



Fecha: 22 de julio de 2009



PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Proyecto Central Patache.

FICHA DE OBSERVACIONES

Nombre: (Persona natural o Jurídica)		Rut:
Corporación para el Desarrollo sustentable		74.502700-8
Institución a la que pertenece y Cargo que desempeña (solo para organizaciones)		
Presidenta		
Dirección		Ciudad
Londres 43 of.12		Santiago
Teléfono	Fax:	E-mail:
56-02-6332773	02-6386753	contacto@cdschile.cl
OBSERVACIONES:		
Se adjunta documento con observaciones.		
Se adjunta Certificado de Vigencia de la Corporación para el Desarrollo Sustentable, así como todos sus antecedentes legales que la acreditan para participar en este proceso.		
<i>Andrés Jecay!</i> <i>Marie Cecile Sueur Sudant</i> <i>Presidenta</i> <i>Corporación para el Desarrollo</i> <i>Sustentable</i>		

Nota: Si la observación es entregada por una Organización, deben entregar Certificado que acredite Personalidad Jurídica y representación de la organización



**OBSERVACIONES AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PROYECTO CENTRAL PATACHE**

Julio 2009

Londres 43, Oficina 12, Santiago Chile Fonos: (56-2) 638 6753 Fax: (56-2) 638 6753
e-mail: contacto@cdschile.cl • www.cdschile.cl



ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	3
2	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO	3
3	REVISIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	4
3.1	OBSERVACIONES CAPÍTULO 1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	4
3.2	OBSERVACIONES CAPÍTULO 2 PLAN DE CUMPLIMIENTO LEGAL	14
3.3	OBSERVACIONES CAPÍTULO 3 ANÁLISIS DE PERTINENCIA	16
3.4	OBSERVACIONES CAPÍTULO 4 LÍNEA BASE	16
3.5	OBSERVACIONES CAPÍTULO 5 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	20
3.6	OBSERVACIONES CAPÍTULO 6 PLAN DE MEDIDAS AMBIENTALES	22
3.7	OBSERVACIONES CAPÍTULO 7 PLAN DE SEGUIMIENTO	22
4	CONCLUSIONES	25
5	REFERENCIAS	26
	ANEXO N°1	27

1 INTRODUCCIÓN

El presente informe contiene las observaciones de la Corporación para el Desarrollo Sustentable, CDS, al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Central Patache, presentado a evaluación ambiental con fecha 05 de mayo de 2009 ante la COREMA Región de Tarapacá, en el marco del proceso de Participación Ciudadana.

Para la elaboración de las observaciones, se abordaron todos los capítulos del EIA, con mayor énfasis en los apartados Descripción de Proyecto, Línea base, Plan de cumplimiento legal y los temas relacionados con medio humano, ruido, medio biótico, medio marino, emisiones y calidad del aire, los que se analizaron en forma transversal a todo el EIA.

Las observaciones y análisis generados de esta revisión, se agruparon en función de la estructura y capítulos del EIA, consolidando el presente informe.

2 ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO

La empresa Central Patache S.A. ha sometido a evaluación ambiental a través de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), el proyecto Central Patache, el que fue presentado para ser evaluado a la Comisión Nacional del Medio Ambiente de la Región de Tarapacá.

El proyecto comprende la construcción de una unidad de generación termoelectrónica localizada en la comuna de Iquique, Provincia de Iquique, Región de Tarapacá. La unidad generadora tendrá una potencia bruta estimada de 110 MW para proveer y abastecer de energía eléctrica al Sistema Interconectado del Norte Grande (SING).

La tecnología a emplear por la Central corresponde a una caldera de Carbón Pulverizado, que utilizará carbón bituminoso como combustible, el cual será importado y descargado a través del Terminal Marítimo Minera Patache (TMMP), ubicado aproximadamente a 4 kilómetros de la Central.

Para la disposición de las cenizas y escorias producidas durante el proceso, se contará con un depósito, ubicado aproximadamente a 300 metros al norte de la Central.

La inversión estimada para desarrollar el proyecto Central Patache será de US\$ 150.000.000.-

3 REVISIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1 OBSERVACIONES CAPÍTULO 1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

➤ Punto 1.1 Introducción

Punto 1.1.2 Objetivos del Proyecto

Aclarar bajo que argumentos se señala, que el uso de carbón se presenta como una alternativa eficiente, que contribuye a la diversificación de la matriz energética nacional y que permite el empleo de nuevas tecnologías de generación eléctrica. Puesto que en la descripción del proyecto se precisa que la eficiencia de esta central alcanzará solo el 34% y las tecnologías de generación descritas, corresponden a tecnologías convencionales y no nuevas.

Punto 1.1.3 Localización

Para determinar el área de influencia directa del proyecto y eventualmente analizar los impactos que se generarán, el titular debe proporcionar toda la información respecto a la localización de cada uno de sus componentes del proyecto. En particular, se debe suministrar la siguiente información:

- Localización del sistema de succión de agua de mar y del emisario de descarga del proyecto, mediante coordenadas geográficas.
- Entregar antecedentes de la longitud y localización del trazado del tendido eléctrico que transportará la energía generada.
- Las coordenadas de los vértices identificados en la Figura 1-1 Ubicación del proyecto, no coinciden con la tabla de coordenadas contenida en el Plano 1.
- A su vez, los vértices de las figuras 1-2 Ubicación particular de la Central y 1-3 Ubicación particular del Depósito de Cenizas, no coinciden con los vértices de la figura 1-1.

Punto 1.1.4 Superficie del Proyecto

Aclarar cual es la superficie de las canchas de carbón y que significa que parte del terreno será ocupado con áreas libres de reserva.

Punto 1.1.6 Mano de obra requerida

No se menciona el lugar de donde provendrá la mano de obra requerida para las distintas etapas del proyecto, ni como serán trasladados.

Punto 1.1.8 Cronograma de actividades

Explicar en que consiste el hito descrito en el cronograma como “**desarme planta en Rockdale**” y cuyo tiempo de ejecución será de 13 meses. Si forma parte de las actividades del proyecto debe ser incluido dentro del proceso de evaluación.

Punto 1.1.9 Justificación de la localización

- Se asegura que el proyecto se emplazará en un área donde se proyecta un futuro desarrollo industrial y que no se visualiza desarrollo urbano en las cercanías. Al respecto, se debe aclarar bajo que argumentos se fundamenta esta afirmación, puesto que las localidades de Cañamo y Caleta Patillo se localizan a solo 3,2 y 2,7 km del área del proyecto respectivamente.
- Identificar en caso de existir, el Instrumento de Planificación Territorial que regula la zona, estableciendo el área de “desarrollo industrial”.

➤ Punto 1.2 Descripción de partes y elementos que componen el proyecto

Se deben definir y describir todos los componentes del proyecto, incluyendo sus características físicas, técnicas, el lugar de procedencia y forma de transporte, puesto que solo se presenta un listado general de elementos que no permiten identificar y evaluar los impactos ambientales del proyecto.

