SERNATUR
Ministerio de Economía, Fomento y Turismo
Gobierno de Chile

Oficio N°63

Región de Magallanes y la Antártica Chilena

ANT: Oficio Ord. N°20251210254 solicita pronunciamiento en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental del__Proyecto "Proyecto de Producción de Hidrógeno y Amoníaco Verde – H2 Magallanes".

MAT: Se pronuncia sobre el Estudio de Impacto Ambiental que se indica.

DE: Marcelo Villarroel Paredes
Director (S) Regional Servicio Nacional de Turismo
Región de Magallanes y Antártica Chilena

A: José Luis Riffo Fideli
Director Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Magallanes y Antártica Chilena

En atención a lo solicitado en el Oficio Ordinario del Antecedente, se informa que se revisó el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto **"Proyecto de Producción de Hidrógeno y Amoníaco Verde – H2 Magallanes"**, presentado por el señor Antoine Liane, en representación de TEC H2 MAG SPA.

De la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado tiene las siguientes observaciones:

Componente Paisaje:

Puntos de observación: de acuerdo a lo señalado en la "Guía de evaluación de impacto ambiental: Valor paisajístico" del SEIA (2019), los puntos de observación se deben ubicar en los sectores de mayor acceso para un observador cualquiera, considerando criterios como vistas desde los principales ejes viales, vistas desde miradores panorámicos ubicados en caminos y senderos, en áreas urbanas, donde existe un alto potencial de observadores, en el caso de proyectos que se emplacen en el borde costero o en el mar, vistas desde el mar, teniendo en cuenta la intensidad media diaria del flujo de transporte náutico como dato indicador de la frecuencia de observadores, es por ello que se tienen las siguientes observaciones:

a. Los puntos de observación PO-04, PO-05, PO-11, PO-12, PO-13, PO-20, PO-24, PO-25, PO-26, PO-32, PO-33, PO-34 se ubican en el interior de terrenos privados, no cumpliendo el criterio señalado anteriormente, por lo cual dichos puntos no deben ser considerados en la evaluación. En consideración de ello, se solicita al Titular presentar nuevos puntos de observación (PO) justificando su cantidad y ubicación, preferentemente ubicados en las rutas de acceso al Parque (Y-405 e Y-419). Además se deben corregir los PO-16 y PO-19 ubicados en el interior del Parque Nacional Pali Aike, ya que actualmente no se encuentran en la mejor ubicación posible, por lo que se deben situaren dirección al proyecto, desde el punto de mayor altitud y vista lógica por parte del público, que de cuenta de la panorámica lógica de un mirador en altura.

b. Se solicita incorporar puntos de observación en el área marina, ya que estos no se presentan, pese a existir una unidad de paisaje definida en ella, denominada Bahía Posesión. Para lo anterior, se debe tomar en consideración que la distancia visual perceptible por el ojo humano es de 16 km de acuerdo a las referencias bibliográficas citadas más adelante.

c. Una vez subsanadas las observaciones anteriores, se solicita la titular remitir el archivo kmz con los puntos de observación del proyecto.

Unidades de Paisaje: En la Sub-UP 2.1 Cono volcánicos Chile el Titular asigna una valoración media por atributo de color, sin embargo, al estudiar las fotografías presentadas, es posible observar el contraste que se presenta debido a los escoriales los cuales aportan con colores que van entre el café, amarillo, gris, verdoso, por lo cual posee una **valoración alta**.

Respecto a la Sub-UP-2.2 Río Chico en la caracterización de la vegetación el Titular señala que *"La subunidad presenta abundante vegetación en las riberas de ríos y vegas principalmente de tipo juncos.*

Asimismo, sobre la extensión de la estepa se identifica un predominio de vegetación herbácea, situación que define diversidad y presencia media." sin embargo, no se condice con las fotografías presentadas en el informe, de acuerdo con lo cual el criterio de vegetación posee una **valoración destacada**. En la caracterización de la fauna el Titular señala que "es *posible observar flamencos, cisnes, especies de patos, caiquén, entre otros, definiendo de esta manera una diversidad y presencia alta."* asignándole una valoración media, sin embargo, debido a su valoración y a las imágenes presentadas es posible observar que dicha UP presenta singularidad debido al tipo y cantidad de especies que la hacen única y representativa, por lo cual posee una **valoración destacada**.

