proyecto considera un plan de manejo en la reserva, con participación de la comunidad.	-	Nelby Zubieta Loza (3)

Análisis crítico medio biótico

-Sub-categoría: flora

El titular indica que la vegetación silvestre consistente en *Polylepsis rugulosa* Bitter (queñoa) y *Azorella compacta* Phil (llareta) no será afectada. La queñoa se sitúa en las laderas de camino, mientras que las llaretas se encuentran en el área global de las plataformas de sondeo, pero la localización de las plataformas se realizó con previo estudio vegetacional, con tal de no dañar a las especies.

COREMA admite esto y señala que el titular se compromete a trabajar con un biólogo que monitoree el área en la etapa de construcción.

-Sub-categoría: fauna

Observación 1: el titular reconoce que habrá amenaza a las especies en estado de conservación, en este caso la vicuña, ya que se presentará una pérdida de hábitat y alteración de hábitos de ésta. Con respecto a la observación en sí, efectivamente se contará con un plan de monitoreo de vicuñas, por medio de un biólogo, como también un plan de manejo de ésta. El titular además expresa impedir el tránsito por caminos no habilitados e instalación de cercas en los sectores de plataformas.

Si bien estas medidas cubren parte del problema, no son absolutas, ya que el titular declara que se afectará parte del hábitat de esta especie. Las medidas que propone el titular son de

orden de mitigación y no hay pronunciamiento sobre perturbación del hábitat de las vicuñas considerando que se construirán caminos para las faenas y las plataformas de sondaje tendrán áreas de uso exclusivo, alejando a esta especie a través de medidas preventivas. COREMA no se pronuncia frente a esto y acepta la respuesta del titular.

Observación 2: el observante manifiesta su preocupación por la contaminación de las aguas afectando a la población de vicuñas. El titular por su parte indica que este hecho, estará contemplado en el Plan de Manejo de la Reserva Nacional Las Vicuñas.

COREMA aprueba esta respuesta del titular, sin considerar una respuesta más específica, que tome en cuenta la claridad del impacto sobre las aguas potenciales a ser consumidas por la vicuña.

En cuanto al análisis global del medio biótico es fundamental la problemática del manejo y monitoreo de flora y fauna. Este monitoreo tiene una estrecha relación a las medidas de mitigación del proyecto en cuestión, ya que este ejerce una acción correctiva debido a su capacidad de asegurar una implementación efectiva sobre estas (ADB, 1997).

Tomando el ejemplo del medio humano, subcategoría fauna, el plan de seguimiento debería operar por medio de la lógica de hacer comparaciones entre la población de vicuñas existente antes y después de la instalación del proyecto con tal de detectar cambios que ratifiquen la efectividad del plan (ADB, 1997).

Finalmente, si el plan de seguimiento no se cumple se podrá solicitar a la COREMA o CONAMA la imposición de multas de hasta quinientas unidades tributarias mensuales e, incluso, la revocación de la aprobación o aceptación respectiva, sin perjuicio de su derecho a ejercer las acciones civiles o penales que sean procedentes (MINSEGPRES, 1994). No obstante, debido a la debilidad institucional ambiental existente, no es posible asegurar que lo anterior se vaya a cumplir. Por lo tanto, es necesario tener una fiscalización más efectiva y que vele especialmente por los intereses de la ciudadanía.

Categoría: Medio Humano

Tabla 10. Descripción participación ciudadana en el medio humano

Categoría	Subcategoría	Descripción de la observación	Respuesta Titular-COREMA	Notas adicionales	Persona u organización que realiza la observación
medio humano	aspectos arqueológicos	Hallazgos de monumentos arqueológicos. No se proponen medidas de mitigación, ni estudio con respecto a su valor.	Se propone recolección y entrega al museo regional, relocalización de ciertas plataformas y cercado perimetral.	Supervisión de lo anterior por medio de un arqueólogo.	Comunidad Indígena Guallatire (6)

Categoría	Subcategoría	Descripción de la observación	Respuesta Titular-COREMA	Notas adicionales	Persona u organización que realiza la observación
medio humano	aspectos arqueológicos	Hallazgos de monumentos arqueológicos. No se proponen medidas de mitigación, ni estudio con respecto a su valorización.	Se propone recolección y entrega al museo regional, relocalización de ciertas plataformas y cercado perimetral.	Supervisión de lo anterior por medio de un arqueólogo.	Comunidad Indígena Guallatire (6)
		Afectación de otras comunidades indígenas, movimiento de maquinaria y realización de sendas de penetración como vías de acceso, y de circulación de maquinaria pesada.	El proyecto no afectará directamente a comunidades ya que el área no presenta poblaciones residentes.	En cuanto a los caminos, la habilitación de la huella no presenta vegetación categorizada en algún estado de conservación de riesgo.	Comunidad Indígena Guallatire (5)- Asociación Indígena Centro de Investigación de las Artes y Cultura de los Pueblos Originarios.
	aspectos legales	Según Comunidad Guallatire y otras, el proyecto no cuenta con su apoyo. No se hace referencia a la metodología de participación ciudadana.	Según COREMA, el titular cumplió con entrevistas individuales y grupales, charlas informativas y asambleas.	El proyecto según COREMA entregó las actividades realizadas previa presentación del EIA.	Comunidad Indígena Guallatire (4)- Nelby Zubieta Loza (2)
		Obtención de autorización para realizar el estudio ambiental antes que la comunidad fuese informada	Los permisos están enmarcados dentro de la línea base, pero la ejecución se realiza una vez implementada la RCA	-	Sergio Huanca Yucra
		Injerencia de cada organismo del estado involucrado en la evaluación ambiental cuando la zona está en SNASPE	La información está disponible en el expediente del proyecto y en la página web del servicio de evaluación ambiental.	Desconocimiento general de aspectos legales, administrativos e informativos por parte de la gente	Sergio Huanca Yucra (2)

Categoría	Subcategoría	Descripción de la observación	Respuesta Titular-COREMA	Notas adicionales	Persona u organización que realiza la observación
medio humano	aspectos legales	El observante detalla debilidades del proyecto en cuanto a la falta de reconocimiento de los derechos de las comunidades indígenas y sobre los impactos que generará.	El titular identifica, califica y valora los potenciales impactos del proyecto, como también el reconocimiento de los pueblos indígenas afectados.	El proyecto manifiesta la intervención de los organismos del estado en la evaluación ambiental.	Asociación Indígena Centro de Investigación de las Artes y Cultura de los Pueblos Originarios (2)

Análisis crítico medio humano

-Sub-categoría: aspectos arqueológicos

El titular responde a la observación con medidas de prevención y rescate arqueológico, con una definición clara de lo propuesto.

La supervisión de éste es por medio de un arqueólogo, el cual ejercerá labores de seguimiento y fiscalización de las medidas propuestas.

Este plan de seguimiento ambiental, (definido anteriormente en el medio físico, subcategoría hidrología), y que según el Reglamento del SEIA, se establece como: “proyecto o actividad que tiene por finalidad asegurar, que las variables ambientales relevantes que dieron origen al Estudio de Impacto Ambiental evolucionan según lo establecido en la documentación que forma parte de la evaluación respectiva”, debe poseer un lineamiento más estricto del ocupado actualmente (véase medio físico, subcategoría hidrología), que considere un seguimiento enfocado hacia la presión y periodicidad en la fiscalización de las medidas propuestas, en todas las categorías y subcategorías en estudio (MINSEGPRES, 2001).

-Sub-categoría: aspectos etnológicos

El proyecto no afecta directamente a las poblaciones residentes.

-Sub-categoría: aspectos legales

Observación 1: el titular cumple con las actividades de participación ciudadana que se establecen en el Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental (2002), específicamente en el artículo 12 literal k que respecta a la descripción de las actividades realizadas con relación a consultas y/o encuentros con organizaciones ciudadanas.

Sin embargo, esta participación ciudadana en que se utilicen charlas y/o talleres informativos, provoca una situación asimétrica entre las partes (comunidad y titular del proyecto), este último a su vez dentro de la planificación y gestión del proyecto cuenta con un equipo de profesionales (ingenieros, científicos, sociólogos, etc). A diferencia de lo que ocurre con la comunidad que está conformada por personas con poco o nada de entrenamiento en aspectos técnicos, científicos o legales (Lostarnau et al, 2011).

Observación 2: COREMA explica que las actividades a realizar deben tener los permisos ambientales sectoriales y que la ejecución de actividades sólo se podrá realizar una vez obtenida la RCA favorable.

COREMA no responde a la observación de manera directa, ya que ésta no busca saber sobre los permisos ambientales sectoriales de injerencia del proyecto, ni tampoco sobre las condiciones de ejecución del mismo. La observación tiene como fundamento la incorporación de la comunidad como un ente que necesita percibir que su voz sea escuchada y que puedan tener una oportunidad real de influir en las decisiones (De Stefano, 2010). De esta manera, la comunidad puede ser más útil y efectiva, logrando buenos resultados y decisiones permanentes en el tiempo, cuando participan en una etapa temprana del proyecto (Reed, 2008; Egaña, 1999).

Observación 3: la información sobre la injerencia de cada organismo del estado está disponible en el expediente del proyecto y en la página web del servicio de evaluación ambiental. COREMA hace bien en argumentar que la observación realizada no tiene carácter ambiental y que sólo representa una observación de tipo específico.

3.3 Análisis global proyecto III: “Central hidroeléctrica Chacayes” (Pacific Hydro, 2007c).

A continuación en las tablas 11 a 15 se presenta una síntesis del análisis global del proyecto III.

Tabla 11. Resumen proyecto III

N°	Nombre del proyecto	Región	Localización asociada	Descripción	Superficie (hás)	Monto inversión (US\$)	Fecha RCA
3	Central hidroeléctrica Chacayes	VI	Comuna de Machalí, a 24 km al sur oriente de la comunidad de Coya. Captación de aguas se encuentra al interior de la Reserva Nacional río de Los Cipreses.	Instalación y operación de una central de pasada de 106 MW, para aprovechar los caudales de las aguas de los ríos de Los Cipreses y Cachapoal.	254,6	230.000.000	18/07/2008

Categoría: Medio Físico

Tabla 12. Descripción participación ciudadana en el medio físico

Categoría	Subcategoría	Descripción de la observación	Resp. Titular-COREMA	Notas adicionales	Persona u organización que realiza la observación
medio físico	atmósfera	Liberación de partículas PM10 a la atmósfera que puede afectar la salud de las personas, en especial si se considera, que hay alta población adulto-mayor	El titular se hace cargo de esta observación en el EIA, tanto en un Adenda, como en el Plan de Medidas Ambientales	-	Agrupación de Pequeños Ganaderos de Coya (1)
	hidrología	El proyecto afectaría aguas de vertientes que abastecen de agua para riego y bebida al Fundo Santa Nevada. Se solicita estudio acabado de las aguas subterráneas del sector	El proyecto no se construirá en el sector mencionado, por lo cual no se estima realizar el estudio señalado.	-	Junta de Vecinos Población Errázuriz (1)- Miguel Muñoz Jonquera (1)-Ana Sharpe Molina (1)-María Bouthors (1)

Categoría	Subcategoría	Descripción de la observación	Resp. Titular-COREMA	Notas adicionales	Persona u organización que realiza la observación
medio físico	hidrología	El proyecto instalará plantas de tratamiento de aguas servidas para humedecer caminos. La pregunta es qué harán con las aguas en los meses que no se requiera esto.	Las aguas que no sean ocupadas para actividades de la construcción del proyecto serán descargadas al río Cachapoal cumpliendo los estándares del D.S. N°90/00 del MINSEGPRES	-	Agrupación de Pequeños Ganadores de Coya (2)-Ana Sharpe Molina (2)-María Bouthors (3)
		El proyecto utilizará un estanque de compensación provocando que el caudal del río tenga muchas fluctuaciones, implicando el riesgo de destruir la bocatoma de la comunidad.	La Central Chacayes no producirá golpes de agua, ya que al detenerse una o ambas turbinas puede operar un ByPass que restituiría el agua al río inmediatamente.	-	Agrupación de Pequeños Ganadores de Coya (3)-Ana Sharpe Molina (3)-María Bouthors (4)
		Solicitud de una determinación cuantitativa de volumen de agua a extraer del río, con tal de tener una medición clara y efectiva del caudal a restituir.	Se puede monitorear instantáneamente los caudales del río Cachapoal mediante estaciones de medidas disponibles.	-	Agrupación de Pequeños Ganadores de Coya (4)-Ana Sharpe Molina (4)-María Bouthors (5)
		Como garantiza el titular no afectar a diversos propietarios y cómo aseguran el caudal ecológico mínimo de los cauces naturales intervenidos en los períodos peak de generación o requerimiento del sistema.	El proyecto en el volumen 2 del Adenda 1 contempla captar agua hasta por un máximo de 72,5 m ³ /s en su bocatoma Chacayes en el río Cachapoal y hasta por un máximo de 20 m ³ /s desde la bocatoma del río de Los Cipreses.	Los caudales de diseño referidos no implican que siempre tendrán que operar con esa capacidad, ya que esto dependerá de la época del año y disponibilidad del recurso, debiendo respetar los caudales ecológicos	Agrupación de Pequeños Ganadores de Coya (5)-Ana Sharpe Molina (5)-María Bouthors (6)

Categoría	Subcategoría	Descripción de la observación	Resp. Titular-COREMA	Notas	Persona u organización que realiza la observación
medio físico	hidrología	Se pregunta sobre el trasvase de cuencas y las correspondientes medidas de mitigación, reparación o restauración que se proponen para aquello.	Se indica que el nivel del río Los Cipreses no será alterado durante la construcción de obras, dado que el proyecto contempla captar agua de este río de acuerdo a los derechos de agua del titular, manteniendo el caudal ecológico.	-	Junta de Vecinos Población Errázuriz (3)- Natasha Díaz Baeza (2)-Miguel Muñoz Jonquera (8)-María Bouthors (13)- Asociación de Canalistas de Cachapoal (2)- Junta de Vigilancia primera sección (2) y segunda sección del Cachapoal (1)

Análisis crítico medio físico

Sub-categoría: atmósfera

Las medidas ambientales propuestas son:

- Humectación superficie.
- Estabilización y compactación de la zona de tránsito.
- Tránsito de maquinaria y vehículos a baja velocidad.
- Instalación de mallas tipo Raschell, en los frentes de trabajo que pudiesen generar emisiones de material particulado, por su tipo de labor.
- El transporte de materiales se realizará en camiones con la carga cubierta por plásticos o lonas.

Considerando el tipo de medidas propuestas por el titular, éstas se consideran factibles y posibles de implementar a corto plazo. Además el hecho de considerar estas medidas, no sólo beneficiaría la no emisión de partículas PM10, sino que además significaría una faena más efectiva en cuanto a visibilidad.