- Se debe presentar la descripción y los antecedentes técnicos del tendido eléctrico que transportará la electricidad generada.
- Detallar cual es el factor de emisión de óxido nitroso de los quemadores de carbón pulverizado tangenciales, pues se asegura que son de baja generación NOx sin indicar referencias de emisión de la mejor tecnología disponible de este tipo.
- Describir en que consisten las instalaciones para la descarga de petróleo diesel.
- Detallar la eficiencia de los filtros de ceniza volante (precipitadores electrostáticos) y multiciclones de precipitación de sólidos particulado. Fundamentar por que se prefiere esta tecnología por sobre el precipitador electroestático. Se debe describir además la forma en que se manejará el polvo capturado el filtro de mangas, la vida útil del filtro y los riesgos asociados a su uso.
- Precisar donde y como se descargará la salmuera generada en la planta desalinizadora de agua de mar.

Punto 1.2.2 Depósito de residuos de combustión.

- Presentar la memoria de cálculo con que se estimaron las dimensiones, capacidad y diseño del depósito de cenizas proyectado.
- Detallar las medidas que se implementaran en el depósito de residuos de combustión para evitar el arrastre de cenizas por el viento.

➤ Punto 1.3 Fase de Construcción del Proyecto

Las descripciones dadas para la fase de construcción, resultan insuficientes para comprender los procedimientos constructivos que se emplearán para materializar, instalar y montar los diferentes componentes del proyecto.

Se debe detallar los métodos constructivos y especificar los procedimientos especiales si existen. También se debe describir las medidas de prevención de riesgos y control de los efectos nocivos que puedan generarse sobre los recursos naturales o la salud de las personas, durante la fase de construcción.

Punto 1.3.1.1 Unidad de generación, patio de alta tensión y sistema de manejo de combustibles

Instalación de faenas

Se debe indicar la cantidad y capacidad del estanque de combustible y de los grupos electrógenos que se utilizarán en la instalación de faenas.

Casa de bombas y obras de captación y descarga de agua de mar

- Es necesario incluir descripción de las actividades de construcción de las obras de captación de agua de mar y de descargas de RILES al mar. A saber: secuencia y duración de las actividades, lugar de ejecución, necesidad de tronaduras, generación y manejo de residuos. Además se indicarán los permisos necesarios para el desarrollo de las actividades identificadas.
- Se debe aclarar si se emplearán pintura "antifouling" de revestimiento de los ductos y cuales serán las medidas de control de la contaminación.
- Precisar como se realizarán los atravesos subterráneos de la Ruta 1, duración de las actividades, época de ejecución indicando los permisos que se requieren para ello.

Metodologías de construcción y frentes de trabajo

En relación a la preparación de tasas de apoyo de pilotes, detallar en que consisten los expansores químicos.

Planta de tratamiento de aguas servidas

Se debe especificar como se dispondrá el efluente generado en las plantas de tratamiento de aguas servidas durante la etapa de construcción.

Pruebas y puesta en servicio.

- Respecto a las pruebas hidráulicas, detallar cual es el estanque de mayor volumen que se señala y especificar su volumen.
- Se debe precisar como se manejaran los RILes generados de las pruebas hidráulicas y de los procedimientos de puesta en marcha que se efectuarán en la caldera.

Punto 1.3.1.2 Depósito de residuos de combustión

Camino de acceso

Se debe describir y presentar en un plano el trazado del camino interno que dará acceso al depósito de cenizas desde la central.

Punto 1.3.3.1 Energía eléctrica

Se debe aclarar si las instalaciones de faena del contratista mencionadas en este punto, son distintas a las referidas el punto 1.3.1.1. En el caso de que corresponda a otra instalación de faenas, se debe presentar su descripción y un plano con su localización y descarte arqueológico respectivo.

Punto 1.3.3.2 Agua

- Se señala que el agua potable para consumo durante la etapa de construcción, deberá ser provista por el contratista. Al respecto se aclara, que el suministro de agua, es responsabilidad del Titular.
- Se deben entregar los cálculos realizados en la estimación de consumo de agua potable para personal de obras descrita en tabla 1-8, ya que según los antecedentes entregados (100 trabajadores promedio, 150 l/persona/día, 18 meses), el valor señalado de 7.000 m³ no corresponde.

Punto 1.3.3.4 Otros insumos

Se debe entregar estimaciones de las cantidades de insumos, como hormigón y áridos, que se requerirán para la construcción del proyecto, indicando lugar de extracción y describir la forma en que estos serán transportados hasta el lugar de faenas.

Punto 1.3.4 Vías de Acceso

Definir los flujos, frecuencias y horarios de los vehículos que se utilizarán para el transporte de materiales e insumos durante la fase de construcción.

➤ Punto 1.4 Fase de Operación del Proyecto

Punto 1.4.1 Descripción general del proceso

- Detallar si la correa transportadora del sistema de alimentación a los silos de la central estará cubierta, como medida de control de emisiones.
- Respecto al Desaireador y bombas de alimentación de la caldera (página 1-35), aclarar cuales son los gases no condensables y cuantas calderas contemplará el proyecto, puesto que se habla de bombas de alimentación por cada caldera.
- Aclarar si la entrada del sifón de la campana de succión estará ubicada a 15 o 17 m (NRS) de profundidad, puesto que se habla de estas dos cifras.

Sistema de instrumentación y control

Se debe precisar donde y como se almacenará y manejará el cloro que se utilizará como anti incrustante.

Planta desalinizadora

Detallar que se hará con la salmuera generada en la planta desalinizadora.

Purgas de caldera

Aclarar la cantidad y frecuencia de retiro y destino de las purgas de la caldera.

Punto 1.4.2 Operación de equipos, procesos y sistemas

Sistema de manejo de Combustible

Se debe aclarar la frecuencia con que se realizará el transporte de carbón.

Punto 1.4.3 Insumos y fuentes de Abastecimiento

Se deben definir los flujos, frecuencias y horarios de los vehículos que se utilizarán para el transporte de materiales e insumos durante la fase de operación del proyecto.

Punto 1.4.3.1 Combustibles

Se debe detallar la cantidad de combustible que se requiere en forma diaria para la operación de la central.

Siendo el carbón bituminoso el principal insumo durante la etapa de operación del proyecto, se deben describir las características físicas y químicas de éste. En particular contenidos de azufre, cenizas y metales pesados.

Punto 1.4.4 Descripción de las actividades de mantenimiento

Describir los procedimientos de mantención de los distintos componentes de la Central, incluyendo periodicidad y forma en que se realizarán estas actividades. Indicando cantidad, tipo y destino de los residuos generados.

➤ **Punto 1.5 Descripción de la etapa de abandono del proyecto**

Detallar como se llevarán a cabo las actividades de desmantelamiento de las instalaciones y la restauración de las condiciones originales del terreno. A su vez, se deben describir las actividades para el abandono de las obras de captación de descarga de aguas (ducto y emisario). Indicando en ambos casos la cantidad, tipo y destino de los residuos generados.

➤ **Punto 1.6 Emisiones del Proyecto**

Etapa de construcción

Punto 1.6.1.1 Emisiones atmosféricas

Anexo 1.6 Modelación PM 10 Etapa de Construcción

- El factor de emisión de las excavaciones se calcula según la fórmula $k \times 0,45 \times (f^{1,3} / H^{1,4})$, aplicando esta fórmula el valor del FE es de 0,65 kg/hr y no 0,28 kg/hr señalado en el texto.
- El factor de tamaño de partícula definido para el cálculo del factor de emisión de carga y descarga del material según el capítulo 13.2.4 es de 0,35 y no de 0,2 por lo tanto el FE es incorrecto.
- La fórmula del factor de emisión para la circulación de vehículos pesados se presenta en unidades de lb/VMT y el factor de emisión se presenta en g/VKT sin indicar cuál es la transformación realizada. Al calcular el factor según la fórmula y realizar la transformación de unidades el resultado es de 763,4 g/VKT y no 11,54 g/VKT.
- En el cálculo de los factores de emisión no se menciona la fuente de información para las variables utilizadas tales como: el porcentaje de finos, la velocidad media del viento y el porcentaje de humedad. Se debe aclarar la procedencia de estos datos ya que difieren bastante

9

de los valores por defecto sugeridos en el AP42 de la EPA (Environmental Protection Agency de Estados Unidos” y por CONAMA.

- No es claro como se obtiene la emisión neta de MP10. Según lo presentado en el punto 2 del documento y los resultados de la Tabla 4-1 no son evidentes los niveles de actividad utilizados para la estimación de emisiones de cada actividad.
- El número de maquinarias presentado en este Anexo difiere del presentado en la Tabla 1-5 del Capítulo 1 del EIA.
- La cantidad de material a excavar presentado en este Anexo difiere de lo presentado en el Capítulo 1 del EIA.
- El área donde se instalará la Central, según el EIA es de 6 ha, mientras que en este Anexo se estiman emisiones generadas en 3,8 ha, sin que sea evidente el motivo de la distinción.
- No queda claro el modo en que se ha realizado la transformación de emisión neta de MP10 a emisión por área en la Tabla 4-1, ya que al realizar el cálculo con los datos indicados en el punto 2 del documento no se llega a los resultados presentados para ninguna de las actividades emisoras.
- No se explica por qué se considera que todas las emisiones ocurren en un área de 8x3 metros para la modelación.
- El modelo Screen 3 con el cual se modelan las emisiones de MP10 dejó de ser recomendado por la EPA. El modelo no considera la meteorología del sector.
- En el informe se señala que para MP10 la norma de $150 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ es para el promedio diario, lo cual es errado. El estadístico es “Percentil 98 de las concentraciones de 24 horas registradas en un periodo anual”, estadístico que no ha sido determinado.
- Es incorrecto afirmar que el “proyecto cumplirá las normas primarias de calidad del aire” considerando solamente los aportes del proyecto. Para establecer si en la situación con proyecto las concentraciones estimadas se situarán por debajo de los niveles máximos permisibles establecidos en la norma de calidad del aire vigente; es necesario agregar lo estimado a las concentraciones medidas como línea de base.
- No se calcula el promedio anual de concentraciones de MP10.
- Los aportes de las distintas actividades no se han agregado con lo que no se consigue establecer un escenario desfavorable razonablemente previsible necesario para lograr una adecuada identificación y evaluación de impactos ambientales. Debe construirse un escenario adecuado para la evaluación agregando la emisión de las diferentes fuentes.

Observaciones generales

- La estimación de emisiones considera tres factores de emisión. Todos ellos con errores de cálculo. Los niveles de actividad se encuentran mal calculados y no son consistentes con los datos presentados en el Capítulo 1 del EIA.
- El modelo utilizado es precario, debe emplearse al efecto un modelo que arroje resultados más precisos.

Punto 1.6.1.2 Emisiones de ruido

Anexo 2.2 Estudio de Impacto Acústico

Etapas de construcción

- Para esta etapa, se evalúa el nivel de ruido sobre el deslinde de la propiedad considerando como límite máximo de ruido 70 dBA. Al respecto es necesario acreditar que la homologación del uso de suelo donde se instalará la planta, depósito de cenizas y subestación sea de carácter INDUSTRIAL MOLESTO. En el caso de corresponder a INDUSTRIAL INOFENSIVO el límite diurno correspondería a 65 dBA y el nocturno a 55 dBA. Acreditar que el área de emplazamiento del proyecto es industrial molesto.
- La modelación presentada no evalúa el escenario más desfavorable puesto que no se realiza sobre el deslinde más cercano de obras, considerando una distancia entre 50 y 60 metros como margen de seguridad con el objeto de no superar 70 dBA en el deslinde. En este sentido quedaría como obligación que no pueden efectuarse faenas de construcción a menos de 60m del deslinde del predio.
- Es necesario en éste punto, efectuar la modelación de ruido bajo condiciones reales de construcción y bajo un escenario conservador donde se esperen los mayores niveles de ruido con el objeto de garantizar cumplimiento normativo. En el caso que los niveles de ruido superen el límite máximo permitido se deberá indicar las medidas de mitigación pertinentes.
- No se evalúan los impactos asociados a las faenas de construcción del emisario terrestre entre la planta y puerto.
- Se realizan modelaciones de ruido con y sin faenas de hincado de pilotes en el sector del puerto pero no se señala el nivel de ruido proyectado sobre los puntos evaluados en la línea base de ruido.

Etapas de operación

Punto 1.6.3.1 Emisiones atmosféricas

Anexo 2.1 Modelación de la dispersión de emisiones atmosféricas

- Tabla 2: El valor máximo horario de SO₂ de la línea de base está errado. Lo anterior debido a que es imposible que el “máximo diario” sea superior al “máximo horario”.
- Los estadísticos de la línea de base deben calcularse sobre la base trianual (con excepción de la norma secundaria de SO₂ y la concentración promedio diaria de MP10). En la modelación se considera únicamente el año 2007 ó 2008.
- El estadístico “Percentil 99 de valores horarios de NO₂” debiera ser: “percentil 99 de los máximos diarios de la concentración de una hora”. Lo anterior puede ser un error de escritura o un error conceptual en la aplicación del estadístico. Esto sólo se aclara con archivos de entrada y salida de Calpuff.
- El modelo utiliza como datos de entrada la cobertura nubosa y la altura de la capa de mezcla. Ambos parámetros no se miden en la estación Diego Aracena. Luego se solicita especificar de donde se obtienen estos parámetros o en su defecto como han sido estimados.
- No se presentan los valores de concentración estimados para los puntos (en rigor áreas) de máximo impacto.

Anexo 2.6 Mitigación de emisiones fugitivas cancha carbón y depósito de cenizas

- Este Anexo indica una serie de medidas tendientes a minimizar las emisiones fugitivas de MP10 durante la etapa de operación del Proyecto. No obstante, no todas estas emisiones fueron calculadas, por lo que tampoco se aprecia la magnitud de la mitigación. Luego, se debe:
 - a) Calcular las emisiones de MP10 de las actividades asociadas al Depósito de Cenizas.
 - b) Calcular la magnitud de la mitigación para todas las medidas propuestas.
 - c) Estimar el total de emisiones fugitivas generadas en la etapa de operación considerando las medidas de mitigación propuestas.
- En la Tabla 2-1 se indica como factor de emisión para la descarga de camión tolva como 0,004 kg/t, no se señala la fuente o el cálculo realizado para obtener este factor.
- El cálculo del factor de emisión para la erosión de la pila por acción del viento está incorrecto, utilizando los valores indicados en la Tabla 2-3 y la ecuación 2.2 no se obtiene el resultado de 7.078,9 kg/há. Adicionalmente el término (365-p/235) que debiera corregir por días de lluvia está mal formulado.
- Al inicio del informe se señala que una fuente emisora de MP10 es: “Emisión de polvo por caída de carbón desde el apilador a la pila”. Estas emisiones no se encuentran calculadas.
- No se señala la fuente del estudio que establece la relación entre velocidad del viento y reducción de emisiones por erosión en una pila, la cual según el informe, se comporta de manera logarítmica.

Observaciones generales

El documento no cuantifica la reducción total de la implementación de estas medidas ni la emisión total de MP10 generada por las emisiones fugitivas.

Punto 1.6.3.2 Emisiones de ruido

Anexo 2.2 Estudio de Impacto Acústico

Etapa de Operación

De acuerdo al informe acústico, los niveles de ruido estimados en el deslinde de la planta alcanzarán 65 dBA, mientras que en el sector del depósito de cenizas corresponderá a 70 dBA, señalando que ambos cumplen normativa.

No se realiza evaluación producto de la operación del puerto, como tampoco se estiman los niveles de ruido sobre los puntos identificados en la línea base que considere el aporte sonoro de todas las actividades del proyecto (planta, depósito y puerto).

La proyección sonora sobre la localidad de Cañamo se realiza considerando como límite máximo permitido al nivel basal diurno más 10 dBA. El estudio acústico no evalúa los impactos durante el horario nocturno, por consiguiente la operación de todo el proyecto estaría condicionada solamente a operar entre las 7 y 21 horas.

Punto 1.6.3.3 Residuos sólidos

Residuos de Combustión

Se señala que los principales residuos a generarse durante la fase de operación del proyecto son los derivados del proceso de combustión de la central (cenizas). Al respecto, se debe entregar la caracterización físico química de éstos y una batería de test de lixiviación (TCLP) que pongan de manifiesto que los residuos son inertes.

Punto 1.6.3.4 Residuos líquidos

Residuos industriales líquidos

Anexo 2-5 Modelación Pluma Térmica

- Para la modelación de la pluma se consideró como rango de salinidad 35,170 y 35,182 psu. Sin embargo, en el sector de estudio se han informado valores en torno a los 34,75 psu¹, es decir fuera del rango, lo que puede conllevar a diferencias en el comportamiento de la pluma

¹ Estudio de Impacto Ambiental, Central Patache, Capítulo 4. Línea Base. Abril 2009.

en el ambiente marino, especialmente, en su dilución inicial. Se requiere explicación de la diferencia.

- Por otro lado, estudios oceanográficos efectuados en estaciones costeras no indican la permanencia de valores de salinidad superiores a 35 psu².
- Si bien los modelos matemáticos ayudan a visualizar el comportamiento “teórico” que podrá experimentar una descarga. En lo particular, en el medio marino, se debe tener mucho cuidado en el uso e interpretación de los resultados obtenidos por ellos, como por ejemplo, el pensar que para una descarga térmica “continua” con un caudal de 350 litros/s, se pueda explicar que en sólo 20 cm (del punto de descarga) se reducirá cerca de 6°C la temperatura de la descarga. Lo anterior, resulta difícil de creer y visualizar, especialmente frente a la experiencia que se ha observado en descargas similares de instalaciones que han operado por años en la zona costera³. Se requiere por tanto un reinterpretación cautelosa de los resultados que arroja el modelamiento matemático.
- Por otro lado, se deberá efectuar un análisis en cuanto a cómo los resultados del campo de corrientes superficiales “simuladas” se ajustan a los resultados de mediciones de terreno de corrientes efectuadas en la capa superficial.

3.2 OBSERVACIONES CAPITULO 2 PLAN DE CUMPLIMIENTO LEGAL

El proyecto no describe la manera en que se transmitirá la energía desde la central hasta la subestación, ni de la subestación al SING. Al respecto, se debe identificar quién es el responsable de esta actividad; si es el propio titular u otra empresa quien le entregará la cobertura. La falta de antecedentes sobre el tema, puede ser considerado una omisión del proyecto, puesto que se incluye la construcción de una subestación, pero no se explica como se conectará la central a dicha subestación. En el caso de tratarse de una línea de alta tensión, el proyecto también debe entrar al SEIA en virtud del art. 10 letra b) de la ley 19.300.

➤ Capacidad piscinas de acumulación

El titular señala que construirá zanjas y piscinas de acumulación. Se deben especificar los caudales de diseño de dichas obras con la finalidad de corroborar si alguna de ellas está a afecta a la autorización del artículo 294 del Código de Aguas y, en consecuencia, si le resulta aplicable el PAS 101 no solicitado.

² Informe de condiciones bio-oceanográficas en las I y II regiones (proyecto fip 2002-01), boletín N°3. Ifop, julio 2002.

³ Esta aseveración se fundamenta en antecedentes que se generaron en los programas de vigilancia ambiental de centrales termoeléctricas como por ejemplo, en Mejillones (EDELNOR), Tocopilla (Electroandina) y Quintero (AES GENER)

➤ **Autorización MOP- caminos**

El proyecto señala que se construirán caminos, sin embargo no hace cita de las normas aplicables para la apertura de caminos que exigen autorización del MOP-Vialidad para esos efectos (Res. DV 232 de 2002). Lo mismo sucede en el caso de paralelismos que deba efectuar el proyecto.

➤ **Franjas de protección-caminos**

El titular debe explicar que tipo de construcciones efectuará a los costados del camino y como dará cumplimiento a las restricciones existentes en las denominadas "franjas de protección" medidas desde el eje del camino público (DFL 850).

➤ **Servidumbres en terrenos fiscales**

El titular debe aclarar si cuenta con los títulos de los terrenos donde construirá el camino de acceso a la planta. En el caso de que estos sean fiscales, precisar bajo que figura dispondrá de ellos; si presentó las solicitudes a bienes nacionales; si quedarán entregados al uso público y, en caso contrario, como se controlará el acceso y a que distancia del camino se encontrará el mismo.