En la Sub-UP-2.3 Meseta Volcánica, caracterización de la vegetación el Titular señala que *"se identifica un predominio de vegetación de tipo herbácea con una cobertura permanente que supera el 25%, perenne, pudiendo identificar también, la presencia de un estrato arbustivo bajo el 25%, la que está compuesta por una baja diversidad de especies."* a la cual el Titular le asigna una valoración media, sin embargo, debido a que posee una cobertura permanente sobre el 50% posee una **valoración destacada.**

El Titular al evaluar el atributo nieve, señala en todas las Unidades de Paisaje que los episodios de nieve ocurren entre mayo a septiembre cubriendo toda el área y permaneciendo por la temporada invernal, lo cual corresponde a una **calidad alta**.

La guía de valor paisajístico en el SEIA, describe las condiciones principales de las cuatro categorías de paisaje, en este caso, es posible identificar atributos con calidad superior a la expuesta por el Titular, además debido a reevaluación y presentación de nuevos puntos de observación se solicita actualizar la línea de paisaje. Cabe señalar que la información presentada que se ubica en territorio argentino, no se considera en la evaluación sin embargo se utiliza como antecedentes para contextualizar el área en la cual se sitúa el proyecto.

Fotomontajes: Respecto al Anexo 4-M Fotomontajes, se solicita al Titular lo siguiente:

a. Presentar una cartografía en la cual se muestre la ubicación y orientación específica de las vistas utilizadas para realizar los fotomontajes.

b. En los fotomontajes se debe incorporar las líneas de alta tensión y de media tensión que son descritas en el proyecto, además de los campamentos, plantas (desaladora, producción de hidrógeno, electrólisis) y muelle, vistos desde la ruta Y-545.

c. Se solicita corregir los fotomontajes PO-16 y PO-19, en dirección al proyecto, además de presentar los fotomontajes siguientes en las direcciones indicadas: PO13 en orientación SE, PO16 orientado desde mirador P.N. Pali Aike y PO18 en dirección S.

d. Se solicita al Titular presentar los fotomontajes considerando la medida de mitigación MM-FVT-04: Pintado de aspas de aerogeneradores, incorporando un elemento de referencia para poder comparar el tamaño de los aerogeneradores a escala real, ya sea una persona u otro elemento (indicando la altura en cm) que permita visualizar de forma proporcionada la imagen.

e. Se solicita al Titular que, para los fotomontajes, se tome en consideración lo indicado en la "Guía de evaluación de impacto ambiental: Valor paisajístico" del SEIA (2019): "*las condiciones atmosféricas deben ser óptimas, las fotografías se realizan en condiciones medias de claridad. Se recomienda tomas la fotografía en las horas de mejor iluminación*". En consideración de lo anterior, se requiere que los fotomontajes sean con condiciones de cielos despejados, donde se aprecien las obras respecto al fondo, además de cumplir con condiciones de iluminación y visibilidad adecuadas.