Sub-categoría: hidrología

Observación 1: el proyecto no se construirá en el sector mencionado, por lo cual el titular no realizará estudio de las aguas subterráneas de éste.

En el plan de seguimiento del presente proyecto no se hace mención de esta situación, por lo tanto, la información expuesta por el titular y ratificada por COREMA es efectiva.

Observación 2: las aguas que no se ocupen y sean descargadas al río Cachapoal tal como afirma el titular deben cumplir con los estándares del DS 90 MINSEGPRES el cual es una norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos Líquidos a aguas marinas y continentales superficiales (CONAMA, 2011).

Con relación al tema de la descarga de aguas servidas al Río Cachapoal, se constató en la visita inspectiva número 15.641 realizada el 28 de mayo del año 2010 que la planta de tratamiento no estaba clorando, y por consiguiente las aguas eran vertidas con contaminación. El muestreo realizado por el auditor ambiental entrega para coliformes fecales valores de 160.000 NMP/100 ml el 30 de abril de 2010 y de 48 mg de O₂/Lt. Se informó por parte de profesionales de la empresa constructora que periódicamente se sacaron residuos de la planta, no siendo lodos, para ser tratados en la planta de Rancagua. La SEREMI de salud inició sectorialmente sumario sanitario por mal funcionamiento de la planta del área industrial, la cual no está construida según lo dispuesto en la RCA, en donde se indica que ésta se ubica en un galpón cerrado (SEA, 2010).

La situación anterior indica una grave negligencia en el tratamiento de las aguas servidas, ya que la cloración es un proceso fundamental para la limpieza de estas aguas. El hecho que este tipo de aguas sean vertidas al Río Cachapoal produce una alteración en éste, debido esencialmente al contenido de coliformes fecales. Esto último según Howell et al (1995) es un componente crítico en la evaluación del riesgo de la salud humana, ya que las aguas con presencia de cierta cantidad de coliformes fecales efectivamente podrían acarrear enfermedades.

Observación 3: el titular aduce que el proyecto no generará golpes de agua, debido a la operación de un ByPass que restituirá el agua al río inmediatamente.

La respuesta del titular es satisfactoria, ya que expone una alternativa del tipo ingenieril, con tal de solucionar el potencial problema de fluctuaciones de agua.

Observación 4: COREMA detalla que DGA puede monitorear instantáneamente los caudales del río Cachapoal mediante estaciones de medidas disponibles. Esta información tiene acervo en el Volumen 2 de la Adenda 1 denominado “Respuestas Consultas de la Comunidad” (Pacific hydro, 2007b).

El titular cuenta con todos los permisos otorgados por DGA, la cual emite claramente su deber de monitorear los caudales del río Cachapoal.

Observación 5: remitiéndose a los datos entregados por el titular en cuánto a montos de captación de agua, el titular compromete estos montos según necesidad, dependiendo de la época del año y disponibilidad del recurso. Según la información referida, el titular estaría haciendo uso de sus derechos de agua, sin afectar las aguas de otros propietarios.

Observación 6: el titular afirma que no habrá cambios en el nivel de agua del río Los Cipreses y que la captación de aguas será única y exclusivamente en los montos referidos anteriormente, correspondientes a los derechos de agua del proyecto.

El titular cumple con los caudales referidos y además señala que se respetará el caudal ecológico del 10% de éste, para la existencia de fauna íctica

No obstante, es preocupante que se afecte el componente biológico de este flujo hídrico, no sólo a nivel de fauna íctica, sino de distintas especies de flora y fauna, sin considerar todo el aspecto físico-hidrológico propiamente tal, por la alteración en los flujos de velocidad y dirección del agua. Por lo tanto, la instauración de un caudal ecológico, es impuesta como medida de mitigación al interior del proyecto, dejando de manifiesto, que la alteración en este río implicará aspectos negativos a nivel general.

Tabla 13. Descripción participación ciudadana en el medio biótico

Categoría	Subcategoría	Descripción de la observación	Resp. Titular-COREMA	Notas adicionales	Persona u organización que realiza la observación
medio biótico	flora	Preocupación por daño potencial a canelos y nalcas de carácter singular y condición relictas, ubicados en la Quebrada del Fundo de Sierra Nevada	Durante la evaluación y considerando la respuesta del titular en el Adenda 1, las especies indicadas no serían una formación vegetal relictas, y que su distribución actual está asociada a especies de quebradas.	-	Miguel Muñoz Jonquera (3)- María Bouthors (8)- Mario Contreras (1)
		El proyecto afectará una gran cantidad de especies vegetales, tales como Ciprés de la cordillera o Guayacán.	Las especies que potencialmente pueden ser intervenidas son: Puya berteroniana y Eriogyne curvispina, para lo cual se propone un plan de rescate y relocalización de especies vegetales en categoría de conservación.	Según el titular no se han identificado especies de Ciprés de la Cordillera ni Guayacán en el área de influencia del proyecto.	Miguel Muñoz Jonquera (4)- María Bouthors (9)- Mario Contreras (2)

Categoría	Subcategoría	Descripción de la observación	Resp. Titular-COREMA	Notas adicionales	Persona u organización que realiza la observación
medio biótico	flora	Sector de bosque esclerófilo que será utilizado por la empresa para planta de chancado. Se pide que cambien de ubicación a orilla del río ocupando doce hectáreas	Se mantendrá la instalación de la planta de chancado. El proyecto cuenta con un plan de restauración ambiental que se implementará una vez que se abandone el área.	También se efectuará una forestación de la misma superficie afectada en la cuenca del río Cachapoal según lo establece D.L. 701/74	KONNA KUYEN (1)-Ana Sharpe Molina (7)-Miguel Muñoz Jonquera (8)-María Bouthors (14)-Julio Vergara (1)-Mario Contreras (6)-Juan Aguirre (1)
	fauna	Preocupación por manejo del loro trichahue. Necesidad de crear un fondo científico que asegure un buen manejo de esta especie.	El titular reconoce que el loro trichahue es una especie en conservación, por tanto éste se hará cargo de su protección	-	Miguel Muñoz Jonquera (5)-María Bouthors (10)-Mario Contreras (3)
		Preocupación por daño potencial a especies nativas tales como: bagre y trucha en el sentido de alterar los cursos de agua superiores tanto del río Cachapoal y Los Cipreses.	Según el estudio del cauce del río no se afectará al bagre ni a la trucha. El proyecto no secará ninguna parte del cauce.	El proyecto de todas maneras acepta las medidas de mitigación, reparación y compensación.	Miguel Muñoz Jonquera (6)-María Bouthors (11)-Mario Contreras (4)
		Se solicita información respecto a ruta de vuelo de aves pertenecientes al área de influencia, ya que podría existir choque de éstas con líneas eléctricas	Las medidas de prevención de colisiones de aves no se aplican de manera generalizada. Esto sólo se hace en sectores donde interceptan líneas y rutas de vuelo.	Para el caso de electrocuciones, el proyecto considera en las medidas de prevención, la instalación de dispositivos tipo "peineta" en los postes.	Miguel Muñoz Jonquera (7)-María Bouthors (12)-Mario Contreras (5)

Análisis crítico medio biótico

Sub-categoría: flora

Observación 1: el titular detalla que estas especies vegetales no tienen condición relicta, basándose en bibliografía y en “avistamientos” de éstas, en el área de influencia del proyecto. No obstante, en ninguna sección del proyecto, incluyendo el plan de manejo forestal o el plan de seguimiento ambiental, se aborda esta materia de forma debida, en el sentido que se cuente con un botánico encargado de aceptar o refutar la hipótesis planteada por el titular. Esto se condice con la necesidad que el seguimiento de la subcategoría flora sea efectiva y permanente en el tiempo.

Observación 2: el titular expresa que las especies vegetales nombradas por el observante no son afectadas, lo que se comprueba con el Anexo 1 de dicho proyecto “Plan de Manejo Corta y Reforestación de Bosques para Ejecutar Obras Civiles”, en donde efectivamente tanto *Austrocedrus chilensis* (Ciprés de la Cordillera) y *Porlieria chilensis* (Guayacán) no están presentes actualmente. El titular para monitorear esta información implementa un Procedimiento de Liberación Ambiental de Áreas de trabajo, que consiste en los trabajos previos a la actividad de roce y despeje de áreas de trabajo, mediante los cuales se determina la presencia de especies de flora y fauna en categoría de conservación y/o elementos pertenecientes al patrimonio cultural que pueden ser catalogados como Monumentos Nacionales.

La respuesta del titular es completa y razonable, ya que expone la situación actual y futura del componente flora en cuestión.

Observación 3: el titular entrega un plan de manejo de corta y reforestación de bosques, en donde se detallan todas las especies vegetales a extraer para la instalación de la fauna. En este aspecto el titular apunta a una revegetación que permita mitigar en el mediano plazo la alteración de los patrones visuales y en donde se busque una adaptación de la vegetación a las condiciones que definan el medio físico (clima, suelo, exposición).

Esta respuesta si bien está basada en el decreto ley 701 sobre fomento forestal, genera interrogantes sobre la verdadera efectividad de una reforestación en un sector que posiblemente quede muy afectado por las obras del proyecto, a pesar que se reforeste con las mismas especies del lugar.

La reforestación consigna la mantención de las áreas reforestadas a través de un programa de riego. Este programa de riego se basa en las condiciones específicas del lugar a restaurar, por lo cual la cantidad de agua adscrita en el proyecto es variable. Aparte de esto, se contempla un programa de seguimiento post-plantación, que consiste en inspecciones periódicas para verificar la condición de las áreas restauradas.

Sub-categoría: fauna.

Observación 1: el titular para proteger esta especie implementa áreas de exclusión y restricción en torno a loreras y dormideros, los cuales están ubicados a 300 metros de las

faenas. La materialización de esto es sobre la base de la instalación de cercos, señalética y fiscalización.

La distancia empleada de 300 metros de radio desde los puntos extremos de ubicación de las loreras es una medida adecuada para evitar perturbación en la población de esta especie, con tal de mitigar los niveles de ruido de fondo y niveles de inmisión sonora obtenidos por modelación.

Además el proyecto cuenta con un plan de monitoreo, en el cual se efectúa un estudio poblacional de la situación de cada lorera en torno a la cuenca del río Cachapoal, con el fin de evaluar eventuales impactos derivados del proyecto.

El titular responde de manera completa y objetiva al observante, entregando de manera detallada el plan de manejo a efectuar para proteger a la especie en cuestión.

Observación 2: en la observación se manifiesta que el proyecto alterará el comportamiento de la especie íctica *Trichomycterus areolatus* (bagre chico) en el sentido de alterar la parte más alta del cauce del Río Cachapoal lo que afectaría a esta especie. Esta información resulta errónea por parte del observante ya que según Campos *et al.*, (1993) la especie principalmente se encuentra en ambientes de ritrón (agua poco profunda y rápido movimiento), bajo las piedras (bolones), o también al borde del flujo principal donde el agua es baja o forma pozones entre las piedras. Además esta información es reafirmada por el estudio que se generó al interior del proyecto denominado “Plan de manejo integrado de las poblaciones de bagre chico (*Trichomycterus areolatus*) en el área de influencia de la Central Hidroeléctrica Chacayes, Cuenca Alta del Río Cachapoal (Pacific hydro, 2009).

No obstante, el titular con respecto a esta temática, admite la potencial influencia del proyecto en el desarrollo de esta especie, por lo cual, en el plan de medidas de mitigación, consigna entre otras medidas, la implementación de translocación de individuos de *T. areolatus*, en el caso que se detecten cambios significativos en la población. Esta translocación tiene por objeto repoblar con individuos de esta especie los hábitats disponibles en el área de influencia del proyecto. Para efectos de esta actividad, esto se realiza cuando se detecte en el seguimiento, que el caudal ecológico no permita la mantención de los niveles poblacionales. Esta situación está contemplada en el artículo 168 de la Ley General de Pesca y Acuicultura referido a la obligación de los propietarios en proyectos de esta índole (represas), de efectuar un programa de siembra de estas especies (peces) a objeto de mantener el nivel original de sus poblaciones, en ambos lados de la represa, o alternativamente construir las obras civiles que permitan dichas migraciones (Subsecretaría de Pesca, 2011).

Observación 3: efectivamente el titular en esta observación no considera un estudio sobre la ruta de vuelo de las aves, con tal de prevenir las potenciales colisiones que se podrían generar entre estas y el tendido eléctrico. El titular sólo expone una medida de mitigación que consiste en la instalación de peinetas anti-ave que tienen como objetivo que las aves se posen sobre las estructuras, disminuyendo la posibilidad de electrocución.

COREMA no realiza ninguna modificación o reparo al proyecto, en cuánto a considerar la observación propuesta y establecer un estudio sobre las rutas de vuelo de las aves del lugar. Esta situación se convierte en algo negativo para la fauna aérea, ya que los postes de tendido eléctrico pasan a convertirse en un obstáculo para las aves que por condiciones naturales necesitan espacio libre aéreo para realizar una vida normal (Bevanger, 1994).

Volviendo a la medida de mitigación propuesta, que en este caso corresponde a la instalación de peinetas anti-ave, se establece según Bevanger (1994), que esta modificación en el diseño de tendido eléctrico mitigaría los riesgos de electrocución. Complementariamente a esto se debería utilizar una baja distribución de voltaje. Sin embargo, los desafíos técnicos y ambientales, que velan por una mejor convivencia entre estas obras ingenieriles y fauna aérea, sólo se aplican en sitios específicos por un tema de costos y a nivel de especies puntuales, ya que es difícil considerar a todas las aves afectadas por el proyecto.

Además esta situación, debe considerar factores relacionados a condiciones climáticas, topográficas y asuntos no biológicos. De esta manera, una búsqueda de soluciones universales para mitigar o remover todos los conflictos relacionados a estas estructuras, no serían realistas debido a la complejidad propia de temas biológicos y técnicos (Bevanger, 1994).

Categoría: Medio Humano

Tabla 14. Descripción participación ciudadana en el medio humano

Categoría	Subcategoría	Descripción de la observación	Resp. Titular-COREMA	Notas adicionales	Persona u organización que realiza la observación
medio humano	aspectos arqueológicos	El deterioro de viviendas de adobe de ciertos poblados puede incrementarse debido al flujo vehicular, implicando un potencial derrumbe.	El pueblo de Coya no tendrá deterioro en sus construcciones, ya que el tránsito de camiones se realizará por el camino mejorado de Termas de Cauquenes.		KONNA KUYEN (5)-Ana Sharpe Molina (10) - Miguel Muñoz Jonquera (14) - María Bouthors (18) -Julio Vergara (4) - Mario Contreras (10) -Juan Aguirre (4)
		Cómo asegura mantener intactos recursos culturales que datan de miles de años, tales como: petroglifos y asentamientos habitacionales.	En el área de influencia del proyecto no se han identificado indicios de la presencia de estos recursos.	Sin embargo, se contará con un arqueólogo que supervisará las obras bajo el Procedimiento de Liberación Ambiental.	Junta de Vecinos Población Errázuriz (1)- Miguel Muñoz Jonquera (1)-Ana Sharpe Molina (1)-María Bouthors (1)

Categoría	Subcategoría	Descripción de la observación	Resp. Titular-COREMA	Notas adicionales	Persona u organización que realiza la observación
medio humano	salud	Generación de residuos sólidos industriales peligrosos que no son identificados, clasificados y estimados. También se reclama por permisos de almacenamiento de residuos peligrosos por parte de la empresa.	El proyecto si contaría con una estimación de los residuos generados en la etapa de construcción. Mientras que en la etapa de operación, los residuos peligrosos son menores. También se cuenta con información sobre el almacenamiento de éstos.	La información sobre los residuos peligrosos está contenida en el Adenda número 1 del proyecto	Junta de Vecinos Población Errázuriz (2)-Natasha Díaz Baeza (1)-Miguel Muñoz Jonquera (2)-María Bouthors (2)-Asociación de Canalistas de Cachapoal (1)-Junta de Vigilancia primera sección Río Cachapoal (1)
	aspectos legales	El proyecto no considera un Plan Integral o Sistemático de manejo ambiental que incluya todas las etapas y componentes del proyecto.	La comisión estima que dentro del marco de evaluación ambiental, el proyecto se hace cargo de esto.	Esto es, específicamente en el Adenda 3 anexo se presentó el Plan de Seguimiento Ambiental propuesto por el titular	Agrupación de Pequeños Ganadores de Coya (6)-Ana Sharpe Molina (6)-María Bouthors (7)
		Forma en qué el proyecto dará cumplimiento a la normativa ambiental aplicable a bienes nacionales. También de qué forma cumplirá con los objetivos de las reservas nacionales.	El proyecto en sí no afectará el objetivo de protección de la Reserva. De acuerdo a la Convención de Washington, el proyecto presentará compatibilidad. A diferencia de los estatutos de un Parque Nacional, la Reserva Nacional admite la utilización de sus riquezas naturales.	El proyecto cumple con vigilancia oficial por parte de CONAF, sin perjuicio del control superior que le compete al Ministerio de Bienes Nacionales por aplicación del decreto ley 1.939. El proyecto afectará el 0,01% de las 36.882 hectáreas que tiene la reserva.	Junta de Vecinos Población Errázuriz (1)-Miguel Muñoz Jonquera (1)-Ana Sharpe Molina (1)-María Bouthors (1)

Categoría	Subcategoría	Descripción de la observación	Resp. Titular-COREMA	Notas adicionales	Persona u organización que realiza la observación
medio humano	aspectos turísticos	El proyecto no considera compromisos sobre actividades deportivas y/o turísticas.	El proyecto no tendrá impacto en el ecoturismo. Por otra parte las actividades deportivas podrán desarrollarse en el lugar cuando se respeten las medidas de seguridad.		KONNA KUYEN (4)-Ana Sharpe Molina (10)

Análisis crítico medio humano

Sub-categoría: aspectos arqueológicos

Observación 1: según el EIA presentado por el titular en la etapa de construcción del proyecto, el tránsito de camiones efectivamente pasará por el camino mejorado de Termas de Cauquenes, por lo tanto no se perjudican las construcciones de pueblo de Coya.

Observación 2: el titular manifiesta que no hay presencia de recursos arqueológicos en el sector, pero el titular dispondrá de un arqueólogo a modo de supervisión que operará de acuerdo al documento de Procedimiento de Liberación Ambiental. De acuerdo a este procedimiento el arqueólogo debe prospectar el área a intervenir y de acuerdo a lo observado debe emitir un informe que indique la presencia o ausencia de recursos arqueológicos y/o culturales en el área. La presencia de recursos arqueológicos y/o culturales inhabilita la intervención del área, en caso contrario, se autoriza su intervención.

En ambas observaciones se necesita la presencia de un arqueólogo, con el objetivo que pueda monitorear tanto la magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente las construcciones, asentamientos o petroglifos mencionados, como también velar porque el proyecto no se encuentre próximo a manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, en este caso pueblo de Coya (MINSEGPRES, 2001).

El arqueólogo en el plan de monitoreo propuesto, debe analizar el impacto arqueológico potencial que según Aznar (2004) es entendido como: alteración, destrucción u ocultamiento de cualquier yacimiento, independientemente de su naturaleza arqueológica o potencial sustantivo. Este impacto debe ser medido y controlado, por lo cual, se necesita el establecimiento de puntos de control y el establecimiento de parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de dicho componente en el tiempo, los niveles cuantitativos o límites permitidos o comprometidos; la duración y frecuencia del plan de seguimiento para cada parámetro; el método o procedimiento de medición de cada

parámetro; el plazo y frecuencia de entrega de los informes del plan de seguimiento a los organismos competentes; la indicación del organismo competente que recibirá dicha documentación, y cualquier otro aspecto relevante (MINSEGPRES, 2001).

Sub-categoría: salud

El titular indica que en el Adenda N° 1 se presentó la estimación de residuos sólidos industriales peligrosos durante la construcción. Por otro parte, el titular indica que en la etapa de operación, los residuos industriales serán menores, básicamente relacionados a mantención de maquinarias.

El plan de manejo consignado en este Adenda no sólo involucra el tema de abastecimiento como se expresa en la observación, sino que en el plan propuesto se detalla pormenorizadamente la adquisición, protección contra incendios, uso y transporte de sustancias peligrosas.

Considerando que el titular cumple con todos los requerimientos de seguridad, es imprescindible que los trabajadores demuestren responsabilidad en el manejo de estas sustancias. Esta responsabilidad laboral se transforma en el pilar fundamental de un trabajo efectivo y seguro, tanto a nivel de los trabajadores, como a nivel del proyecto que a su vez se convierte en un objetivo a nivel de imagen.

Sub-categoría: aspectos legales

Observación 1: el titular contrariamente a lo manifestado en la observación, sí cuenta con un Plan de Manejo Ambiental, el cual está albergado en el Adenda 3 en donde se presenta un Plan de Seguimiento Ambiental.

El observante cuenta con falta de información en los lineamientos fundamentales del proyecto, referidos al Plan de Manejo Ambiental. Este Plan de Manejo Ambiental entrega una perspectiva pormenorizada y amplia de cada unos los componentes en estado de monitoreo o seguimiento ambiental.

Observación 2: el titular fundamenta su respuesta basándose en los estatutos de la Convención de Washington, en donde se detalla que al interior de las reservas nacionales, se pueden ejecutar actividades productivas. Con relación a esto, el titular explica que la superficie a ser ocupada por el proyecto al interior de la reserva es baja (3 de 36.882 hás; 0,01%), por tanto no afectaría el objetivo de protección de la reserva. Además tal como se manifiesta en la observación del análisis descriptivo, el proyecto contará con vigilancia oficial por parte de CONAF.

Subcategoría: aspectos turísticos

El titular manifiesta que el proyecto no afectará prácticas turísticas, por lo cual los turistas podrán transitar por el denominado Fundo Sierra Nevada, siempre y cuando se respeten las medidas de seguridad propuestas. No hay mención explícita sobre actividades deportivas

tales como: trekking, montañismo, escalada y pesca. Afectación de proyectos sobre actividades deportivas.

Categoría: Medio Construido

Tabla 15. Descripción participación ciudadana en el medio construido

Categoría	Subcategoría	Descripción de la observación	Resp. Titular-COREMA	Notas adicionales	Persona u organización que realiza la observación
medio construido	paisaje	El proyecto sólo considera cuatro unidades de paisaje, en comparación a un proyecto denominado "Área de desarrollo educacional y recreacional en Reserva Nacional río de Los Cipreses", en el cual se consideran siete, implicando pérdida de paisaje natural, tránsito vehicular, etc.	El proyecto no afectaría el Sendero Los Tricahues o camping Ranchillo, por lo cual la conservación de estas áreas no estaría en peligro. La educación ambiental con respecto al paisaje de la reserva tampoco se verá afectada, debido a que no será observable, salvo en puntos muy específicos.	-	Miguel Muñoz Jonquera (12)
	infraestructura	La captación de agua del río de Los Cipreses se encuentra al interior de la Reserva Nacional Río de Los Cipreses utilizando una superficie aproximada de 5,3 hás. Las instalaciones no ocuparán más de 1 ha, por lo cual: ¿existirá infraestructura subterránea?	Se contempló una obra bajo superficie correspondiente al Túnel de Aducción Cipreses, el cual tiene 2,9 km de longitud y una sección de transversal de 12,4 m2.		KONNA KUYEN (2)-Ana Sharpe Molina (8)-Miguel Muñoz Jonquera (9)-María Bouthors (15)-Julio Vergara (2)-Mario Contreras (7)-Juan Aguirre (2)

Análisis crítico medio construido

Sub-categoría: paisaje

El proyecto no intervendrá zonas al interior de la Reserva Nacional Río de Los Cipreses, que según el titular no afectará el objetivo de conservación de estas áreas. Considerando la unidad de paisaje nombrada por el titular “Camping Ranchillo”, la evaluación complementaria del paisaje presenta la siguiente descripción:

-Desde el camping hay oferta de vistas hacia la cuenca. Los cerros constituyen elementos que focalizan la vista del observador, tanto los ubicados en el Fundo Sierra Nevada, como aquellos ubicados en la misma ribera del camping. Son éstos últimos los que por su proximidad generan más atractivo en los observadores del lugar, pues desde ahí se identifican claramente los estratos de la roca en los cerros, haciendo que en general, un espectador mire más hacia el cerro de la Reserva que hacia los cerros del fundo; ello ayudado por la obstrucción que la propia vegetación del camping genera hacia el valle del río Cachapoal (Pacific hydro, 2007a).

-La visibilidad del Proyecto desde el Camping Ranchillo es muy baja. Aún cuando el análisis de visibilidad muestra que las obras del Proyecto serían visibles, esto sólo podría ser posible si es que no existiera vegetación. Esta vegetación no permite ver al otro lado del río y menos las obras del Proyecto o Sensibilidad del punto de observación (Pacific hydro, 2007a).

-La sensibilidad específica de este punto de observación es calificada como baja, debido principalmente a la baja visibilidad del Proyecto y fragilidad paisajística del mismo. Por lo que la construcción de las obras de la Central hidroeléctrica Chacayes no impactará la vista existente desde el Camping Ranchillo de manera significativa (Pacific hydro, 2007a).

Considerando lo expuesto por el titular tanto en los atributos, visibilidad y sensibilidad del proyecto, se concluye que la educación ambiental no sería afectada mayormente, ya que la superficie de la Reserva Nacional Río de Los Cipreses que está involucrada con sectores tales como Camping Ranchillo, posee poco nexos, debido a la distancia y vegetación que cubre panorámica parcial.

Sub-categoría: infraestructura

Observación 1: el titular sostiene que aparte de la intervención nominal de tres hectáreas se requerirá una obra bajo en la sección del río Cipreses. Esta obra es el túnel de aducción de medio punto, de 2.920 m de longitud que conectará con un canal de 230 m de longitud que entregará el agua en la ribera izquierda del río Cachapoal, aproximadamente 50 m aguas arriba de la barrera de la Bocatoma Chacayes. La sección transversal de excavación del túnel alcanza los 12,4 m².

Con respecto al análisis global de los proyectos de inversión que involucren localización parcial en un área silvestre protegida (en este caso reserva nacional) y para efectos de este

estudio que afecta a las sub-categorías aspectos legales e infraestructura es necesario indicar lo siguiente:

Las áreas protegidas del estado están categorizadas de acuerdo a diferentes objetivos y grados de protección. En este contexto los parques nacionales no pueden ser intervenidos, lo que corresponde a un escenario de “preservación”. Las reservas en cambio, pueden ser sometidas a usos en la medida que estos no contravengan significativamente los objetivos de conservación para los que fueron creadas. En este sentido y sobre la base de los estudios realizados para el EIA y los estudios que están en desarrollo, el Titular estima que las acciones asociadas al Proyecto que se realizarán en la Reserva Nacional Río de Los Cipreses no alteran los procesos ecológicos que determinan sus características naturales. Lo anterior se basa en que la superficie a intervenir es mínima (0,01% de las 36.883 ha de la Reserva), y que todas las acciones y obras, permanentes o temporales, serán mitigadas, restauradas o compensadas según corresponda y en la medida de lo posible.

La manera de comprobar que la reserva está cumpliendo con las intervenciones para lo cual fue creada es a través de un informe previo favorable de la CONAF, organismo el cual está encargado del cuidado y administración de esta temática. Por lo tanto, el hecho que la actividad afecte un porcentaje de la Reserva Nacional Río de Los Cipreses es un tema a evaluar por la corporación y es deber de ésta evaluar que no se afecte la flora, fauna ni el equilibrio ecológico existente en el lugar (Pacific hydro, 2007a).

De lo anterior se puede concluir, que la superficie intervenida por el proyecto, a pesar de ser escasa (5,3 de 36.883 ha), esto no implica que la alteración a la flora, fauna o algún equilibrio ecológico existente no sea potencialmente afectado y por tanto se necesita un seguimiento constante de la condición presente y futura del lugar intervenido, con tal de tomar medidas correctivas y que sean constitutivas de desarrollo sostenible.

3.4 Análisis global proyecto IV: “Modernización Planta Laja CMPC” (CMPC, 2008).

A continuación en las tablas 16, 17 y 18 se presenta una síntesis del análisis global del proyecto IV.

Tabla 16. Resumen proyecto IV

N°	Nombre del proyecto	Región	Localización asociada	Descripción	Superficie (hás)	Monto inversión (US\$)	Fecha RCA
4	Modernización Planta Laja CMPC	VII	Ubicado en el límite noroeste de la comuna de Laja, parte central sur de la VII Región.	Modernización de la planta actualmente existente, por medio de reducción de gases de efecto invernadero.	92	400.000.000	25/08/2009

Categoría: Medio Físico

Tabla 17. Descripción participación ciudadana en el medio físico

Categoría	Subcategoría	Descripción de la observación	Resp. Titular-COREMA	Notas adicionales	Persona u organización que realiza la observación
medio físico	atmósfera	Preocupación por la proliferación de contaminantes tóxicos a la atmósfera, y el consecuente daño a las personas.	CMPC a través del EIA y Adenda acredita el cumplimiento de la normativa ambiental vigente en Chile	Se efectuará un monitoreo de la situación por medio de un plan de seguimiento.	Walter Raúl Rebolledo Schmidt

Sub-categoría: atmósfera

Análisis crítico medio físico

El titular se ciñe al cumplimiento de la normativa ambiental vigente en Chile, lo que es ratificado por las tres visitas inspectivas N°15.974, N°16.932 y N°17.776 y realizadas en el marco del plan de seguimiento y fiscalización.

Durante las tres visitas inspectivas realizadas no se informó sobre incumplimiento ambiental en la proliferación de estos contaminantes tóxicos. Sin embargo, dentro de la Adenda 1, del presente proyecto la SEREMI de salud pide al titular implementar un Plan de Medidas de Control de emisiones por resuspensión de material particulado, el cual proviene de excavaciones, movimiento de tierras y tránsito vehicular. Estos problemas son tratados

por medio de medidas de mitigación tales como: humectación de caminos, malla Ruschel, uso de sustancia aglomerante, etc.

Estas medidas contenidas en el punto anterior están establecidas con tal de ser efectivas en áreas sensibles determinadas, según ubicación de receptores y dirección del viento, para asegurar el cumplimiento del DS N°144 referido a normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. Además de esto, el titular señala en Adenda 1 que esta serie de normas serán aplicadas cuando sean necesarias, como también otras medidas tendientes a minimizar emisiones por material en suspensión.

La respuesta del titular si bien se ajusta a la observación, demuestra una debilidad de la participación ciudadana en Chile, referente a que los titulares de los proyectos pueden realizar cambios de éstos, después del período de participación ciudadana, por medio de Adendas (como en el caso del Adenda 1 del presente proyecto). Aunque es entendible que estas modificaciones no pueden ser “relevantes”, esto queda bajo el criterio, interpretación y evaluación de las autoridades. Por lo tanto, todas estas situaciones no sólo dañan la credibilidad y confianza de los procesos de participación establecidos en los EIA, sino que también en general, los procesos de evaluación de impacto ambiental y gestión ambiental pública (Lostarnau et al, 2011).

Categoría: Medio Humano

Tabla 18. Descripción participación ciudadana en el medio humano

Categoría	Subcategoría	Descripción de la observación	Resp. Titular-COREMA	Notas adicionales	Persona u organización que realiza la observación
medio humano	empleos	Preocupación del suscrito en el sentido que CMPC utilice mano de obra local en las faenas.	En la etapa de construcción se contratará en promedio 1.500 personas al mes durante 45 meses, con preponderancia de mano de obra local	-	Luis Humberto Leiva Norambuena
		Agradecimiento por proyecto de modernización de Planta Laja, debido a la instauración de puestos de trabajo.	En la etapa de construcción se contratará en promedio 1.500 personas al mes durante 45 meses, con mayor mano de obra local	Se efectuará seguimiento de mano de obra local y verificación de los lugares de residencia.	Martina Ygnacia Norambuena Cardenas

Análisis crítico medio humano

Sub-categoría: empleos

Observación 1: el titular confirma que existirá inclinación en contratar mano de obra local en las faenas, lo que traerá beneficios económicos a las poblaciones aledañas.

Observación 2: la observación es de carácter positiva, ya que agradece la instauración de puestos de trabajo a población local.

El proyecto si bien cuenta con baja participación ciudadana en cuanto a número de observaciones, estas son del tipo neutro e incluso en apoyo al proyecto.

Modernización Planta Laja CMPC en este caso favorece la contratación de mano de obra local y en altas cantidades, lo que implica una preocupación por la comuna de Ránquil y su desarrollo local. Esta acción representa algo positivo y valorable desde el punto de vista socioeconómico.

3.5 Análisis global proyecto V: “Ampliación Planta Santa Fe CMPC” (CMPC, 2003).

A continuación en las tablas 19 a 22 se presenta una síntesis del análisis global del proyecto V.

Tabla 19. Resumen proyecto V

N°	Nombre del proyecto	Región	Localización asociada	Descripción	Superficie (hás)	Monto inversión (US\$)	Fecha RCA
5	Ampliación Planta Santa Fe CMPC	VIII	Ubicada en la comuna de Nacimiento, a 105 km del sureste de Concepción.	Construcción de línea de producción de celulosa, planta de tratamiento secundario de efluentes y área de disposición controlada de residuos industriales sólidos.	150	600.000.000	25/03/2004

Categoría: Medio Físico

Tabla 20. Descripción participación ciudadana en el medio físico

Categoría	Subcategoría	Descripción de la observación	Resp. Titular-COREMA	Notas adicionales	Persona u organización que realiza la observación
medio físico	atmósfera	En la planta existirá combustión de residuos con componentes químicos en las calderas recuperadoras, por lo cual existe preocupación por dispersión de contaminantes hacia la atmósfera.	Se debe realizar un test de quema. Se debe contener en detalle las mediciones, parámetros y metodologías a aplicar. Los resultados arrojados serán presentados al Servicio de Salud y COREMA del Bío-Bío.	En cuanto a la combustión del licor negro, éste establece un proceso muy controlado, ocupándose un diseño y construcción de tecnología de última generación.	Junta de Vecinos Bartolomé Serra (1)

Categoría	Subcategoría	Descripción de la observación	Resp. Titular-COREMA	Notas adicionales	Persona u organización que realiza la observación
medio físico	atmósfera	La empresa recibe 300-350 camiones diarios en calles sin pavimentar, produciendo contaminación en polvo.	COREMA explica que no es responsabilidad de CMPC mantener ni pavimentar calles que son de uso público.	CMPC de todas maneras compromete humectar tales caminos en coordinación con la Municipalidad de Nacimiento.	Camino de la Madera S.A.
	hidrología	Preocupación ciudadana por vertedero industrial que contaminaría río Vergara	El vertedero se ubica a 350 metros del río y a 10 metros de altura en cota. No existe reglamento que señale distancia para estos efectos.	CMPC comprometió realización de monitoreo de calidad de las aguas.	Junta de Vecinos Bartolomé Serra (2) y Bernardo O'Higgins
	suelos	Efectos de erosión en el suelo debido a un cambio del caudal del río Bío-Bío.	Las fluctuaciones de caudal corresponden a efectos naturales debido a la hidrología estacional de la zona.	El titular contiene Permiso Ambiental Sectorial	Julia Bizama Salazar y Fidel Segundo Pérez

Análisis crítico medio físico

Sub-categoría: atmósfera

Observación 1: la respuesta del titular es intervenida por COREMA, quién agrega una responsabilidad al proyecto en cuanto a incorporar un “test” de quema para éste en donde se detallen las mediciones a realizar, parámetros y metodologías a usar. Los resultados serán entregados al Servicio de Salud y COREMA del Bío-Bío. Esto resulta positivo para la evaluación ambiental del proyecto ya que COREMA hace uso del artículo 36 d del reglamento del SEIA en donde la aprobación del proyecto queda condicionada al cumplimiento de condiciones o exigencias ambientales.

Observación 2: el titular no tiene responsabilidad en esta temática. Los caminos efectivamente son de uso y responsabilidad pública, de los cuales se encarga el Ministerio de Obras Públicas (MOP), que dentro de sus funciones específicas están: planteamiento, estudio, proyección, construcción, ampliación, reparación, conservación y explotación de estos (MOP, 2011).

Sub-categoría: hidrología

La manera de alertar sobre la contaminación del río Vergara, sólo puede efectuarse por medio de monitoreo de calidad de aguas. En este caso, el titular se compromete a esta acción.

De acuerdo a ésto, y en la revisión de las visitas inspectivas del programa de seguimiento y fiscalización, no hay pronunciamiento sobre esta componente.

Sub-categoría: suelo

Efectivamente la erosión del suelo es por condiciones naturales, debido a los cambios de caudal, entre las distintas temporadas hidrológicas del río Bío-Bío.

El titular ha acreditado el cumplimiento del ²Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo 106° del D.S. 95/01 del MINSEGPRES que se relaciona con las obras de emplazamiento del difusor en el álveo del río Bío-Bío.

Si el titular necesita realizar encauzamientos y desvíos de cauces, debe remitir los antecedentes a la DGA.

²Es el permiso o pronunciamiento cuya emisión corresponde a un órgano de la Administración del Estado, que por su contenido ambiental se encuentra listado en el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, y que respecto de los proyectos o actividades sometidos al SEIA, deben ser otorgados a través de este procedimiento. (SEA, 2011).

Categoría: Medio Humano

Tabla 21. Descripción participación ciudadana en el medio humano

Categoría	Subcategoría	Descripción de la observación	Resp. Titular-COREMA	Notas adicionales	Persona u organización que realiza la observación
medio humano	aspectos artísticos	Se solicita a la empresa talleres musicales y artísticos para niños de escasos recursos de Nacimiento	CMPC no puede hacerse cargo de peticiones específicas, sin embargo, por medio de Fundación CMPC, se compromete a realizar un programa de mejoramiento de la educación..	Esta iniciativa se enmarca dentro de las medidas de compensación social.	Margarita Díaz Castro
	salud	Problemas de salud debido a olores y ruidos molestos.	El titular propone una serie de medidas para aminorar el ruido. En cuanto al tema olores la situación no empeorará. .	-	José Carrasco Álvarez, José Carrasco González, Juan Carrasco, Regina Carrasco, Juan Cerna, Inés Cisterna
	empleos	Se solicita al titular oportunidades de trabajo para población local (Nacimiento).	En la etapa de construcción se prevé la contratación de 1.200 trabajadores de la Provincia Bío-Bío, y en el caso de mano de obra local se implementarán programas de capacitación.	El detalle de esto se encuentra en las Medidas de Compensación Social.	Víctor Faúndez Rebolledo

Análisis crítico medio humano

Sub-categoría: aspectos artísticos

El titular efectivamente no puede hacerse cargo de peticiones específicas, en el marco de una evaluación de impacto ambiental, no obstante, la Fundación CMPC realizará las siguientes medidas de compensación social:

Sub-Programa de Apoyo Educativo:

- Capacitación docente.
- Capacitación apoderados.
- Bibliotecas escolares.

Sub-Programa de Asistencia a la Capacitación:

- Capacitación laboral para mejorar las competencias de técnicos industriales de la provincia de Bío-Bío.
- Capacitación laboral a fuerza de trabajo no especializada.

Las medidas de compensación social tienen acervo y fundamentación en el reglamento del SEIA Título VI, párrafo I, artículo 60 que dice: “Las medidas de compensación tienen por finalidad producir o generar un efecto positivo alternativo y equivalente a un efecto adverso identificado”. Aunque esto se refiere más bien al medio biofísico, en la práctica se han otorgado compensaciones para satisfacer demandas sociales.

Estas medidas no apuntan a compensar un efecto adverso específico dentro del proyecto en estudio, sino que está referido desde un punto de vista general, en donde se incluyen elementos tales como: atmósfera, suelo, agua, entre otros.

Sub-categoría: salud

El proyecto cumple con la normativa vigente (D.S. N° 146 de 1997) sobre emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas. Los valores generados a lo largo del proyecto están dentro del rango permisible y según el programa de seguimiento y fiscalización no existen antecedentes que digan lo contrario. Por ejemplo, en el caso de emisiones sonoras por parte de producción de celulosa, el ruido es tratado por un diseño apropiado de los equipos, como también por una localización en el sector más alejado del recinto industrial con respecto a la comunidad.

En cuanto a los olores, estos se presentarán tres veces al año, asegurándose en un capítulo del EIA que esta condición no empeorará.

No obstante, esta observación está dirigida principalmente a la emisión de los gases TRS cuyo nombre proviene del término en inglés “Total Reduced Sulfur”, del cual se sabe que es un compuesto altamente maloliente y que agrupa un conjunto de compuestos que se generan en el proceso de producción de celulosa. Los más importantes son el sulfuro de hidrógeno (H_2S), los mercaptanos (CH_3SH), el dimetilsulfito (CH_3SCH_3) y el dimetil disulfuro (CH_3SSCH_3). El olfato humano es capaz de detectarlos aún en concentraciones tan bajas como $1\mu g/l$. (esto es, $10^{-6} g/l$). En particular, el umbral de percepción del H_2S es de 0,0047 partes por millón (ppm), esto es 0,0047 miligramos por kilo de solución (Marrero, 1981).

Esta situación es preocupante independiente que el proyecto haya tomado medidas de mitigación tales como: chimeneas de altura para facilitar la dispersión de estos gases.

En las etapas de seguimiento y fiscalización no se señala daño a la salud por estos gases, lo que se explica posiblemente debido al carácter puntual de esta situación que se presentaría tres veces al año.

Sub-categoría: empleos

El titular responde de manera satisfactoria a la observación, ya que en el proyecto se contará con trabajadores pertenecientes a la Región del Bío-Bío y con capacitación a mano de obra local.

Categoría: Medio Construido

Tabla 22. Descripción participación ciudadana en el medio construido

Categoría	Subcategoría	Descripción de la observación	Resp. Titular-COREMA	Notas adicionales	Persona u organización que realiza la observación
medio construido	transporte	Existencia de un seudoterminal en las afueras de la empresa, provocando aumento de probabilidades de accidente.	Las denuncias sobre un seudoterminal deben ser presentadas a SEREMI de transporte.	-	Camino de la Madera S.A.(2)
		Preocupación por accidentes potenciales en las intersecciones urbanas. El proyecto sólo analiza 1 de 3 intersecciones.	No es responsabilidad de los privados mantener la seguridad de todas las intersecciones descritas, puesto que son de uso público.	Responsabilidad de Secretaría de Vivienda y Urbanismo Regional.	Camino de la Madera S.A. (3)
		El nuevo acceso a la planta produce problemas operativos y disminuye el acceso a la planta, debido a que se tendrá que disminuir la velocidad de acceso de 100 a 80 km/h.	Esta materia corresponde a Estudios de Impacto Vial. CMPC tiene un proyecto de acceso aprobado sectorialmente.	Los accesos deben ser coordinados entre la Dirección Regional de Vialidad y la Inspección Fiscal de la Explotación de la concesión vial de la "Ruta de la Madera".	Camino de la Madera S.A.(4).

Categoría	Subcategoría	Descripción de la observación	Resp. Titular-COREMA	Notas adicionales	Persona u organización que realiza la observación
medio construido	transporte	El diseño de la ruta no garantiza niveles de seguridad requeridos para volumen de flujo vehicular.	Materia de aprobación por parte de Estudios de Impacto Vial.	-	Camino de la Madera S.A. (5)
	infraestructura	Solicitud de construcción de pasarelas y áreas de esparcimiento, debido a la gran cantidad de personas que circulan en el lugar.	Esto no corresponde a materia de este proyecto, y por ende el titular no debe hacerse cargo de esto.	No obstante el proyecto cuenta con una serie de medidas de mitigación (reubicación de acceso, modificación al camino, entre otras).	Inés Cisterna, José Carrasco y Carlos Faúndez

Análisis crítico medio construido

Sub-categoría: transporte

Observación 1: efectivamente esta materia no es competencia de COREMA, por lo cual el titular no puede hacerse cargo.

Observación 2: COREMA vela por asuntos de evaluación de impacto ambiental. Por tanto, las materias inherentes a infraestructura vial corresponden a secretaría de vivienda y urbanismo regional. El titular no puede hacerse cargo.

Observación 3: COREMA vela por asuntos de evaluación de impacto ambiental. La observación propuesta, corresponde a materia de Estudios de Impacto Vial. El titular no puede hacerse cargo.

Observación 4: COREMA vela por asuntos de evaluación de impacto ambiental. La observación propuesta, corresponde a materia de Estudios de Impacto Vial. El titular no puede hacerse cargo.

Sub-categoría: infraestructura

El titular evade responsabilidad de manera acertada. Obras tales como pasarelas y lugares de esparcimiento son de uso y responsabilidad pública, de los cuales se encarga el Ministerio de Obras Públicas (MOP), que dentro de sus funciones específicas están: planteamiento, estudio, proyección, construcción, ampliación, reparación, conservación y explotación de estos (MOP, 2011).

El medio construido en este proyecto y representado por las subcategorías: transporte e infraestructura no tienen respuesta por parte del titular, ya que son ítemes que no involucran competencia ambiental. Según la ley 19.300 sobre bases del medio ambiente en su artículo 10 señala la enumeración de actividades susceptibles de causar impacto ambiental. Las actividades de transporte, infraestructura, caminos, viviendas, entre otras, no se encuentran consignadas, a lo menos que causen un impacto en un área silvestre protegida.

3.6 Análisis global proyecto VI: “Celulosa Arauco y Constitución obras nuevas y actualizaciones Complejo Industrial Forestal Itata” (Celulosa Arauco y Constitución, 2005).

En las tablas 23 a 29 se presenta una síntesis del análisis global del proyecto VI.

Tabla 23. Resumen proyecto VI

N°	Nombre del proyecto	Región	Localización asociada	Descripción	Superficie (hás)	Monto inversión (US\$)	Fecha RCA
6	Celulosa Arauco y Constitución obras nuevas y actualizaciones Complejo Forestal Industrial Itata	VIII	Provincia de Ñuble, comuna de Ránquil, en el sector de Nueva Aldea, al lado sur de la confluencia de los ríos Itata y Ñuble.	Cambios en el diseño y construcción del complejo industrial forestal, por medio de compra de nuevos equipos de producción de celulosa.	210	1.400.000.000	10/03/2005

Categoría: Medio Físico

Tabla 24. Descripción participación ciudadana en el medio físico

Categoría	Subcategoría	Descripción de la observación	Resp. Titular-COREMA	Notas adicionales	Persona u organización que realiza la observación
medio físico	atmósfera	El proyecto incurrirá en contaminación acústica	De acuerdo a los estudios realizados, el proyecto cumplirá con los límites máximos establecidos en el D.S.N° 146/97 MINSEGPRES	-	Junta de Vecinos "La Concepción"
		Proliferación de malos olores como consecuencia de los gases TRS.	Los máximos valores esperados sólo ocurren en determinadas situaciones meteorológicas.	Son concentraciones aceptables en estados de países desarrollados.	A. Bernucci, S. Jiménez, Mario Wilckens, Brismelli Ulloa, Félix Valdés, Fernando Giner, C. Herenven.

Categoría	Subcategoría	Descripción de la observación	Resp. Titular-COREMA	Notas adicionales	Persona u organización que realiza la observación
medio físico	atmósfera	El EIA no incluye una modelación respecto a los efectos de los contaminantes atmosféricos y líquidos que generará el proyecto.	El EIA incluye todas las modelaciones de calidad del aire que dan cuenta del cumplimiento de normas primarias y secundarias.	-	Aldo Bernucci, FEORPA, Sergio Jiménez, Mario Wilckens, Brismelli Ulloa, Félix Valdés, Fernando Giner, Cristóbal Heroven.
		No aclara en cuanto se va a exceder las emisiones aéreas	Las medidas de mitigación minimizarán los gases TRS en un 40% sólo en Nueva Aldea. Para las demás localidades no se presenta esta medida.	En el caso de no poder mitigar deberá proponer un mecanismo de compensación que deberá ser aprobado por la comisión en su oportunidad.	Sergio Jiménez, Mario Wilckens, Brismelli Ulloa, Félix Valdés, Fernando Giner, Cristóbal Heroven y Aldo Bernucci
		Solicitud de folletos sobre manejo de residuos agrícolas, quema de desechos y otros.	El proyecto no genera ni utiliza ningún tipo de residuo agrícola. Para generar el vapor se utilizan subproductos de la madera.	-	Comité Campesino "Frutas de Cayumanqui"

Análisis crítico medio físico

Sub-categoría: atmósfera

Observación 1: el proyecto incurrirá en contaminación acústica, sin embargo, cumple con los límites máximos legales, establecidos en la normativa vigente (D.S. N° 146 de 1997) sobre emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas. Los valores generados a lo largo del proyecto están dentro del rango permisible y según el programa de seguimiento y fiscalización no existen antecedentes que digan lo contrario.

El proyecto se ajusta de buena manera tanto a los límites legales de emisión de ruidos establecidos, como también al plan regulador aprobado por COREMA.

Lo anterior se debe al hecho que el proyecto cuenta con la presencia de un silenciador, que actúa como medida de mitigación para la limpieza y soplado de ductos y cañerías de la caldera de poder.

Observación 2: la respuesta dada por el titular y corroborada por COREMA, no es satisfactoria. Esto debido a que de todas maneras existirá un foco permanente de malos olores. Esta situación afectará a los productores agrícolas de la zona, de acuerdo al artículo 22 del Reglamento Sanitario de los Alimentos del Ministerio de Salud, el cual expresa que los establecimientos destinados a la producción de alimentos deberán estar situados en zonas alejadas de focos insalubres, olores objetables, humo, polvo y otros contaminantes (Ministerio de salud, 2011). La veracidad de la observación es evidente a pesar que COREMA asevere que estos eventos sólo se producirán ocasionalmente.

COREMA no exige medidas de mitigación o compensación de manera inmediata, sólo indica que el proyecto deberá proponer estas medidas una vez estando en operación y si fuese necesario.

Observación 3: el titular cumple con las modelaciones de calidad del aire propuestas, por lo tanto la observación es respondida de manera satisfactoria.

Observación 4: el proyecto considera medidas de mitigación tecnológicas sólo en el sector de Nueva Aldea, con el fin de reducir los gases TRS, a diferencia de las demás comunidades en que no existe modelación de calidad del aire.

COREMA no sugiere extender las medidas de mitigación tecnológicas a los demás sectores, implicando una falta de compromiso con el proyecto en su forma más general. El hecho de considerar sólo el sector de Nueva Aldea obedece a criterios económicos de optimización de recursos, mas no a una evaluación compleja de los daños potenciales que se pudieran generar por la liberación de estos gases en cada uno de los sectores involucrados.

Observación 5: se presenta una falta de información previa de parte del observante sobre la generación de vapor del proyecto. En este sentido Pizarro (2006) que existe un problema en cuanto a calidad y cantidad de información que es proporcionada a las comunidades afectadas directamente e indirectamente por los proyectos, como también a la afectación a comunidades con menor capacidad para proveerse de los recursos necesarios para realizar observaciones de manera adecuada.

Categoría: Medio Físico

Tabla 25. Descripción participación ciudadana en el medio físico

Categoría	Subcategoría	Descripción de la observación	Resp. Titular-COREMA	Notas adicionales	Persona u organización que realiza la observación
medio físico	hidrología	Con este proyecto aumentará la carga de contaminantes incorporados al río Itata. Además el proyecto no contempla el caudal mínimo de dilución de riles.	Celulosa Arauco y Constitución S.A. tiene legalmente constituidos los derechos de aprovisionamiento . Extraerá el caudal del río sobre el cual tiene constituidos sus derechos de agua.	El proyecto contempla un sistema de tratamiento de residuos industriales líquidos basado en un tratamiento primario, secundario y terciario para toda condición de operación.	Aldo Bernucci, Brismeli Ulloa, Federación Gremial de Organizaciones Pesqueras Artesanales (FEORPA), Cristóbal Hereven
		El EIA carece de antecedentes que permitan evaluar los impactos ocasionados a los principales usos del agua del río Itata (consumo humano, animal y recreacional).	El proyecto cuenta con un catastro con el fin de caracterizar a los usuarios del agua y establecer los usos. También se incluyen características físico-químicas y microbiológicas del río.	También se realizó una caracterización de los sedimentos del río y finalmente la descarga de efluentes cumple con los límites máximos establecidos en el D.S.90.	Aldo Bernucci (2), Brismeli Ulloa (2), Cristóbal Hereven (2)
		El EIA no incluye el estudio de la desembocadura del río Itata lo cual impedirá contrastar los efectos que produzca el proyecto en el ecosistema estuario y marino	La descarga del RIL tiene las mismas o menores concentraciones que aquellas consideradas en el proyecto ya aprobado.	La calidad de este RIL ha sido mejorada en la mayoría de los parámetros, de modo de provocar menores efectos en el río.	Federación Gremial de Organizaciones Pesqueras Artesanales (2)
		El proyecto extraerá 1000 l/s de aguas subterráneas desde pozos ubicados en un terreno colindante al predio del suscrito.	La DGA otorga ciertos derechos siempre que se verifique la disponibilidad del recurso, y que no se interfiera con otros puntos de captación	Los aspectos mencionados se verifican cuando el titular hace la presentación formal de dicha solicitud ante la DGA.	Fernando Giner Izquierdo

Categoría	Subcategoría	Descripción de la observación	Resp. Titular-COREMA	Notas adicionales	Persona u organización que realiza la observación
medio físico	hidrología	El EIA carece de estudios de calidad química de los suelos para efectos de determinar los impactos de los distintos contaminantes transportados por el viento, sobre la actividad frutícola de la zona.	Existe temor que el aumento de gases azufrados y dióxidos alteren el pH de los suelos y aguas lluvia. Estas situaciones fueron abordadas en el plan de seguimiento, con tal de aceptar o descartar opiniones con respecto a esto.	El cumplimiento de las normas secundarias de calidad de aire, aseguran que no habrá efectos negativos en el ecosistema.	Sergio Jiménez, Mario Wilckens, Brismelli Ulloa, Félix Valdés, Fernando Giner, Cristóbal Heroven y Aldo Bernucci.

Análisis crítico medio físico

Sub-categoría: hidrología

Observación 1: el proyecto cuenta con derechos de agua en el caudal del río Itata, por lo cual está avalado legalmente para usufructuar este bien.

En el caso del tratamiento de residuos industriales líquidos (riles), el proyecto cuenta con tratamiento primario, secundario y terciario de aguas.

Observación 2: al igual que en la observación anterior, existe conocimiento por parte del titular que se presentarán impactos a los principales usos del agua. No obstante, al interior del proyecto se presenta un catastro con los usuarios del agua, caracterización de los sedimentos del río, cumplimiento de límites máximos de descarga de efluentes e impactos de la operación analizados en un capítulo del estudio de impacto ambiental.

Observación 3: este proyecto trata de una actualización y obras nuevas del complejo forestal ya instalado. El titular indica que debido a las mejoras tecnológicas, las descargas de riles serán iguales o menores al proyecto anterior.

La respuesta si bien contesta satisfactoriamente la observación, el impacto ambiental al río es inevitable, a pesar que se considera una laguna de derrames con una capacidad de 80.000 m³ en el caso que la planta de tratamiento de riles presente algún problema y no cumpla con algún parámetro del D.S. 90 del MINSEGPRES.

Observación 4: el titular por medio de respaldo en la DGA, indica que los derechos de agua serán otorgados siempre y cuando se compruebe disponibilidad de agua y que no exista interferencia con otros puntos de captación. De acuerdo a esto último, el proyecto no

presentará interferencia con el punto de captación del observante Fernando Giner Izquierdo, lo que es comprobado cuando el titular entrega los antecedentes para la evaluación ambiental y finalmente, se corrobora nuevamente cuando el titular hace presentación formal de dicha solicitud ante la DGA.

Sub-categoría: suelo

De acuerdo a la observación, se prevé el riesgo de contaminación de los suelos por parte de contaminantes sulfurados y dioxidados provenientes de lluvia ácida, que puedan afectar la actividad frutícola de la zona. Para estos fines, el titular cuenta con un plan de seguimiento, que básicamente está enfocado a medir el pH de los suelos en laboratorio, con tal de determinar si efectivamente hay un daño sobre el lugar.

En las visitas inspectivas no hay mención sobre este tema.

Categoría: Medio Biótico

Tabla 26. Descripción participación ciudadana en el medio biótico

Categoría	Subcategoría	Descripción de la observación	Resp. Titular-COREMA	Notas adicionales	Persona u organización que realiza la observación
medio biótico	fauna acuática	El nuevo difusor emitirá un mayor volumen de agua, implicando un mayor aumento de la temperatura, afectando a peces y organismos.	El proyecto actualizado aunque descargará un mayor volumen de riles, cumplirá con los límites legales.	La comisión consideró incluir un monitoreo de presencia de fauna íctica en distintas estaciones del Río Itata.	Federación Gremial de Organizaciones Pesqueras Artesanales (3)

Análisis crítico medio biótico

Sub-categoría: fauna acuática

La respuesta del titular se basa en aspectos legales, específicamente aludiendo al D.S.90 del MINSEGPRES sobre emisión de descarga de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales. Por otra parte, COREMA agrega un requerimiento al titular, basado en monitorear la fauna íctica a lo largo del río Itata. Este último punto es importante, debido a que en escasas ocasiones COREMA agrega una petición al titular, lo que se condice con la recurrente falta de exigencia por parte de la institucionalidad ambiental hacia los titulares de los proyectos.

Categoría: Medio Humano

Tabla 27. Descripción participación ciudadana en el medio humano

Categorías	Subcategorías	Descripción de la observación	Resp. Titular-COREMA	Notas adicionales	Persona u organización que realiza la observación
medio humano	aspectos artísticos	Preocupación por vivir en un sector en donde se conservan distintas tradiciones artesanales. Con la contaminación del río, emanaciones atmosféricas, entre otras, ésta labor puede desaparecer.	El proyecto en evaluación no ha generado nuevos impactos de la naturaleza indicada a los ya descritos, por lo que no se contemplan nuevas medidas de compensación.	El proyecto contará con un plan de seguimiento exhaustivo.	Brismeli Ulloa, Gladys Castillo, Teresa Gazmuri, Juan Vásquez.
	aspectos científicos-educativos	Se solicitó incorporar al comité técnico a la CONAF y a la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante.	CONAF fue invitada a participar en la evaluación ambiental del proyecto, no así la otra entidad debido a que su área de jurisdicción está fuera de su competencia.	-	Federación Gremial de Organizaciones Pesqueras Artesanales (4)
	aspectos comunitarios	Se pide que se fortalezcan organizaciones comunitarias a través de construcción de: clubes, centros de madres, escuelas, comités de viviendas, etc.	El titular no puede hacerse cargo de peticiones específicas en el marco del proceso de evaluación ambiental.	No obstante, en el proyecto aprobado se implementaron medidas de compensación social.	Elizabeth Caniuepo, Rosa Basso, Rosa Arévalo.

Análisis crítico medio humano

Sub-categoría: aspectos artísticos

El titular manifiesta que no se presentarán “nuevos impactos” relacionados a la afectación de tradiciones artesanales del sector. Esta respuesta del titular está escudada en los impactos que generó el proyecto anterior y sobre esta base, se entiende que el titular no haya realizado una nueva lista de potenciales impactos sobre esta subcategoría de aspectos artísticos.

El titular se compromete de todas maneras a realizar un seguimiento exhaustivo de la situación, el cual es entendido como una manera de continuar con el monitoreo anterior a este proyecto de modernización de la planta.

En el plan de seguimiento y fiscalización, no hay mención sobre la situación anterior, clarificando que el proyecto no ha causado un impacto aparente sobre esta subcategoría.

Sub-categoría: aspectos científicos-educativos

La participación de diversos organismos en la evaluación de impacto ambiental es positiva siempre y cuando el área de jurisdicción de éstos lo permita y/o en la eventualidad que una observación mencione un aspecto de dichas competencias. En este caso CONAF presenta todas las condiciones necesarias para participar de la evaluación del proyecto, no así la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante, la cual no se ve afectada y por lo tanto su marginación del proceso por ordenanza lega es válida.

Sub-categoría: aspectos comunitarios

El titular efectivamente no puede hacerse cargo de peticiones específicas en el marco de una evaluación de impacto ambiental. En este caso, los observantes piden al titular desarrollar una serie de obras, las cuales no se enmarcan en la solicitud de una compensación por un daño desarrollado por el proyecto en cuestión, sino que más bien a necesidades inmediatas de las personas. Por este motivo, COREMA desestima esta observación.

Tabla 28. Descripción participación ciudadana en el medio humano

Categorías	Subcategorías	Descripción de la observación	Resp. Titular-COREMA	Notas adicionales	Persona u organización que realiza la observación
medio humano	aspectos comerciales	Preocupación por las zonas de producción agrícola, que puede ser afectada por contaminación química afectando empleo de la población	Las medidas de mitigación tecnológicas para minimizar las emisiones de gases TRS, PM10 y SO2, permitirán que lo señalado no ocurra.	Además se contará con un plan de seguimiento para medir la calidad del aire en distintos poblados.	Sergio Jiménez, Mario Wilckens, Brismelli Ulloa, Félix Valdés, Fernando Giner, Cristóbal Heroven.

Categorías	Subcategorías	Descripción de la observación	Resp. Titular-COREMA	Notas adicionales	Persona u organización que realiza la observación
medio humano	aspectos comerciales	Preocupación por las zonas de producción agrícola, que puede ser afectada por contaminación química afectando empleo de la población	Las medidas de mitigación tecnológicas para minimizar las emisiones de gases TRS, PM10 y SO2, permitirán que lo señalado no ocurra.	Además se contará con un plan de seguimiento para medir la calidad del aire en distintos poblados.	Sergio Jiménez, Mario Wilckens, Brismelli Ulloa, Félix Valdés, Fernando Giner, Cristóbal Heroven.
		Preocupación por intervención en fundos de naturaleza vitivinícola, que según estudio de universidad católica afectará la actividad comercial y turística de la zona de Santa Rita.	Las actualizaciones hechas en este proyecto incluyen mejoras tecnológicas en comparación al proyecto anteriormente aprobado.	El proyecto anterior fue aprobado en su oportunidad, desestimando acusaciones de riesgo comercial.	Fernando Giner Izquierdo
		Territorio plantado con 15 há de arándanos, peras kiwis. Se tiene un contrato con la empresa AGRICAMEX, pero con esta situación el negocio peligra.	No existen antecedentes que permitan aseverar que la actividad forestal industrial afecte la actividad agrícola mencionada.	El plan de seguimiento ambiental detalla las actividades realizadas frente a gases emanados y descargas al río	Félix Valdés, Jorge Valdés, Bernardita Estay.
	empleos	Preocupación por falta de trabajo de campo, en atención a las ofertas de empleo de la empresa.	En el EIA original se propuso esta preocupación, por lo cual la empresa realizó medidas de mitigación y/o compensación	En el nuevo proyecto no se observaron nuevas medidas de mitigación y/o compensación puesto que ya se abordaron.	Renato Torres Burgoa.

Categorías	Subcategorías	Descripción de la observación	Resp. Titular-COREMA	Notas adicionales	Persona u organización que realiza la observación
medio humano	aspectos legales	Requerir al proponente los antecedentes necesarios para dar cumplimiento a los permisos señalados en el artículo 68 y 73 del D.S. 95/2001.	La Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mecante, fue requerida para participar en la evaluación ambiental.	No obstante, el proyecto se encuentra fuera del área de jurisdicción de su competencia.	Federación Gremial de Organizaciones Pesqueras Artesanales (4)

Continuación análisis crítico medio humano

Sub-categoría: aspectos comerciales

Observación 1: la afectación de zonas agrícolas está relacionada al control de gases TRS, PM10 y SO2. Para realizar esto se debe implementar medidas de mitigación tecnológicas. No obstante, el proyecto en la evaluación de impacto ambiental, sólo considera la rebaja del 40% de emanaciones en el sector de Nueva Aldea, no así en los otros sectores de producción. Nuevamente se presentaría el problema de no considerar la situación general de emplazamiento del proyecto y no sólo enfocarse en un sector en particular, a pesar que este último represente una mayor importancia productiva.

Observación 2: el titular desestima las acusaciones de riesgo comercial y turístico para zona de Santa Rita, debido a que el proyecto anterior aprobado no presentó problemas. Sin embargo, la preocupación aparente por este proyecto, viene dado en parte a un estudio de tesis de la universidad católica, que muestra la susceptibilidad de estos terrenos a ser afectados.

COREMA no ordena, ni sugiere un seguimiento de la situación anterior, con tal de comprobar la certeza de este estudio. Esto último resulta preocupante, dado que la respuesta del titular sólo está basada en indicar que el proyecto anterior no causó daños, eludiendo y obviando todo lo que potencialmente se generó y se generará después.

Observación 3: el titular aduce que no existen antecedentes para aseverar que el complejo afecte la actividad señalada. Sin embargo, anteriormente se señaló que a excepción del sector de Nueva Aldea en donde se prevé reducción del 40% de emisiones, seguirá existiendo riesgo de contaminación tanto en esta localidad, como en otros sectores, en donde no hayan estudios al respecto.

COREMA nuevamente no ordena, ni sugiere un seguimiento de la situación con tal de aprobar o refutar la observación realizada.

Sub-categoría: empleo

El titular sostiene que las medidas de mitigación y/o compensación para esta situación fueron aprobadas mediante una resolución externa en el proyecto anterior.

Sub-categoría: aspectos legales

La observación si bien es respondida, no es pertinente, ya que la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante, no puede participar en la evaluación ambiental, debido a que el proyecto no se enmarca dentro de su área de jurisdicción.

Categoría: Medio Construido

Tabla 29. Descripción participación ciudadana en el medio construido

Categoría	Subcategoría	Descripción de la observación	Resp. Titular-COREMA	Notas adicionales	Persona u organización que realiza la observación
medio construido	Infraestructura	El proyecto no señala la instalación de un nuevo gasoducto, obras que cruzarían los huertos de exportación del suscrito.	El gasoducto abastece de insumo al proyecto, éste no forma parte en sí de "Obras Nuevas y Actualizaciones del Complejo Forestal Industrial Itata"	Sus efectos en el medio ambiente serán evaluados por el titular de acuerdo a lo señalado en el artículo 3 del Reglamento del SEIA.	Sergio Luciano Jiménez Orrego
		Se considera peligroso el tránsito de vehículos de carga que circularán por el sector. Se solicitan pasarelas, veredas, etc.	El estudio de impacto vial indica que las vías existentes son capaces de absorber los requerimientos viales del proyecto.	Las pasarelas y veredas son temas inherentes a las autoridades del gobierno.	Junta de Vecinos "La Concepción"
		Se solicita pavimentación de calles, trabajo, zonas de recreación o áreas verdes.	El proponente no puede hacerse cargo de peticiones específicas en el marco de este proceso de evaluación ambiental.	En cuanto a pavimentación y áreas verdes, esto es materia de autoridades del gobierno.	María Flores Palma

Análisis crítico medio construido

Sub-categoría: infraestructura

Observación 1: el gasoducto no forma en sí parte del proyecto, ya que consiste en un insumo exterior a la empresa, por lo cual el titular no puede hacerse cargo de la observación.

Observación 2: si bien esta observación no corresponde a un estudio de impacto ambiental, el correspondiente estudio de impacto vial asegura que las vías existentes son capaces de absorber el tránsito de vehículos previsto.

Por otra parte, las obras de infraestructura vial, tales como: pasarelas y veredas, no son de índole ambiental.

Esta infraestructura es de uso y responsabilidad pública, de los cuales se encarga el Ministerio de Obras Públicas (MOP), que dentro de sus funciones específicas están: planteamiento, estudio, proyección, construcción, ampliación, reparación, conservación y explotación de estos (MOP, 2011).

Observación 3: al igual que la observación anterior, el tema de infraestructura vial, no es competencia de COREMA, sino que del MOP. Además que las medidas solicitadas, no pueden ser abordadas por el estudio de impacto ambiental, debido a su carácter específico.

3.7 Tipo de observantes por proyecto

El tipo de observante como se mencionó anteriormente tiene una división en: persona natural directamente afectada y personalidad jurídica. El tipo de observantes se muestra en la Tabla 30.

Tabla 30. Tipos de observantes por proyecto

Nº proyecto	Tipo de observante	
	Persona natural	Personalidad jurídica
Proyecto 1	3	1
Proyecto 2	2	3
Proyecto 3	7	6
Proyecto 4	3	0
Proyecto 5	10	3
Proyecto 6	19	4
Total	44	17

La mayor cantidad de observaciones la realizan personas naturales en un número de 44, a diferencia de las 17 presentadas por personas jurídicas. A su vez consecuentemente, en cada uno de los proyectos, a excepción del Proyecto 2, las observaciones realizadas por personas naturales superan a las de personalidad jurídica.

El hecho atribuible a esta situación no radica en un elemento técnico ni legal, ya que ambos tipos de observantes presentan prácticamente los mismos requisitos al momento de establecer observaciones a los proyectos.

Por lo tanto, la fundamentación sobre el tema que las personas naturales realicen más observaciones que las organizaciones con personalidad jurídica, se debe a un hecho netamente circunstancial, el cual posiblemente se basa en que existen más personas naturales que organizaciones. Estas últimas por su parte, están conformadas por una o más personas naturales que en un momento determinado adquieren la representación legal.

En la Tabla 31 se muestra la cantidad de observaciones parciales y totales, por proyecto y por categoría.

Tabla 31. Total de observaciones ciudadanas por categoría y proyecto

Categoría/Proyecto	Proy. I	Proy. II	Proy. III	Proy. IV	Proy. V	Proy. VI	Total obs. por categoría
Medio físico	1	4	7	1	4	10	27
suelo	1	-	-	-	1	1	
hidrología	-	4	6	-	1	4	
atmósfera	-	-	1	1	2	5	
Medio biótico	0	3	7	0	0	1	11
flora	-	1	3	-	-	-	
fauna	-	2	4	-	-	1	
Medio humano	1	6	6	2	3	8	26
aspectos etnológicos	1	1	-	-	-	-	
aspectos arqueológicos	-	1	2	-	-	-	
aspectos legales	-	4	2	-	-	1	
aspectos comerciales	-	-	-	-	-	3	
aspectos comunitarios	-	-	-	-	-	1	
aspectos artísticos	-	-	-	-	1	1	
aspectos científicos-educativos	-	-	-	-	-	1	
aspectos turísticos	-	-	1	-	-	-	
salud	-	-	1	-	1	-	
empleos	-	-	-	2	1	1	
Medio construido	2	0	2	0	5	3	12
paisaje	1	-	1	-	-	-	
carreteras	1	-	-	-	-	-	
infraestructura	-	-	1	-	1	3	
transporte	-	-	-	-	4	-	
Total obs. por proyecto	4	13	22	3	12	22	
Total observaciones							76

Fuente: Elaboración personal

Los proyectos con mayor cantidad de observaciones resultaron ser el III y VI, mientras que el de menor cantidad de observaciones el IV. Por otro lado, la categoría con mayor cantidad de observaciones es el medio físico con 27, seguido muy de cerca por el medio humano con 26 de éstas.

Además en el medio físico, gran parte de las observaciones se concentran en la subcategoría hidrología, con 15 observaciones en total, a diferencia del medio humano, que

presenta un comportamiento más homogéneo entre sus subcategorías, con un máximo valor de 7 observaciones en aspectos legales.

4. DISCUSIÓN

4.1 Análisis resumido del conjunto de proyectos seleccionados

Gran parte de las observaciones realizadas a lo largo de los seis proyectos tienen respuesta directa por parte del titular y ratificación inmediata de éstas por parte de COREMA. En general existen respuestas satisfactorias por parte del titular a los observantes, no obstante, en muchas ocasiones se nota condescendencia por parte de COREMA hacia los titulares de los proyectos. Esto claramente se relaciona a un tema económico que según Lostarnau *et al.*, (2011), se basa en que el gobierno central y gobiernos regionales tienen un fuerte compromiso para atraer inversiones, involucrando crecimiento económico y creación de trabajo, conllevando a una sobreestimación de los costos ambientales y futuras consecuencias. Consecuentemente, en la menor parte de las ocasiones COREMA incorpora o sugiere modificaciones a los proyectos, haciendo prevalecer mayoritariamente la respuesta otorgada por los titulares en comparación a las observaciones realizadas por los ciudadanos.

En cuanto al carácter de las observaciones, la gran mayoría de éstas son negativas en contra del proyecto, ya sea por consecuencias tangibles que éste acarreará o bien, por efectos potenciales. Las observaciones positivas son mínimas y consignadas en el proyecto IV “Modernización Planta Laja CMPC”. Con respecto a las observaciones negativas del proyecto, lo más significativo radica en que los observantes en muchas ocasiones no cuentan con información suficiente, por ende, las observaciones tienen falta de fundamento. Esto último radica en que los observantes no se informan debidamente de las bases del proyecto y/o la información que adquieren es insuficiente o errónea y/o no tienen asesoría profesional. Una ejemplificación de esta situación es el proyecto I “Minicentrales hidroeléctricas de Pasada Palmar-Correntoso”, en donde se realizaron 4 observaciones en total y de éstas, 3 se deben a falta de información, tanto al área de emplazamiento del proyecto, como a la influencia de éste.

Por otra parte, existen demandas predominantes de acuerdo a cada proyecto analizado, es decir, generalmente en cada proyecto hay una categoría o subcategoría con mayor importancia que otra, en cuanto a cantidad de observaciones y características de estas. Por ejemplo en el caso del Proyecto III “Central Hidroeléctrica Chacayes” la subcategoría hidrología es relevante tanto por los factores mencionados anteriormente, como también por su influencia en otras categorías y/o subcategorías (ej: flora). El hecho que la mayoría de las observaciones se centren en la subcategoría hidrología expresa que los proyectos se sitúan justamente en sectores con alta disponibilidad de agua, tales como esteros o arroyos, que ejercen una suerte de abastecimiento para actividades específicas, y estos proyectos para conseguir este recurso recurren a la compra de sus derechos a través de la Dirección General de Aguas, lo que no significa que durante la etapa de construcción u operación los proyectos afecten de manera sistemática algún elemento en particular.

4.2 Limitaciones participación ciudadana

Las limitaciones identificadas de la participación ciudadana en los seis proyectos seleccionados son:

Proyecto I

- a) los ciudadanos no tienen información recabada del proyecto, lo que provoca confusión en cuanto al área de influencia de éste.
- b) el procedimiento de participación ciudadana a cargo del titular no es de índole integradora y representativa de todas las comunidades afectadas.
- c) el proyecto afecta a comunidades con menor capacidad para proveerse de los recursos necesarios para realizar observaciones tal como se definen en el reglamento del SEIA.

Proyecto II

- a) los ciudadanos no tienen información recabada del proyecto, lo que provoca confusión en cuanto al área de influencia de éste.
- b) el proyecto no considera ciertas opiniones ciudadanas por no ser constitutivas de observaciones.
- c) no hay certeza sobre la efectividad y veracidad de los planes de seguimiento aplicados a las subcategorías flora y fauna.

Proyecto III

- a) los ciudadanos no tienen información recabada del proyecto, lo que provoca confusión en cuanto al área de influencia de éste.
- b) no hay certeza sobre la efectividad y veracidad de los planes de seguimiento aplicados a las subcategorías flora y fauna.

Proyecto IV

- a) no hay certeza sobre la efectividad y veracidad de los planes de seguimiento aplicados a la subcategoría atmósfera.

Proyecto V

- a) los ciudadanos por no tener información recabada del proyecto acuden al SEIA para efectuar observaciones que no tienen índole ambiental, por lo cual no pueden abordadas.

Proyecto VI

a) los ciudadanos por no tener información recabada del proyecto acuden al SEIA para efectuar observaciones que no tienen índole ambiental, por lo cual no pueden abordadas.

b) no hay certeza sobre la efectividad y veracidad de los planes de seguimiento aplicados a las subcategorías aspectos comerciales y artísticos.

Reuniendo las limitaciones identificadas en los proyectos analizados, se sugieren las siguientes causas en su aparición:

Limitación identificada:

i) Los ciudadanos no tienen información recabada del proyecto, lo que provoca confusión en cuanto al área de influencia de éste.

Causas:

- Internet aún no es el canal de distribución de información más apropiado debido a que su accesibilidad es limitada en localidades rurales, considerando que los expedientes del sistema de evaluación ambiental están en formato digital. Orrego y Araya (2002) indican que Internet puede resultar en un incremento de las inequidades sociales y finalmente en una frustración de los ciudadanos.

-A pesar que el SEA tiene representación a través de todo Chile, sus oficinas están localizadas sólo en la capital de cada región, sin oficinas o representaciones permanentes en la mayoría de las provincias, implicando que comunidades rurales tengan dificultad en el acceso a la información (Lostarnau et al, 2011).

Limitación identificada:

ii) Los ciudadanos por no tener información recabada del proyecto acuden al SEIA para efectuar observaciones que no tienen índole ambiental, por lo cual no pueden abordadas.

Causas:

-Es común que gente de sectores rurales tenga bajos niveles educacionales y poco conocimiento de sus derechos y deberes, provocando que cometan errores u omisiones al momento de realizar observaciones (Lostarnau et al, 2011).

Limitación identificada:

iii) No hay certeza sobre la efectividad y veracidad de los planes de seguimiento

Causas:

-No hay fiscalización permanente e intensiva de los proyectos.

Limitación identificada:

iv) El proyecto no considera ciertas opiniones ciudadanas por no ser constitutivas de observaciones.

Causas:

-Es común que gente de sectores rurales tenga bajos niveles educacionales y poco conocimiento de sus derechos y deberes, provocando que cometan errores u omisiones al momento de realizar observaciones (Lostarnau et al, 2011).

Limitación identificada:

v) El procedimiento de participación ciudadana a cargo del titular no es de índole integradora y representativa de todas las comunidades afectadas.

Causas:

-Según De Stefano (2010) la ciudadanía necesita percibir que su voz puede ser escuchada y que puedan tener una oportunidad real de influir en las decisiones. Esto implica que la ciudadanía no tiene una representatividad en los proyectos, la cual sería dada, si la gente pudiera participar desde el principio de estos.

Limitación identificada:

vi) El proyecto afecta a comunidades con menor capacidad para proveerse de los recursos necesarios para realizar observaciones tal como se definen en el reglamento del SEIA.

Causas:

-La participación de las comunidades en la discusión pública usualmente es muy asimétrica con respecto a los titulares de los proyectos, que cuentan con equipos multidisciplinarios de profesionales (Lostarnau et al, 2011).

-El gobierno no provee mecanismos técnicos para enfrentar la inequidad entre las comunidades y los proyectos de inversión (Lostarnau et al, 2011).

-Es común que gente de sectores rurales tenga bajos niveles educacionales y poco conocimiento de sus derechos y deberes, provocando que cometan errores u omisiones al momento de realizar observaciones (Lostarnau et al, 2011).

Las limitaciones anteriormente nombradas pertenecen a los proyectos seleccionados y a la vez éstas están enmarcadas en las limitaciones generales del proceso de participación ciudadana dentro del SEIA, que según (Pizarro, 2006) son:

- a) las observaciones ciudadanas se realizan sobre la base del EIA en un plazo máximo de 60 días, mientras que los proponentes del proyecto tienen la posibilidad de extender sus plazos y adjuntar nuevos antecedentes a lo largo de todo el proceso (Adenda).
- b) existe un problema en cuanto a calidad y cantidad de información que es proporcionada a las comunidades afectadas.
- c) la situación se agrava en el caso que el proyecto afecte a comunidades con menor capacidad para proveerse de los recursos necesarios para realizar observaciones a los EIA tal y como se definen en el reglamento del SEIA.
- d) en general la participación ciudadana ocurre demasiado tarde, cuando existen escasas posibilidades de incidir en el diseño y localización del proyecto.
- e) la participación ciudadana se ha limitado al terreno de lo técnico, siendo que la decisión final de si se realiza o no el proyecto es de carácter político.
- f) que la ciudadanía no cuente con la asesoría profesional adecuada (Sabatini, 1999).

4.3 Soluciones a establecerse para las limitaciones

Limitación a) *las observaciones ciudadanas se realizan sobre la base del EIA en un plazo máximo de 60 días, mientras que los proponentes del proyecto tienen la posibilidad de extender sus plazos y adjuntar nuevos antecedentes a lo largo de todo el proceso (Adenda).*

Posible solución: Una solución sería involucrar a la participación ciudadana a lo largo del proyecto a través de Adendas, y no sólo en la base de 60 días o bien establecer un plazo máximo a los proponentes del proyecto con tal de que no efectúen nuevas extensiones de plazo ni mucho menos agregación de nuevos antecedentes.

De forma genérica la solución anterior se basa en una problemática de fondo relacionada a lo que debiera ser la participación ciudadana. Esto es, involucrar a la gente por medio de una participación ciudadana temprana, que según SEA, (2011) es toda instancia de involucramiento y consulta ciudadana que ocurre antes que un proyecto ingrese al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y que, por lo tanto, es implementada en forma voluntaria por los titulares. Es decir, es un proceso que debiera extenderse desde la fase de pre-inversión hasta la presentación de la RCA, sin considerar que también se presente en Adendas y asuntos posteriores, tales como planes de seguimiento.

No obstante, la novedad de este proceso, debe radicarse en la obligatoriedad, es decir, que los titulares de los proyectos tengan el deber y la responsabilidad de asumir esta temática de forma generalizada y comprometida, yendo más allá del compromiso voluntario. La forma de llevar a cabo esto se basa principalmente en la mejora de la institucionalidad ambiental,

la cual debe ser capaz de instaurar y monitorear que el plan de participación ciudadana temprana efectivamente se llevará a cabo. De hecho esta problemática debe ser enfrentada por medio de la entrega de las herramientas adecuadas para desarrollar este tipo de participación ciudadana; estas herramientas tales como: acceso a la información, asesoría técnica y profesionales, entre otras, deben ir en pro a concebir una participación basada en la simetría de las personas con respecto a los proponentes de los proyectos. Este concepto no sólo repercutiría en la valiosa información entregada por gente local, sino en la confianza que generaría la construcción y operación de los proyectos para las personas.

Limitación b) existe un problema en cuanto a calidad y cantidad de información que es proporcionada a las comunidades afectadas.

Posible solución: Puede ser abordada a través de una mejora en la información entregada a los grupos directa o indirectamente afectados por los proyectos. Si bien esto es complicado ya que las empresas velan por sus intereses económicos, es cierto también que en los últimos años la temática ambiental ha tomado relevancia a nivel gubernamental y social.

Limitación c) la situación se agrava en el caso que el proyecto afecte a comunidades con menor capacidad para proveerse de los recursos necesarios para realizar observaciones a los EIA tal y como se definen en el reglamento del SEIA.

Posible solución: Es imprescindible que tanto el proyecto a ser instalado, como el gobierno por medio del SEIA, ejecuten campañas informativas tanto del proyecto en sí, de la problemática medioambiental y de los medios canalizadores de dudas, reclamos y sugerencias.

Limitación d) en general la participación ciudadana ocurre demasiado tarde, cuando existen escasas posibilidades de incidir en el diseño y localización del proyecto.

Posible solución: Se debe establecer como política gubernamental el diseño y localización del proyecto junto a la ciudadanía, esto implicaría un beneficio tanto para los proponentes del proyecto como para ésta. Esto implica una participación ciudadana temprana.

Limitación e) la participación ciudadana se ha limitado al terreno de lo técnico, siendo que la decisión final de si se realiza o no el proyecto es de carácter político.

Posible solución: Tomando la idea del punto anterior, es imprescindible que la ciudadanía participe en todas y cada una de las etapas del proyecto, ya que si existe una fuerza organizada e informada sobre los aspectos primordiales del proyecto, será más fácil establecer condiciones y puntos de encuentro entre las partes involucradas.

Limitación f) la ciudadanía no cuenta con la asesoría profesional adecuada.

Posible solución: Se debe recurrir a la canalización de recursos financieros por parte del gobierno, tal vez a la manera de los fondos concursables, lo que permitiría a muchas organizaciones ciudadanas contar con esos apoyos, los que de otra forma posiblemente no conseguirían (Sabatini, 1999).

Las causas y soluciones de las limitaciones propuestas, están referidas a los 6 proyectos seleccionados, no obstante, son expandibles a cualquier proyecto de índole ambiental. El punto central al cual apuntan estas limitaciones, es al establecimiento de una fortaleza legal e institucional que permita el desarrollo de una participación ciudadana más igualitaria y convocante. Las limitaciones básicamente se refieren a la escala asimétrica que impera actualmente en los procesos de participación ciudadana, en donde el solicitante (observante) realiza un esfuerzo para que su voz sea escuchada, pero que sin embargo, a pesar de tener en ciertas ocasiones buenos fundamentos para lograr sus peticiones, no puede hacer frente al titular de los proyectos. COREMA por su parte, en su calidad de mediador, marca aún más las diferencias entre un proyecto y los observantes, provocando que en la totalidad de los casos impere el titular de los proyectos, bajo una lógica que tiene que ver básicamente con aspectos económicos, como se discutió anteriormente.

5. CONCLUSIONES

Considerando la caracterización de la participación ciudadana de los seis proyectos seleccionados, se afirma que en la mayoría de los casos, las observaciones ciudadanas, no son tomadas en cuenta, y básicamente el proceso posee un comportamiento unilateral desde y hacia los titulares de los proyectos, los cuales son respaldados por un apoyo gubernamental otorgado por la institucionalidad ambiental (COREMA) que como se expuso con anterioridad, basa principalmente sus decisiones, en una lógica de crecimiento económico, impulsado por la apertura de puertas a proyectos de inversión.

Por otra parte, tanto a nivel de caracterización y análisis de la participación ciudadana, se muestra que hay falta de información al momento de afrontar una observación. Esta falta de información tiene que ver sin duda, a las interrogantes que genera un proyecto en cuanto al área de influencia que este podría tener y por consiguiente, de los impactos que podría generar en el tiempo. Esta situación queda enmarcada dentro de los niveles de acceso y disponibilidad de información de la ciudadanía con respecto a un proyecto en particular.

El carácter de las observaciones en cuánto a categoría o subcategoría afectada, sigue un comportamiento variado, y a pesar que a lo largo de los proyectos seleccionados, hay ciertas subcategorías, tales como hidrología, que son sumamente demandadas en cuánto a observaciones realizadas, no significa que éstas, imperen a lo largo del sistema de evaluación de impacto ambiental de actividades relacionadas al sector forestal, sino que va en relación a las características propias de un proyecto y de los impactos que podría acarrear. Justamente estos impactos ambientales, dependen mucho del tamaño del proyecto y de la intensidad con la cual estos afectan al medio ambiente. Por ejemplo en el caso del proyecto III Central Hidroeléctrica Chacayes, existen fuertes impactos a las subcategorías hidrología y fauna, lo que implica que sus consecuencias se vean reflejadas en una importante respuesta por parte de la ciudadanía, al momento de reclamar, discutir, y empoderarse de una situación en particular, en especial si se considera que categorías tales como hidrología afecta de manera transversal otras categorías tales como: flora, fauna y aspectos legales.

Quizás el hecho que más llame la atención, al momento de analizar y caracterizar la participación ciudadana en los proyectos analizados, tiene que ver con las modificaciones que ejerce el titular en el camino, es decir, la información que agrega a través de Adendas con tal de compensar ciertos elementos ambientales que no han sido bien abordados en primera instancia, y que gracias a estos documentos se puede manejar a lo largo del tiempo. Justamente aquí se produce una de las debilidades más importantes dentro del sistema de evaluación de impacto ambiental, en donde no existe una paridad entre los diferentes actores del proceso, ya que la ciudadanía no tiene posibilidad de acceder a estos “beneficios” de extensiones de plazo. Esto último se condice que a lo largo de los proyectos seleccionados, el grado de involucramiento de la sociedad es sólo a nivel informativo y consultivo, ratificando la clara asimetría que existe entre los titulares de los proyectos y la ciudadanía, ésta última con nulo carácter resolutivo. Por otra parte es notoria la condescendencia que existe por parte de COREMA hacia los titulares de los proyectos, de acuerdo a validar e incluso corroborar gran parte de las respuestas otorgadas. A lo largo del

análisis sólo en una ocasión COREMA agrega una responsabilidad al proyecto. Asimismo tanto los titulares como COREMA tienden a eludir y/o menospreciar las observaciones de la ciudadanía, ya que a lo largo de los proyectos seleccionados, las respuestas titular-COREMA son mayoritariamente generales, con respuestas que no son directas y/o que ponderan informaciones diferentes a las de interés.

Otro de los temas que a lo largo del análisis resulta crítico es el que guarda relación al monitoreo y/o seguimiento de los proyectos. Claramente en los proyectos analizados si bien existen intentos de monitoreo, estos carecen totalmente de presión y periodicidad en sus lineamientos, lo cual posiblemente se deba al interés de la institucionalidad ambiental por encauzar los proyectos, privilegiando el tema económico. Esto último se contrapone a lo consignado por la Ley 19.300 Sobre el Medio Ambiente el cual se refiere a una multa de hasta quinientas unidades tributarias mensuales e incluso revocación de la aprobación del proyecto en el caso que el plan de seguimiento no se cumpla. Es fundamental que cada cierto tiempo la institucionalidad ambiental por medio de profesionales expertos realice seguimiento de la situación basándose en las desviaciones que han sufrido los proyectos una vez instalados y en operación, para que se puedan aplicar las sanciones correspondientes.

En cuanto al segundo objetivo planteado en la presente memoria de título, referido a determinar cómo los diferentes niveles de participación ciudadana han influido en las resoluciones de calificación ambiental, se manifiesta una clara división de estos niveles en dos grandes categorías: personas naturales directamente afectadas por el proyecto y organizaciones con personalidad jurídica. Esta división también es denominada y entendida como una división por tipo de observante.

Gran parte de las observaciones fueron realizadas por personas naturales directamente afectadas por el proyecto en comparación a las organizaciones con personalidad jurídica. El nivel de influencia de cada una de éstas, depende una vez más del contexto y de cada una de las situaciones particulares. Estas personas naturales son principalmente profesionales que hacen llegar sus observaciones, lo que se contrapone al sentido general de la participación ciudadana en los proyectos analizados, en donde las principales afectaciones son a comunidades sin herramientas técnicas y con problemas de desinformación, que deben unirse a través de organizaciones con personalidad jurídica.

Las personas naturales directamente afectadas por los proyectos seleccionados tienen una “mayor movilidad”, es decir, tienen una alta capacidad para demostrar sus inquietudes personales, con respecto a un impacto potencial sobre un elemento determinado. Esto tiene que ver, con que las personas naturales al momento de presentarse un impacto x, reaccionan de manera inmediata y logran una dinámica que comprende una gran cantidad de interrogantes, inquietudes, solicitudes, entre otras, que se plasman en una observación ciudadana. Esto es en comparación, a lo que implica ser una organización con personalidad jurídica, en donde ciertamente, el comportamiento es diametralmente opuesto, al momento de efectuar observaciones, que deben ser consensuadas por una cantidad de personas x, que tienen diferentes opiniones con respecto a algo determinado. Esto claramente quita movilidad al momento de realizar la observación, sumado a que numéricamente por

razones obvias, existen más personas naturales afectadas por un proyecto que organizaciones.

Con respecto al último objetivo específico de proponer modificaciones que contribuyan a mejorar la participación ciudadana, se debe establecer la forma de superar las limitaciones propias del proceso de participación ciudadana.

En este sentido, gran parte de las limitaciones tales como: acceso y disponibilidad de información, falta de educación de la ciudadanía, tardanza de la participación, no vinculación entre las observaciones ciudadanas y la resolución final de proyecto, ponderación de las observaciones, entre otras; deben ser abordadas desde un sentido amplio e integrador. Es decir, que las limitaciones puedan ser insertadas dentro de directrices principales.

Estas directrices principales, tienen un punto común: el grado de instrucción de la ciudadanía y participación de esta. Si la ciudadanía adquiere un nivel de importancia en la evaluación de impacto ambiental, se podría generar un proceso altamente vinculante entre todos los actores (titulares, gobierno y ciudadanía). El elemento clave en este sentido, es la participación del gobierno, el cual debe ser un ente que otorgue información, herramientas y oportunidades a la sociedad con tal de poder participar en igualdad de condiciones, en la toma de decisiones. Una de las herramientas más importantes debiera ser que el gobierno a través de COREMA cuente con profesionales que sean expertos en las categorías (componentes ambientales) más relevantes, que puedan desarrollar y emitir informes técnicos con un alto nivel de profundidad sobre las características intrínsecas de los proyectos, en lenguaje simple y claro a la ciudadanía, con tal de conocer acerca de las verdaderas consecuencias que éstos podrían acarrear, y de esta manera incentivar a la ciudadanía tanto a una participación más activa, como a un empoderamiento mayor.

Finalmente es de gran utilidad que a nivel institucional, se pueda incorporar a los proyectos de inversión, más de un lugar de emplazamiento de estos, como una suerte de localizaciones alternativas, en el caso que los impactos ambientales generados dañen de forma significativa a un sector en particular. Esto último involucra un compromiso mayor por parte del gobierno al momento de entregar las herramientas necesarias a la ciudadanía, como también al fortalecimiento a nivel gubernamental en este tipo de temáticas.

6. BIBLIOGRAFÍA

ARMISÉN, J. 2008. La participación ciudadana en el sistema de evaluación de impacto ambiental chileno. Conceptos, alcances y resultados actuales. [En línea] <<http://www.institut-gouvernance.org/en/analyse/fiche-analyse-351.html>> [Consulta: 04 de Julio 2011].

ASIAN DEVELOPMENT BANK (ADB), 1997. Environmental monitoring program. EIA for developing countries. [En línea] <http://www.adb.org/Documents/Books/Environment_Impact/chap9.pdf> [Consulta: 13 de Septiembre 2011].

AZNAR, J. 2004. El impacto arqueológico desde perspectivas conservacionistas. Prospección arqueológica de urgencia en el trazado de enlace de las carreteras B-19 y C-330, en Cieza (Murcia). [En línea] <<http://www.arqueomurcia.com/archivos/publicaciones/memo13/memo13-33.pdf>> [Consulta: 30 de Septiembre 2011].

BEVANGER, K. 1994. Bird interactions with utility structures; collision and electrocution, causes and mitigating measures.- Ibis 136:412-425.

CAMPOS H., RUÍZ V.; GAVILÁN J.F. ALAY F., 1993. Pesci del fiume Biobío. Pubblicazione di divulgazione vol 5:7-100.

CENTER FOR CONTINUING EDUCATION IN REHABILITATION (CCER), 2002. La participación ciudadana que queremos. [En línea] <http://www.ccer.org.ni/files/doc/1186419929_RED_202_20pdf.pdf> [Consulta: 14 de octubre 2011].

CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A., 2005. Resolución de Calificación Ambiental Proyecto VI. “Celulosa Arauco y Constitución Obras Nuevas y Actualizaciones Complejo Forestal Industrial Itata”. [En línea] <http://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=6310> [Consulta: 12 de octubre 2011].

CMPC CELULOSA S.A (CMPC), 2003. Resolución de Calificación Ambiental Proyecto V “Ampliación Planta Santa Fe CMPC”. [En línea] <http://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=6265> [Consulta: 12 de octubre 2011].

CMPC CELULOSA S.A (CMPC), 2008. Resolución de Calificación Ambiental Proyecto IV “Modernización de Planta Laja CMPC”. [En línea] <http://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=3341231> [Consulta: 11 de octubre 2011].

CONAMA, 2011. Normativa ambiental. Registro de emisiones y transferencia de contaminantes. [En línea] < <http://www.conama.cl/retc/1279/propertyvalue-11808.html>> [Consulta: 20 de Julio 2011].

DE CASTRO CID, B. 1982. El reconocimiento de los derechos humanos. Editorial Tecnos. Madrid, 1982.

DE STEFANO, L. 2010. Facing the water framework directive challenges: a baseline of stakeholder participation in the European Union. *Journal of Environmental Management* (91), 1332-1340.

DIEZ, P. 2006. Participación y medio ambiente. [En línea] <http://www.prodiversitas.bioetica.org/des5.htm#_ftnref5> [Consulta: 06 de Octubre 2011].

EGAÑA, R., 1999. Participación ciudadana temprana en el marco del sistema de evaluación de impacto ambiental: Guía para titulares de proyectos de inversión. Comisión Nacional del Medio Ambiente, Santiago.

HERNÁNDEZ, R.; C. FERNÁNDEZ; P. BAPTISTA. 2006. Metodología de la investigación. Análisis de contenido. Mc Graw Hill. Tercera edición. México 704 p.

HIDROAUSTRAL, 2007. Resolución de Calificación Ambiental Proyecto I “Minicentrales Hidroeléctricas de Pasada Palmar Correntoso”. [En línea] < http://seia.sea.gob.cl/expediente/ficha/fichaPrincipal.php?id_expediente=2297715&idExpediente=2297715&modo=ficha> [Consulta: 08 de Octubre 2011].

HOWELL, J.M; COYNC, M.S; CORNELIUS, P. 1995. Fecal bacteria in agricultural waters of the Bluegrass region of Kentucky. *J. Environmental Quality* 24: 411-419

LOSTARNAU, C.; OYARZÚN, J.; MATURANA, H.; SOTO, G.; SEÑORET, M.; SOTO, M.; ROTTING, T.; AMEZAGA, J.; OYARZÚN, R. 2011. Stakeholder participation within the public environmental system in Chile: Major gaps between theory and practice. *Journal of Environmental Management*. 92 (2011) 2470-2478.

MARRERO, L. 1981. La tierra y sus recursos. Caracas, Venezuela. Cultural Venezolana S.A. (ed). Caracas, Venezuela, Pp 395-399.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP), 2011. Funciones Ministerio de Obras Públicas. [En línea] <<http://www.mop.cl/acercadelmop/Funciones/Paginas/default.aspx>> [Consulta: 16 de Septiembre 2011].

MINISTERIO DE SALUD, 2011. Reglamento sanitario de los alimentos DTO. N°977/96 D.OF. 13.05.97. [En línea] < http://www.minsal.gob.cl/portal/url/page/minsalcl/g_proteccion/g_alimentos/reglamento_sanitario_alimentos.html> [Consulta: 01 de Octubre 2011].

MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA (MINSEGPRES), 1994. Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente. D.of 9 de marzo de 1994. Chile.

MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA (MINSEGPRES), 2001. D.S. N°95/2001. Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. D.of 7 de diciembre de 2002. Chile

O'FAIRCHEALLAIGH, C. 2010. Public participation and Environmental impact assessment purposes, implications, and lessons for public policy making. *Environmental Impact Assessment Review* 30, 19e27.

ORREGO, C., ARAYA, R., 2002. Internet en Chile: Una oportunidad para la participación ciudadana, vol. 7. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Santiago.

PACIFIC HYDRO, 2007a. ADENDA 1 EIA Central Hidroeléctrica Chacayes. Anexo I Evaluación Complementaria del Paisaje.

PACIFIC HYDRO, 2007b. ADENDA 1. Volumen II. Respuestas consultas de la comunidad.

PACIFIC HYDRO, 2007c. Resolución de Calificación Ambiental Proyecto III “Central Hidroeléctrica Chacayes”. [En línea] <http://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2191072> [Consulta: 12 de Octubre 2011].

PACIFIC HYDRO, 2009. Informe N°4 Gestión y Seguimiento Ambiental. Plan de manejo integrado de las poblaciones de bagre chico (*Trichomycterus areolatus*) en el área de influencia de la Central Hidroeléctrica Chacayes, cuenca alta del Río Cachapoal).

PIZARRO, R. 2006. Participación Ciudadana en el SEIA. [En línea] <www.terram.cl/.../storiesparticipacionciudadana_seia.ppt> [Consulta: 17 de Octubre 2010].

PRAGER, K., FRESSE, J., 2009. Stakeholder involvement in agri-environmental policy making e-learning from a local and a state-level approach in Germany. *Journal of Environmental Management* 90, 1154-1167.

REED, M.S.2008. Stakeholder participation for environmental management: a literature review. *Biological Conservation* (141), 2417-2431.

RUÍZ VIEYTEZ, E.J. 1993. El derecho al ambiente como derecho de participación. Colección de derechos humanos “P. Francisco de Vitoria”. Ararteko. Pág. 40-41.

SABATINI, 1999. Una estrategia para los municipios. Participación ciudadana para enfrentar los conflictos ambientales urbanos. *Ambiente hoy*. 15 (4): 26-35.

SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL (SEA), 2010. Seguimiento y fiscalización Central Hidroeléctrica Chacayes. [En línea] <
http://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesSyF.php?modo=ficha&id_expediente=2191072> [Consulta: 02 de Octubre 2011].

SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL (SEA), 2011. Sistema de evaluación de impacto ambiental e-seia. Guía para titulares de proyectos de inversión. [En línea] <
http://www.e-seia.cl/informacion_seia/usuarios_externos/select_doc.php?id_doc=42>
[Consulta: 04 de Julio 2011].

SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL (SEA), 2007. Estudio impacto ambiental Central Hidroeléctrica Chacayes. Adenda N°1. Volumen II. Respuestas consultas de la comunidad. [En línea] <
http://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2568985> [Consulta: 04 de Octubre 2011].

SONERYD, L. 2004. Public Involvement in the Planning Process: EIA and lessons from the Orebro airport extension, Sweden. Environmental Science & Policy 7 (1) 59-68.

SOUTHERN COPPER CORPORATION, 2009. Resolución de Calificación Ambiental Proyecto II “Exploración minera proyecto Catanave”. [En línea] <
http://seia.sea.gob.cl/expediente/ficha/fichaPrincipal.php?id_expediente=4180147&idExpediente=4180147&modo=ficha> [Consulta: 11 de octubre 2011].

SUBSECRETARÍA DE PESCA, 2011. Ley General de Pesca y Acuicultura. [En línea] <
http://www.subpesca.cl/controls/neochannels/neo_ch617/appinstances/media247/Texto_Ley_de_Pesca_y_Acuicultura_y_sus_Modificaciones.pdf> [Consulta: 29 de septiembre 2011].