➤ **Concesiones**

El Estudio no menciona como dará cumplimiento al D.S. N°2/2005, MDN, Reglamento sobre Concesiones Marítimas. Al respecto, el titular debe aclarar si tiene las concesiones para la ocupación de terrenos de playa y fondo de mar, si las solicitó, como considera cumplir sus disposiciones. Todo ello en relación con la instalación de los ductos que van al mar.

➤ **Plan de cierre**

El proyecto presentado no detalla como se llevarán a cabo las actividades de desmantelamiento de las instalaciones y la restauración de las condiciones originales del terreno, lo que constituye un incumplimiento del artículo 12 letra c4) del Reglamento del SEIA (menciones que debe contener un EIA).

Además no hay coherencia entre lo manifestado en el punto 1.1.7 (página 1-6) en cuanto a que la vida útil del proyecto es de 30 años y lo planteado en punto 1.5.1 (página 1-45) en que se plantea que la etapa de abandono de una central termoeléctrica es indefinida en el tiempo. Se debe aclarar, pues influye significativamente en la evaluación de impacto y en la calificación final que se atribuye a cada uno de ellos.

3.3 OBSERVACIONES CAPÍTULO 3 ANÁLISIS DE PERTINENCIA

1. **Cumplimiento de la Ley 19.300 y Reglamento SEIA.** El análisis de pertinencia del proyecto señala que éste debe ingresar al SEIA mediante un Estudio de Impacto Ambiental, en virtud de la letra b) del artículo 11 de la ley, puesto que únicamente, la succión y descarga en el mar puede “producir efectos adversos significativos” en el recurso fauna.

Al respecto, se deben presentar todos los antecedentes necesarios para asegurar que el proyecto no causará efectos adversos o adicionales sobre otros componentes. Esto en consideración de las observaciones realizadas por la autoridad al proyecto Central Termoelectrica Pacifico (ingresado a evaluación ambiental, con anterioridad a Patache), las cuales se transcriben en el Anexo N°1.

3.4 OBSERVACIONES CAPÍTULO 4 LÍNEA BASE

➤ Punto 4.2 Medio Físico

Punto 4.2.5 Oceanografía (Línea base Marina)

En el SEIA electrónico no se incluyen los anexos a los que se hace referencia en el capítulo de línea base de oceanografía.

Columna agua

- En el punto 4.2.5 no se indica el periodo de mediciones en la columna de agua. En la figura 4-13 sólo se hace referencia al periodo “primavera 2008”.
- Se deben indicar las coordenadas de posición de cada estación.

Sedimento

- Se debe entregar una tabla en la cual se presente la composición de cada una de las fracciones de grano por estación.

Correntometría Euleriana

- Si bien se efectuaron mediciones a dos niveles de profundidad, el estudio no considera el comportamiento de las corrientes en una de las principales capas que es la superficial (< 5 m). Se debe tener presente que producto de las boyantes de una descarga térmica, las corrientes de esta capa influenciará y presentan un rol fundamental en el desplazamiento de la pluma en la superficie.
- Para realizar un análisis de series de corrientes eulerianas, existen ciertos procedimientos y

16

gráficas estandarizadas que permiten efectuar un adecuado análisis de la información y con ello definir un patrón dinámico (parcial) en el sector de estudio.

Al respecto, se puede mencionar que, el análisis de la información presentado en el EIA es muy básico. Se requiere que a lo menos se den a conocer los resultados y se analicen complementariamente a través de lo siguiente:

- ✓ Rosas de Corrientes,
- ✓ Tablas de incidencia porcentual,
- ✓ Diagrama de Trazos,
- ✓ Serie de tiempo de magnitudes, y
- ✓ Serie de tiempo componentes ortogonales

La exclusión de estos parámetros establece un análisis incompleto que evidencia que el patrón dinámico descrito en el EIA no se apoya adecuadamente con la información entregada,

- En la página 4-65 del capítulo Línea Base, en conclusiones, tercer párrafo, se indica que “Se advierte el forzamiento del viento como un agente modulador de las corrientes superficiales, condicionando un patrón dinámico con ciclos diurnos”. Para poder evaluar o justificar este comentario, se debe efectuar un análisis espectral de las series de corrientes obtenidas que permita identificar la influencia del viento respecto a otros agentes forzantes, como por ejemplo la marea.

Correntometría Lagrangiana

- En las figuras 4-28 y 4-29, se observa que los desplazamientos de los derivadores a ambos niveles de profundidad resultan ser iguales, lo que no es coincidente con el texto en el cual se describen los resultados.

Régimen de Mareas

- De acuerdo a técnicas metodológicas aceptadas por el Servicio de Preservación del Medio Ambiente Acuático de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (DIRECTEMAR), tal como lo señala el titular en el EIA, el análisis de una situación que involucra corrientes requiere de una necesaria integración de medidas eulerianas, con medidas lagrangianas, junto a registros simultáneos de vientos y mareas (nivel del mar), in situ. Lo mismo, lo señala las instrucciones del SIOA que regula la materia.

Por lo anterior, indicar por qué no se midieron mareas en el lugar y sólo se remitieron a utilizar el pronóstico de marea de Patache. Al respecto, se aclara que el pronóstico de mareas para el sector está establecido para el Puerto de Patillos y no Patache, como se indica en la página 4-92.

Observaciones generales

- Otros estudios ambientales efectuados en sectores aledaños, muestran estudios de bentos submareales en sustrato rocoso. Al respecto, aclarar por qué no se caracterizó y consideró este componente en la línea base, tal como lo recomiendan las metodologías aceptadas por la DIRECTEMAR y por qué no se evaluó los impactos el proyecto generará sobre éstos.
- La caracterización del entorno marino resulta ser insuficiente con una sola campaña, por lo que el proyecto debe considerar una segunda campaña en invierno que permita un mejor entendimiento del entorno marino-costero.

Punto 4.2.6 Ruido

Respecto a la identificación de receptores

El informe acústico no caracteriza adecuadamente las actividades existentes en el entorno del proyecto, como tampoco especifica las distancias existentes entre el área de la futura central, depósito y subestación a estos receptores.

Respecto a los Puntos de medición

Se establecen una serie de puntos de medición sin definir cual es el criterio utilizado para dicha selección. Lo anterior es relevante puesto que una parte importante de los puntos evaluados no presentan receptores sensibles al ruido, pudiéndose interpretar como puntos de referencia que no serían representativos de los impactos que pudiese generar el proyecto.

Respecto a los Horarios de medición

Las mediciones de ruido se efectuaron mediante una ronda diurna utilizando como descriptor sonoro el Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NPSeq) con filtro de ponderación "A" y respuesta Lenta, siguiendo el procedimiento señalado en el D.S.146/97 del MINSEGPRES, que si bien no se señala en el informe acústico, sería adecuado considerando las características de las fuentes de ruido de fondo existente en el lugar.

Sin embargo, no se efectuaron mediciones de ruido basal en horario nocturno, lo que no permitiría evaluar los efectos de las emisiones de ruido del proyecto en horario nocturno, tanto en la etapa de construcción como de operación. Lo anterior estaría condicionado que el horario de construcción y operación del proyecto fuese sólo diurna. Sin embargo, en la página 6 del capítulo 1, se señala que durante la etapa de operación existirán jornadas continuas de 3 turnos estables de 8 horas cada uno.

El levantamiento de terreno es crucial ya que el proyecto y sus receptores vecinos, se ubican fuera del área urbana de Iquique, correspondiente a Zona Rural, por consiguiente, el nivel de ruido máximo que el proyecto no podrá superar sobre dichos receptores corresponde al nivel basal más 10 dBA, diferenciando horario diurno (7 a 21 horas) y nocturno (21 a 7 horas).

➤ Punto 4.3 Medio Biótico

Punto 4.3.2 Fauna terrestre

- Se debe realizar muestreos de fauna, con criterios como distancias mínimas de separación entre puntos de observación, aplicación de transectos de determinados anchos y largos, cuadrantes, muestreos por micro hábitats, más que observaciones para grandes áreas, pues de este modo:
 - Se reduce el riesgo de realizar dobles o más conteos,
 - Se recoge la variabilidad o heterogeneidad ambiental,
 - Se puede precisar con más detalle las áreas claves (por ejemplo sitios de nidificación) para el monitoreo posterior.

En este caso se deben establecer cuales serán los puntos de monitoreo en el tiempo, para tener una mayor precisión en el seguimiento ambiental (puede ser que el monitoreo de una gran área encubra efectos locales por el proyecto).

- En la metodología específica de reptiles se señala que los esfuerzos se realizaron en la costa, de acuerdo a antecedentes bibliográficos. Señalar si se realizaron esfuerzos de muestreo en el área interior, como para afirmar con certeza que no existen reptiles en esos sitios, pues no se puede descartar la presencia de individuos del genero *Phrynosaura* que habitan ambientes extremadamente áridos y en muy baja densidad.
- En el caso de reptiles hay una sobreposición entre el estudio terrestre y marino. Se señala en el estudio terrestre el registro de entre 40 a 70 individuos por microbahía (se debe señalar si son puntos de muestreo de determinadas características; análisis de cuadrantes, transecto de ancho fijo, unidad por esfuerzo de muestreo). En el estudio marino se señalan varios puntos (deben georreferenciarse) con un promedio de 68 ± 4 individuos, expresándose esa densidad en términos de un gran cuadrante que cubre toda el área de estudio ($0,00453$ reptiles/m²). Si eso es correcto, se debe entregar una densidad por punto de observación, dada la distribución no continua de la especie, como se señala en el informe. Lo anterior podría subestimar la densidad de una de las especies objetivo del estudio.
- En reptiles se debe clarificar aspectos importantes de los registros, como es el largo, ancho y tiempo empleado en cada punto de observación.
- El estudio de aves marinas concluye la presencia de al menos dos especies importantes para el área por sus estados de conservación *Phalacrocorax gaimardi* (Lile) y *Spheniscus humboldti* (Pingüino de Humboldt). Se debe colocar en una cartografía los principales puntos de presencia de estas especies en el área (por alta concentración, sitios de nidificación, entre otros). Lo anterior, para poder evaluar adecuadamente el real impacto del proyecto sobre ellas. Por ejemplo es posible que los pingüinos se concentren solo en un sector del área de estudio, por lo tanto ese sitio es prioritario de valorizar con los posibles impactos del proyecto.

➤ Punto 4.5 Patrimonio histórico y cultural

No se desarrolló prospección arqueológica subacuática de las áreas afectadas por los ductos de

19

succión de agua de mar y de descarga de riles.

3.5 OBSERVACIONES CAPÍTULO 5 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

➤ Punto 5.6.1 Medio Físico

Oceanografía

- Durante la fase de construcción, no se hace referencia al impacto de las tronaduras y el impacto acústico que ello significaría hacia las comunidades marinas, en especial, mamíferos y peces. Se debe evaluar el impacto acústico en el medio marino.

Reconocer el posible impacto acústico de fuentes sonoras "antrópicas" en el medio marino no es una tarea trivial, por varios motivos.

- El primero es la relativa falta de información sobre el mecanismo de proceso y análisis de sonidos por parte de los organismos marinos. Además, y aunque somos capaces de grabar y catalogar la mayoría de estas señales, no conocemos su papel e importancia en el equilibrio y desarrollo de las poblaciones.
- En segundo lugar, el posible impacto de emisiones sonoras no sólo concierne los sistemas de recepción auditiva sino que puede intervenir a otros niveles sensoriales o sistémicos y resultar letal para el animal afectado.

Si a estas dos razones de peso se añade el hecho que una exposición puntual o prolongada a un ruido determinado puede tener consecuencias negativas a mediano y largo plazo y por lo tanto no observarse de inmediato, no se entiende la falta de previsión ni de medios para considerarlo en el análisis.

- Se debe efectuar un análisis que considere la mortalidad de plancton en el sistema de aducción y descarga, y el impacto que provocará el aporte de este material orgánico (plancton muerto) en el sector y en el sustrato, producto de la decantación del mismo, más aún considerando la elevada productividad del sector.

Ruido

- En el capítulo de evaluación de los impactos, se utilizan calificaciones de magnitud de impacto, concluyendo que la ocurrencia de efectos negativos sobre elementos ambientales es probable, sin embargo, es necesario garantizar en primer lugar cumplimiento normativo (D.S.146/97), lo cual no se realiza en éste punto.

➤ Punto 5.6.2 Medio Biótico

Fauna Terrestre Vertebrada

- Los únicos impactos previstos corresponden a pérdida y alteración de hábitat, los que se consideran como de importancia moderada. No obstante hay impactos no ponderados y que se señalan a continuación.

- Ruido

Tanto en las fases de construcción y operación del proyecto, este elemento podría impactar significativamente a aves que se reproducen en las cercanías de la central. Especial relevancia debería darse al impacto sobre las especies amenazadas como el cormorán Lile y Pingüino de Humboldt. Por ello es importante especificar con mucha claridad los sectores donde estas especies se concentran y reproducen, y establecer el riesgo que representan las fuentes emisoras de Ruido. En este contexto es muy importante una buena caracterización de las áreas de nidificación dentro del área de proyecto.

- Cenizas

Riesgo por diseminación de Cenizas. Este es un grave problema asociado a la operación de las termoelectricas, que tiñen de color oscuro las inmediaciones. Esto podría producir efectos sistémicos (sobre la productividad primaria y secundaria) que afecten a los lagartos del género *Microlophus* en el sector y a aves costeras.

➤ Punto 5.6.3 Medio Humano y Socioeconómico

Dimensión Antropológica

En esta dimensión sólo se identifica un impacto, denominado Da-1 "Alteración de las pesquerías", el que es clasificado en la tabla 5-33 como *sin importancia*. Sin embargo, en la descripción del mismo se le clasifica de manera distinta, señalando que es de *baja importancia*. Se hace necesario aclarar esto, pues se contradice de una clasificación que enmarca al impacto en poco probable, de expresión puntual, reversible en general, desarrollo lento, duración corta y cuyo grado de perturbación es bajo a una clasificación en que se señala que es un impacto probable, de extensión media, parcialmente reversible y cuyo desarrollo, duración y grado de perturbación son medios; dejando entrever que la alteración de las pesquerías será más significativa.

Dimensión Socioeconómica

Se señaló que la probabilidad de generarse una "alteración de las pesquerías", es mínima. Sin embargo, en caso de ocurrir afectaría negativamente en los ingresos de las comunidades pesqueras, por lo tanto, se debe considerar como impacto de carácter negativo sobre la dimensión socioeconómica.

Según los antecedentes contenidos en la línea de base, la gran mayoría de las personas de las

localidades ubicadas en el área de influencia directa son pescadores. Si bien, se indica que es un impacto poco probable y con un grado de perturbación bajo, es de carácter negativo, pues afectaría a la población existente.

Bienestar Social

Se debe verificar la redacción, pues se señala que existen tres impactos, que serán expuestos en la Tabla 5 -37, sin embargo la tabla muestra solo un impacto (Bs -1 Aumento de los ingresos municipales por permisos de edificación).

Revisar información y además el código del impacto, pues en la primera Tabla (5-37), está identificado como Bs-1 y más adelante, en la descripción del mismo, en la Tabla 5-38, se hace referencia al impacto Be-1.

3.6 OBSERVACIONES CAPÍTULO 6 PLAN DE MEDIDAS AMBIENTALES

Oceanografía

- No se contemplan medidas de mitigación para el impacto acústico sobre la biota marina, como por ejemplo, previo a las faenas de detonaciones, efectuar algunas de baja intensidad de manera de provocar el alejamiento temporal de la fauna que circunda el sector.
- No se contemplan medidas de restauración del fondo marino producto del aporte de material que provenga de la construcción del sistema de soporte del sistema de enfriamiento.
- Frente a la ocurrencia de un derrame de hidrocarburos en el mar, la empresa deberá considerar dar aviso a la Autoridad Marítima, ya que no está contemplado dentro de los **Contactos ante Situación de Emergencia** expuesta en la página 6-24.

3.7 OBSERVACIONES CAPÍTULO 7 PLAN DE SEGUIMIENTO

Oceanografía

- Para las mediciones de corrientes lagrangeanas deberán considerarse dos niveles de profundidad para marca llenante y vaciante dentro de un período de cuadratura y sicigia.
- Dentro de los propósitos de efectuar un plan de seguimiento en el medio marino, está el

22

verificar si el comportamiento estimado de la pluma térmica es tal, para ello durante la Fase 2 se deberá aumentar el número de estaciones en la red de muestreo dentro del área de influencia establecida en donde se deberá medir temperatura superficial.

Ruido

El proyecto no contempla seguimiento de ruido durante la etapa de construcción y operación, siendo necesario para garantizar cumplimiento normativo.

Las mediciones debiesen efectuarse siguiendo el procedimiento establecido en el D.S.146/97 para medir el Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) en a lo menos los puntos identificados en la línea base.

Seguimientos y monitoreos Fauna

Dos son los principales planes de seguimiento y monitoreo que se plantean para la Fauna Vertebrada, en el estudio.

1- Plan de Rescate y Relocalización de reptiles

Un plan de este tipo debería especificar al menos los siguientes requerimientos:

- Definir claramente (mapa, coordenadas) las áreas donde se aplicará el rescate y los criterios de procedimientos (método de captura, traslado, mantención, manipulación). Con esta información es posible decidir el esfuerzo de captura que se aplicará para este procedimiento (número de personas, número de días, entre otros).
- Definir las áreas de relocalización de estos animales, y los criterios mínimos para su elección.
- Como se realizará el monitoreo de los reptiles, por ejemplo especificar si habrá un estudio de marcaje-recaptura. Del mismo modo se menciona que habrá 3 monitoreos y luego se evaluará la continuidad de ellos; basado en que criterio. Se debe considerar el estudio del Servicio Agrícola y Ganadero sobre medidas de mitigación de impactos ambientales en fauna silvestre, en el que se señalan observaciones a estos procedimientos (por ejemplo que los tiempos comprometidos en los monitoreos son insuficientes ya que no recogen las oscilaciones propias de las poblaciones animales). Considerar que en esta área las oscilaciones Niño – Niña tienen importantes implicancias para las comunidades bióticas.
- Señalar cuales serán los indicadores para evaluar el grado de éxito de la medida.

2- Plan de seguimiento de aves y mamíferos marinos

- El plan debería definir claramente puntos o estaciones de monitoreo permanentes durante el tiempo que el monitoreo dure. De este modo es posible analizar tendencias, comparaciones entre sitios y situaciones especiales (comparación entre estaciones a distintas distancias de la fuente de perturbación).
- Establecer estaciones de monitoreo que sirvan como controles.

- Definir claramente la metodología de seguimiento de aves y mamíferos marinos (censos, transectos, cuadrantes).
- Definir claramente la intensidad de monitoreo (estacionalidad) y duración (por lo general hay efectos que se pueden ver a corto plazo y otros requieren de mayor temporalidad).
- Señalar las variables que se monitorizarán para asociar a la abundancia/riqueza de especies (emisiones, ruido, distancia al área de descarga, otras).

3- Observaciones generales

- Es esencial definir claramente puntos de muestreos para su posterior monitoreo y seguimiento. Estos puntos deberían ser caracterizados de la mejor forma posible antes del inicio de la construcción del proyecto (idealmente en las diferentes estaciones del año), de modo de tener el tiempo 0 de evaluación. Un problema recurrente de muchos proyectos es la falta de conocimiento de la situación biótica antes del escenario con proyecto. Esto no es trivial, pues sin estos antecedentes, cualquier monitoreo y evaluación se encuentra sesgado. En especial se debe considerar las fuertes implicancias biológicas que tienen fenómenos como el Niño en los ecosistemas desérticos del norte de Chile.
- Una buena contribución que pueden realizar estos mega – proyectos es el aporte científico en algún aspecto biológico de interés (ya sea una especie animal, vegetal o análisis ecosistémico). Por ejemplo la relocalización de fauna (necesaria y exigida por la autoridad) puede tener solo un pequeño efecto positivo, relacionado con la meta de salvar a individuos que pueden morir por aplastamiento o destrucción del hábitat (siempre que no arranquen de la perturbación). No obstante la utilidad de su relocalización en otros sitios puede ser menor, dado que la especie está presente en toda esta costa e incluso podría tener efectos adversos (saturación, desplazamiento, competencia, transmisión de enfermedades).

4 CONCLUSIONES

La revisión realizada al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Central Patache, identifica una serie de observaciones de importancia, que deben ser aclaradas para el correcto desarrollo de la evaluación ambiental del proyecto.

Al respecto se puede mencionar por ejemplo que:

- La descripción de proyecto no incluye todos los componentes que conformarán la central, ni sus características físicas o técnicas, por lo que no se puede establecer con precisión su localización y dimensiones, entre otros atributos que son básicos para la identificación y evaluación de impactos ambientales.
- La descripciones dadas para las actividades de construcción, resultan insuficientes para identificar y evaluar las consecuencias ambientales de los procedimientos de construcción, instalación y montaje de los diferentes componentes del proyecto.
- No se describen medidas de prevención de riesgos y control de los efectos nocivos que puedan generarse sobre los recursos naturales o la salud de las personas durante esta etapa.
- Por otra parte, no se detalla cómo se llevarán a cabo las actividades de desmantelamiento de las instalaciones y la restauración de las condiciones originales del terreno durante la fase de abandono.
- Conforme se desarrollo la revisión del EIA, se detectó una serie de errores de forma y de fondo en las mediciones, registros y cálculos efectuados para la elaboración de los diferentes informes que componen la Línea de Base y los anexos de estimaciones y/o cálculo de las distintas emisiones del proyecto.

En general, los antecedentes presentados en el EIA no son suficientes para evaluar adecuadamente los impactos que se generarán en sus distintas etapas. La carencia de información y errores en los estudios, no permite atribuir idoneidad y suficiencia a las medidas de mitigación, reparación y/o compensación; prevención de riesgos y control de accidentes propuestas para contrarrestar los impactos negativos del proyecto.

5 REFERENCIAS

Informe de condiciones bio-oceanográficas en las I y II regiones (proyecto Iip 2002-01), boletín N°3. Ifop, julio 2002.

Medidas de mitigación e impacto ambiental en fauna silvestre. Dirección de Protección de los Recursos Naturales Renovables. Santiago, Chile. 180 p. SAG 2004.

Estrategia y plan de acción para la Conservación de la biodiversidad en la Región de Tarapacá. CONAMA 2002.

Decreto Supremo N° 632/2005 del Ministerio de Bienes Nacionales

Decreto Supremo N° 146/98 del MINSEGPRES sobre niveles de presión sonora continua producido por fuentes fijas.

Decreto con Fuerza de Ley N° 850/98, MOP, Ley de Caminos.

D.S. N°2/2005, MDN, Reglamento sobre Concesiones Marítimas

Ley N° 19.473/96 de Caza y su Reglamento el D.S. N° 5/98 del Ministerio de Agricultura.

Resolución D.V. N° 232 del 23.03.2002

Estudio de Impacto Ambiental Central Termoeléctrica Pacífico.

ANEXO N° 1

Consideraciones a evaluar por el Proyecto Central Patache, respecto a las observaciones al EIA Central Termoeléctrica Pacífico

➤ Análisis de pertinencia

En el caso de Central Termoeléctrica Pacífico (ingresada a evaluación ambiental, con anterioridad a Patache), la autoridad señaló que el proyecto tiene la potencialidad de causar una serie de efectos o circunstancias adicionales.

Estos efectos también deben ser evaluados en relación con el nuevo proyecto y enfatizados considerando su ubicación y características.

IMPORTANCIA: Desde el punto de vista normativo, se trata de una cuestión de importancia, pues obliga al titular a:

- (i) Describir pormenorizadamente dichas características o circunstancias (art. 12 letra e RSEIA);
- (ii) Describir detalladamente el componente en la línea de base (art. 12 letra f);
- (iii) Considerar estos efectos y circunstancias en la predicción y evaluación de impactos ambientales (art. 12, letra i);
- (iv) Implementar un sistema de monitoreo basado en estas variables.

A continuación se transcriben las circunstancias o efectos adicionales que la autoridad atribuye al proyecto CTP, junto a algunos de sus fundamentos:

- 1.1. **Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos.** Por cuanto no se encuentra suficientemente resuelto, desde el punto de vista sanitario-ambiental, el manejo de los residuos de cenizas ni el de los polvos volantes; No se presenta una estimación técnicamente fundada de la composición química de las cenizas de fondo y volantes, entre otros argumentos.
- 1.2. **Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.** Por cuanto las actividades de extracción de recursos marinos, especialmente las Áreas de Manejo para la Extracción de Recursos Bentónicos (AMERB) (Chanavayita y Chanavaya) y Áreas Aptas para la Acuicultura (AAA) podrían verse afectadas y por ende la calidad de vida de las personas, por los impactos que pudiera generar la pluma de descarga de agua y la toma de agua de mar, rica en larvas y huevos; porque no se han identificado ni evaluados los eventuales efectos producidos por la construcción y operación del Proyecto (Central térmica, planta desalinizadora, construcción del ducto, otros), sobre la actividad pesquera, de extracción de mariscos y de algas desarrollada por pobladores de la localidad de Cañamo y de Caleta Chanavayita. Para corroborar lo anterior, la autoridad solicitó las modelaciones de la pluma de dispersión (incluyendo temperatura y salinidad) incorporando los sectores de explotación de los pobladores de ambas localidades, los cuales deberán estar

georeferenciados y espacializados en cartografía a escala adecuada; No se han identificado ni evaluado los eventuales efectos sobre la población residente de Cañamo por el aumento de la población flotante, dado por el peak de 1.227 trabajadores estimados para el Proyecto, entre otros argumentos.

- 1.3. **Localización próxima a población, recursos y áreas protegidas susceptibles de ser afectadas, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.** Por cuanto la autoridad señala que no se consideraron los posibles efectos adversos que provocaría la operación del proyecto en relación al área protegida reconocida por la Ley 19.300, Oasis de Niebla Altos de Patache (sitio protegido por Decreto Supremo N° 632/2005 del Ministerio de Bienes Nacionales) y el Sitio Prioritario para la conservación de biodiversidad Punta Patache, definido por la Estrategia Regional de Biodiversidad y el cual está considerado como una futura Área Marina Costera Protegida en la Región de Tarapacá.
- 1.4. **Alteración significativa, en término de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.** Por cuanto la autoridad señala que no se consideró la afectación sobre la actividad turística, considerando la potencial pérdida parcial de sectores de playa; la componente turística de la zona, por cuanto existe un sector de gran importancia para esta actividad ubicado al Este del área en que se pretende emplazar el proyecto y en camino al Salar Grande, correspondiente a una zona de despegue de parapentistas, siendo este sitio, uno de los 3 puntos de relevancia que existen en el territorio costero y que se insertan dentro de la ruta de los parapentes del Desierto de Atacama, que tiene una extensión aproximada de 70 km , entre este punto y los puntos de Alto Lobito y Alto Hospicio, entre otros argumentos.