Componente Turismo:

En la evaluación del componente turismo se solicita al Titular incluir la valoración del circuito turístico Aonikenk como Ruta del Fin del Mundo el cual tiene como protagonista la Ruta CH-255, e incluir la Ruta de los Vientos, impulsada principalmente por la municipalidad de San Gregorio, ya que ésta es

propuesta como una ruta turística en torno a la identidad y el patrimonio de la comuna, en la cual se destacan los recursos y atractivos del territorio, siendo imprescindible su uso para realizar tours que tienen como destino el Parque Nacional Pali Aike. De igual manera se debe incluir el evento deportivo-cultural denominado Pali Aike Trail, el cual se ejecuta anualmente durante el mes de marzo y tiene como protagonista los senderos ubicados en el interior del Parque Nacional Pali Aike, además, cabe destacar que en el Parque se ubica el Cono de Pali Aike el cual corresponde a un geositio formado por las erupciones volcánicas, que tiene en su interior una cueva volcánica, resaltando de esta forma su importancia tanto científica como cultura. Es importante enfatizar que debido a la existencia de geositios como este, es que en el área circundante a San Gregorio se están desarrollando distintas prácticas vinculadas al geoturismo, con enfoque en la sostenibilidad y que busca el cuidado del patrimonio geológico, la geodiversidad y la biodiversidad.

Debido a lo señalado, se solicita al Titular presentar los antecedentes necesarios para justificar la no alteración a zonas con valor turístico, considerando que el Proyecto utilizará la Ruta Y-419, por la cual se accede al Parque Nacional.

Por otra parte, de acuerdo con las observaciones presentadas al componente Turismo y Paisaje, se solicita al Titular actualizar la línea de turismo.

Predicción y evaluación de impactos

El proyecto incorpora nuevos elementos en el paisaje (aerogeneradores, torres de alta tensión, centros de electrólisis, plantas de procesos, terminal portuario, entre otros) de los cuales algunos pasan a ser dominantes con relación a la escala del paisaje concentrando la atención del observador por sobre los otros elementos existentes en la vista, generando la obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico por **intrusión e incompatibilidad visual**, siendo un impacto significativo ya que los nuevos elementos concentran las vistas hacia ellos, debido a su proporción de tamaño y cantidad que domina por sobre los otros atributos del paisaje. A su vez, las partes y obras del proyecto no logran integrarse al paisaje, dado que sus características visuales no muestran coherencia con el carácter del paisaje, generando alteración de los atributos biofísicos, ya que el proyecto genera una **artificialidad** visualmente importante respecto del paisaje preexistente y por pérdida de un atributo biofísico y de atributos estéticos debido a la instalación de elementos que no son parte del paisaje, tal como es posible observar en los fotomontajes.

Se solicita al Titular indicar el posible impacto que tendrá el proyecto sobre las rutas asociadas a los circuitos turísticos Aonikenk y de los Vientos, por el flujo de visitantes y turistas desde Punta Arenas hacia San Gregorio y viceversa considerando no solo los tours operadores, sino también el movimiento de buses, rent a car, otros, remitiendo la información basal que utiliza como referencia y la proyección del flujo vehicular en las etapas del proyecto.

Impactos significativos

Respecto a CAV-03 Área de restricción Pali Aike, el Titular señala un área de restricción de 1.000 m

alrededor del Parque Nacional Pali Aike. Mediante una revisión bibliográfica de las fuentes primarias que utiliza la "Guía de evaluación de impacto ambiental: Valor paisajístico" del SEIA (2019), de *Hernández, J. y García, L. (2001). Técnicas de localización de construcciones e infraestructuras considerando el paisaje. En: Ayuga Tellez, F. Gestión sostenible de los paisajes rurales. Técnicas e Ingeniería, capítulo 12. Fundación Alfonso Martín Escudero. Ediciones Mundi Prensa Madrid* y *Español, Echániz, I. (1996) Paisaje: Conceptos básicos. Apuntes de la asignatura "El paisaje y la ingeniería civil". Monografías de la E.T.S.I Caminos, Canales y Puertos. Madrid,* en los cuales se establece que la distancia del dominio nítido de la vista humada puede ser variable en cada estudio, pudiendo depender del color, contraste, extensión de los objetos y de las condiciones meteorológicas. Es por esto que se revisaron nuevos estudios asociados a las distancias a las cuales los observadores pueden percibir las instalaciones de parques con turbinas eólicas, en donde es posible citar los siguientes documentos: "Research Articles Offshore Wind Turbine Visibility and Visual Impact Threshold Distances[1] señala que: *Los resultados mostraron que las instalaciones de tamaño pequeño a moderado eran visibles a simple vista a distancias superiores a 42 km [26 millas (mi)], con el movimiento de las aspas de las turbinas visible hasta 39 km (24 mi). De noche, la iluminación de navegación de peligros aéreos era visible a distancias mayores de 39 km (24 mi). Se juzgó que las instalaciones eólicas observadas eran un foco principal de atención visual a distancias de hasta 16 km (10 mi), eran notorias para observadores casuales a distancias de casi 29 km (18 mi), y eran visibles con una visualización extendida o concentrada a distancias superiores a 40 km (25 mi).*", y ~~el~~ "Wind Turbine Visibility and Visual Impact Threshold Distances in Western Landscapes[2] en donde indica que: *Bajo condiciones de visualización favorables, se juzgó que las instalaciones eólicas eran focos importantes de atención visual a distancias de hasta 19 km (12 mi) y probablemente serían notadas por observadores casuales a más de 37 km (23 mi). Una interpretación conservadora sugiere que para tales instalaciones, un radio apropiado para análisis de impacto visual sería de 48 km (30 mi), que las instalaciones serían poco probables de ser pasadas por alto por observadores casuales hasta 32 km (20 mi) y que las instalaciones podrían ser fuentes importantes de contraste visual a distancias de hasta 16 km (10 mi).* En ese sentido, debido a las condiciones de la industria al momento de elaborar estos artículos científicos, se consideraron dimensiones de unos 60-70 metros de altura para los aerogeneradores. Sin embargo, dadas las dimensiones de los aerogeneradores de este proyecto (sobre 100 m de altura), es posible señalar que éstos, a una distancia de 16 km, son el foco principal de atención visual en el paisaje, por lo tanto, generan un impacto significativo en el paisaje, por lo que se solicita al titular presentar el Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación asociado a dicho impacto según corresponda, teniendo en consideración el literal e) del Art. 11 de la Ley 19.300 e) Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.

Compromisos voluntarios

Respecto a los CAV-25: Miradores para la valoración paisajística y turística y CAV-26: Puesta en valor del paisaje de las Áreas de Compensación incorporar información asociada a educación ambiental, además se solicita al Titular que toda la información se presente en los idiomas español e inglés.

Se solicita al Titular participar en la Mesa de Capital Humano Regional de Turismo, la cual tiene como

eje estratégico la articulación de los principales actores de la industria tanto públicos como privados.
Sin otro particular, saluda atentamente a usted,

Marcelo Villarroel Paredes
Director (S) Regional
Servicio Nacional de Turismo
Región de Magallanes y Antártica Chilena

Archivo
Of. De Partes

[1] Offshore Wind Turbine Visibility and Visual Impact Threshold Distances Robert G. Sullivan, Leslie B. Kirchler, Jackson Cothren, Snow L. Winters (https://blmwyomingvisual.anl.gov/docs/EnvPractice_Offshore%20Wind%20Turbine%20Visibility%20and%20Visual%20Impact%20Threshold%20Distances.pdf)

[2] Wind Turbine Visibility and Visual Impact Threshold Distances in Western Landscapes Robert G. Sullivan, Leslie B. Kirchler, Tom Lahti, Sherry Roché, Kevin Beckman, Brian Cantwell, Pamela Richmond. (https://blmwyomingvisual.anl.gov/docs/WindVITD.pdf)

Documento firmado electrónicamente por:

MARCELO ALEJANDRO VILLARROEL PAREDES

Fecha Firma: 25-06-2025

Código de verificación: 484836161830

Este documento incorpora una firma electrónica avanzada según lo indica la ley No19.799. Su validez puede ser consultada en el sitio https://sigedoc.sernatur.cl/web_verificador/ usando el código de verificación indicado, o a través del siguiente código QR: