

EN LO PRINCIPAL: Interpone Recurso de Reclamación según artículo 20 y 30 bis Ley N°19.300, en contra de la Resolución Exenta N°20260100013, de 27 de enero de 2026, dictada por la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Tarapacá y que califica favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto **“PARQUE FOTOVOLTAICO Y LÍNEA DE TRANSMISIÓN PITA SOLAR”**; **PRIMER OTROSÍ:** Forma de notificación; **SEGUNDO OTROSÍ:** Anexos

SRA. DIRECTORA EJECUTIVA

Nibaldo Antonio Ceballos Carrero, chileno, cédula nacional de identidad número 13.867.294-8, Indígena Certificado N°640820 otorgado por CONADI *“abuelo Quechua y abuela Aymara”*, casado, en mi calidad Awatiri, Yatiri, Amauta del Clan Familiar Ceballos Carrero, agricultor, ganadero, Cultor de la Comuna de Pozo Almonte, domiciliado en Ruta A guión seiscientos sesenta y cinco, kilómetro treinta y uno, del Poblado de la Huayca y Cumiñalla, Región de Tarapacá; observante (Clan familiar Ceballos Carrero) en el procedimiento de evaluación de impacto ambiental del proyecto **“PARQUE FOTOVOLTAICO Y LÍNEA DE TRANSMISIÓN PITA SOLAR”**; a esta Dirección Ejecutiva, respetuosamente digo:

Que, en oportunidad legal, vengo a interponer, en forma, reclamación ante la Dirección Ejecutiva, establecida en el artículo 20 y 30 bis de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, en contra de la decisión de la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Tarapacá, por haber infringido la normativa legal vigente en materia ambiental, al adoptar la **Resolución Exenta N°20260100013**, de **27 de enero de 2026**, la que resuelve calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto **“PARQUE FOTOVOLTAICO Y LÍNEA DE TRANSMISIÓN PITA SOLAR”** de titularidad de **Parque Fotovoltaico Pita Solar SpA** Representante legal don **Jaime Mayol**, quien pertenece al **RWE**, a fin de que revise el procedimiento de evaluación de dicho proyecto y, en definitiva, revoque la citada resolución de calificación ambiental por cuanto es ilegal al incumplir la normativa ambiental aplicable que rige el procedimiento, fundamentalmente la regulatoria del proceso de participación ciudadana, por no considerar adecuadamente en sus fundamentos las observaciones formuladas por los reclamantes dentro del procedimiento de participación ciudadana, y demás indicadas en el cuerpo del presente escrito.

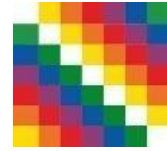
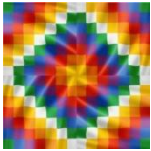
I. CUESTIONES DE FORMA

1. Competencia

Según dispone el inciso primero del artículo 20 de la Ley N° 19.300, “En contra de la resolución que niegue lugar, rechace o establezca condiciones o exigencias a una Declaración de Impacto Ambiental, procederá la reclamación ante el Director Ejecutivo.”. En este caso, al tratarse de una Resolución de Calificación Ambiental recaída en un Instrumento de Gestión como lo es una Declaración de Impacto Ambiental la reclamación debe estar orientada al Director Ejecutivo antes citado. Por tanto, vengo a interponer el presente recurso ante la autoridad y organismo correspondiente.

2. Plazo

De igual forma, el artículo 20, de la recién citada ley, en su primer inciso, señala que estos recursos deberán ser interpuestos “(...) dentro del plazo de treinta días contado desde la notificación de la resolución recurrida”. En este caso, la Resolución de Calificación Ambiental del proyecto **“PARQUE FOTOVOLTAICO Y LÍNEA DE TRANSMISIÓN PITA SOLAR”** fue dictada con **fecha 27 de enero de 2026**, que fue de nuestro conocimiento en fecha **27 de enero de 2026 a las 11:16 a.m.** Por cuanto, contando el plazo dispuesto en la



ley a partir del día de dicho conocimiento, esta reclamación se presenta oportunamente.

3. Legitimidad

A este respecto, es pertinente remitirnos al contenido del artículo 30 bis de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, cuyo inciso quinto señala lo siguiente:

“Cualquier persona, natural o jurídica, cuyas observaciones no hubieren sido debidamente consideradas en los fundamentos de la resolución de calificación ambiental establecida en el artículo 24, podrá presentar recurso de reclamación de conformidad a lo señalado en el artículo 20, el que no suspenderá los efectos de la resolución”.

Por tanto, de lo dispuesto en la norma antes citada, el recurso de reclamación en cuestión podrá ser interpuesto por terceros que, habiendo formulado observaciones ciudadanas durante el proceso de participación ciudadana, desarrollada durante la evaluación ambiental del proyecto, estimen que sus observaciones no han sido debidamente consideradas en los fundamentos de la Resolución de Calificación Ambiental.

Así las cosas, de lo expuesto se colige que los requisitos para contar con legitimación activa para poder actuar como reclamantes en este tipo de acciones se requieren:

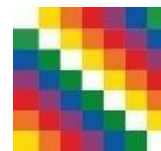
- a) Ser persona natural o jurídica.
- b) Haber interpuesto observaciones ciudadanas durante la evaluación ambiental.
- c) Que sus observaciones no hayan sido debidamente consideradas dentro de los fundamentos de la Resolución de Calificación Ambiental.

Por tanto, de acuerdo con lo antes planteado y los presupuestos que fundamentan este recurso, el reclamante de este escrito cumple con los tres requisitos, según los ha reconocido como tales la Comisión Evaluadora al consignarlos en el Considerando N°12.3 Observación Ciudadana **Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas donde se generaron 108, de las cuales don Nibaldo Antonio Ceballos Carrero en representación de la Familia Ceballos Carrero, genera 108 Observaciones, con fecha 19/06/2025**, se deja constancia que se participa en la Actividad de Participación Ciudadana Encuentro de la Comunidad con el Titular en Pozo Almonte de **fecha 04 junio 2025** en específicamente en las observaciones realizadas desde **N°12.5.1 Observante: Sr. Nibaldo Antonio Ceballos Carrero** de la Resolución de Calificación Ambiental del proyecto **“PARQUE FOTOVOLTAICO Y LÍNEA DE TRANSMISIÓN PITA SOLAR”**. Posteriormente en este escrito se verifica el tercer requisito, según se expondrá en lo sucesivo de esta reclamación.

II. ANTECEDENTES PREVIOS SOBRE EL PROYECTO **“PARQUE FOTOVOLTAICO Y LÍNEA DE TRANSMISIÓN PITA SOLAR”**

2.1 Sobre el proyecto **“PARQUE FOTOVOLTAICO Y LÍNEA DE TRANSMISIÓN PITA SOLAR”**

Con fecha **13 de febrero de 2025**, se presentó a evaluación mediante la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) el proyecto **“PARQUE FOTOVOLTAICO Y LÍNEA DE TRANSMISIÓN PITA SOLAR”**, cuyo titular es **Parque Fotovoltaico Pita Solar SpA** Represente legal don **Jaime Mayol**, quien pertenece al **RWE**. Según establece dicha Declaración, el proyecto tiene como El objetivo general es generar energía eléctrica a partir de energía renovable no convencional (ERNC), mediante el uso de la radiación solar disponible en el área. La energía generada será transportada y finalmente aportada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) a través de la conexión del Proyecto a la subestación existente (SE Nueva Pozo



Almonte, cuyo titular es Red Eléctrica del Norte S.A.). Además, el Proyecto busca almacenar energía disponible en el sistema, para luego volver a ser inyectada en las horas de menor generación, y de esta forma contribuir a satisfacer la creciente demanda energética que se registra a nivel país. . El Proyecto estará conformado por la superficie útil de 335,09 ha, la cual se divide en los siguientes espacios: Parque fotovoltaico (incluyendo caminos internos, área de módulos fotovoltaicos, SE y BESS) que abarcará una superficie de 293,25 ha, y Línea de Alta Tensión con 41,85 ha., localizadas en la comuna de Pozo Almonte, provincia del Tamarugal, Región de Tarapacá.

2.1.1 Descripción del Proyecto

1. Identificación del Titular

- **Titular:** Parque Fovovoltaico Pita Solar SPA (perteneciente a RWE).
- **RUT:** 77.959.267-7.
- **Domicilio:** Apoquindo 4615, oficina 901, Las Condes, Santiago.
- **Representantes Legales:** Jaime Mayol Brierley y Loreto Rivera Torteroglio.

2. Objetivo y Tipología

- **Objetivo General:** Generar energía eléctrica a partir de una fuente renovable no convencional (ERNC), utilizando la radiación solar, para inyectarla al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). El proyecto también incluye un sistema de almacenamiento de energía (BESS) para optimizar la inyección.
- **Tipología de Ingreso al SEIA:** El proyecto ingresa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) mediante una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) por corresponder a las tipologías del artículo 10 de la Ley 19.300:
 - ✓ b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones.
 - ✓ c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.

3. Localización

- **Ubicación Político-Administrativa:** Comuna de Pozo Almonte, Provincia de El Tamarugal, Región de Tarapacá.
- **Superficie Total:** El proyecto abarca un área total de 335,09 hectáreas, distribuidas en:
 - ✓ **Parque Fovovoltaico:** 293,25 hectáreas.
 - ✓ **Línea de Alta Tensión (LAT):** 41,84 hectáreas (para una línea de 13,3 km).
- **Acceso Principal:** Se realiza a través de la Ruta 5 Norte, en el kilómetro 1.814,5, desde donde se habilitará un camino de acceso privado.

2.1.2 Monto estimado de inversión

El monto estimado de la inversión para el Proyecto en evaluación asciende a **US\$320.000.000**.

2.1.3 Vida útil del Proyecto

35 años para la fase de operación, con posibilidad de extensión mediante actualizaciones tecnológicas.

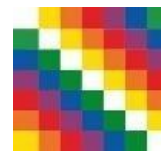
El proyecto se estructura en tres fases: Construcción (18 meses), Operación (35 años) y Cierre (18 meses). Sus componentes principales son:

2.2 Descripción de las Principales Obras y Componentes

Sus componentes principales son:

➤ Parque Fovovoltaico:

- ✓ **Módulos:** Instalación de **334.617 módulos fovovoltaicos** de 575 Wp cada uno, alcanzando una potencia total de **192,4 MWp**.
- ✓ **Estructuras:** Los módulos se instalarán sobre seguidores solares (trackers) de un eje para optimizar la captación de radiación.
- ✓ **Centros de Transformación (CT):** Se instalarán **42 centros de transformación** que convierten la



corriente continua en alterna y elevan la tensión de 0,6 kV a 33 kV.

- ✓ **Sistema de Almacenamiento (BESS):** Un sistema de baterías de ion-litio con una potencia de **184,8 MW por 5 horas**, compuesto por 260 contenedores, para almacenar la energía generada.

➤ **Infraestructura de Evacuación:**

- ✓ **Cableado Subterráneo:** Red de zanjas para cables de baja tensión (13,9 km) y media tensión (11,4 km) que conectan los módulos con los CT y estos con la subestación.
- ✓ **Subestación Elevadora (SE Pita Solar):** Eleva la tensión desde 33 kV a 220 kV para su transmisión.
- ✓ **Línea de Alta Tensión (LAT):** Una línea de **circuito simple de 220 kV** y aproximadamente **13,3 km de longitud** que conectará la SE Pita Solar con la Subestación existente "Nueva Pozo Almonte" para inyectar la energía al SEN. Incluye 41 estructuras (torres) de anclaje, remate y suspensión.

➤ **Obras Complementarias Permanentes:**

- ✓ **Edificio de Control y Operación (C&O):** Para la operación y monitoreo remoto de la planta.
- ✓ **Caminos Internos:** Red de 24,32 km de caminos para acceso y mantenimiento.
- ✓ **Cerco Perimetral:** En dos sectores (Este y Oeste), totalizando 10,34 km, con malla anudada (sin púas) y sistema de vigilancia (CCTV).
- ✓ **Sistemas Sanitarios:** Fosas sépticas para el tratamiento de aguas servidas del personal de operación.

➤ **Obras Temporales (Fase de Construcción y Cierre):**

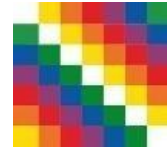
- ✓ **Dos Instalaciones de Faena (IIFF):** Ubicadas junto a la subestación, albergarán oficinas, comedores, baños, áreas de descanso y estacionamientos para hasta 450 trabajadores.
- ✓ **Frentes de Trabajo Móviles:** Hasta 21 frentes simultáneos con servicios básicos (baños químicos) para apoyar la construcción en terreno.
- ✓ **Dos Botaderos de Excedentes:** Para depositar los materiales sobrantes de las excavaciones, con una superficie total de 7,29 hectáreas.

2.3 Fases del Proyecto

Fase	Duración Estimada	Mano de Obra (Máxima)	Principales Actividades
Construcción	18 meses	450 personas	Habilitación de caminos e IIFF, movimientos de tierra, excavaciones, montaje de estructuras y módulos, construcción de subestación y LAT, pruebas de energización.
Operación	35 años	8-30 personas	Generación de energía, mantenimiento programado y correctivo de módulos, subestación y LAT, limpieza de paneles.
Cierre	18 meses	450 personas	Desmantelamiento de todas las instalaciones (paneles, torres, subestación), retiro de equipos, demolición de fundaciones y readecuación del terreno.

2.4 Suministros Básicos y Manejo de Recursos

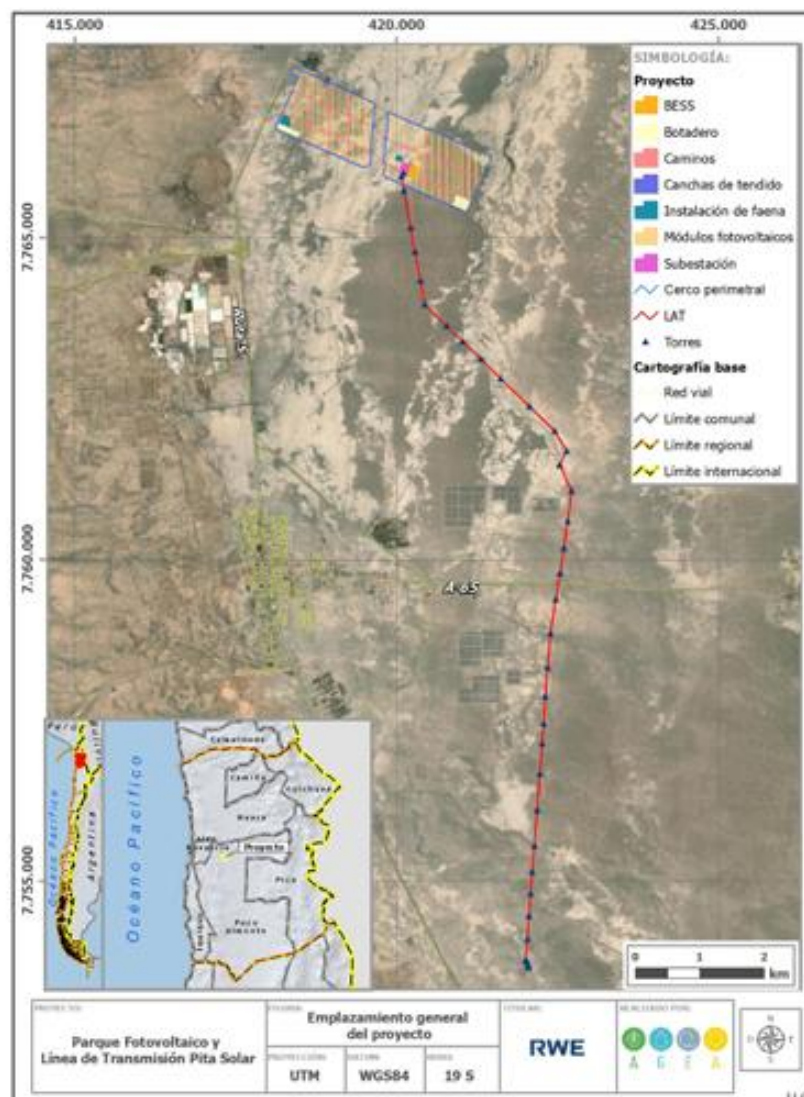
- **Emisiones Atmosféricas:** Se controlarán mediante la humectación de caminos, aplicación de bischofita, cobertura de camiones y limitación de velocidad. Se realizaron modelaciones para garantizar el



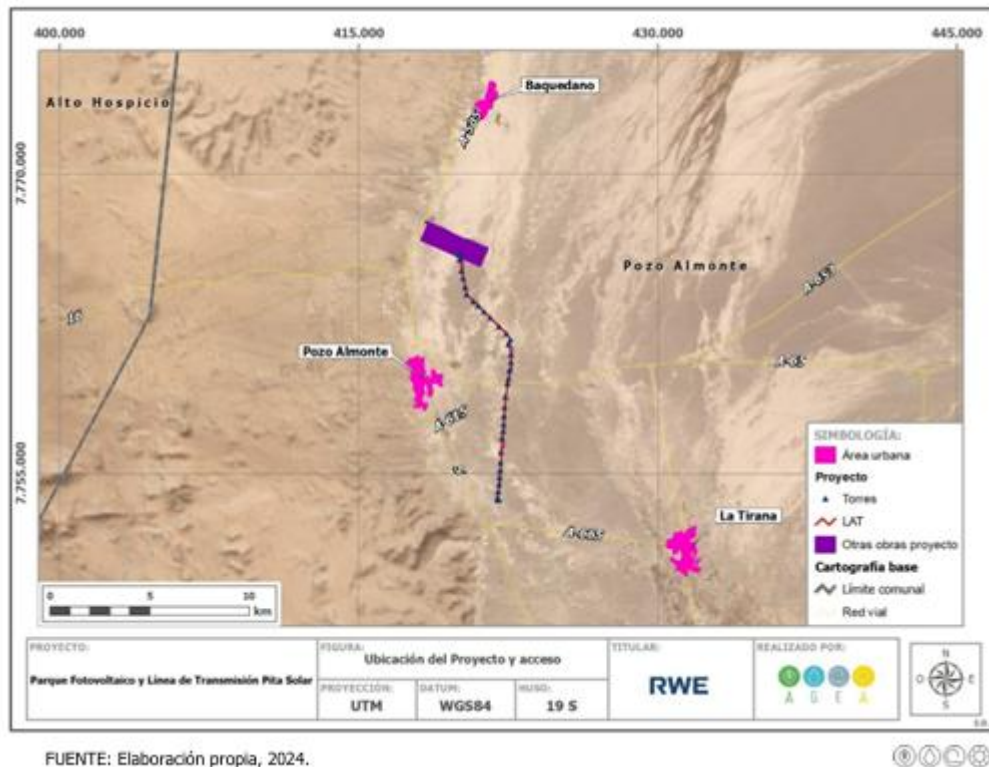
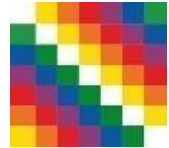
cumplimiento normativo.

- **Ruido y Vibraciones:** Se realizaron estudios de línea base y modelaciones predictivas que, con la implementación de medidas de control (como pantallas acústicas), aseguran el cumplimiento del D.S. N°38/2011.
- **Campos Electromagnéticos (CEM):** Estudios específicos demuestran que los niveles de campo eléctrico y magnético generados por la LAT y la subestación están muy por debajo de los límites de referencia internacionales (ICNIRP), garantizando la seguridad de las personas.
- **Residuos:**
 - ✓ **Domiciliarios:** Almacenados en contenedores y retirados por empresas autorizadas.
 - ✓ **Industriales No Peligrosos:** Segregados y gestionados para reciclaje o disposición final.
 - ✓ **Peligrosos (RESPEL):** Almacenados en bodegas especialmente acondicionadas (con pisos impermeables y sistemas de contención) y retirados por gestores autorizados para su disposición final.
 - ✓ **Residuos Líquidos:** Las aguas servidas son tratadas en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) durante la construcción, y en fosas sépticas durante la operación. El efluente tratado se reutiliza para la humectación de caminos.
- **Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias:** El proyecto cuenta con un plan detallado (Anexo 1.6) para hacer frente a eventuales situaciones de riesgo como derrames de combustible, incendios o accidentes, estableciendo protocolos de respuesta y control.

Figura 1—1: Emplazamiento general del proyecto



FUENTE: Elaboración propia.



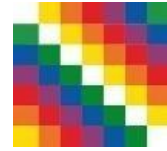
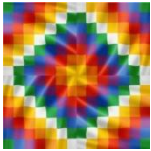
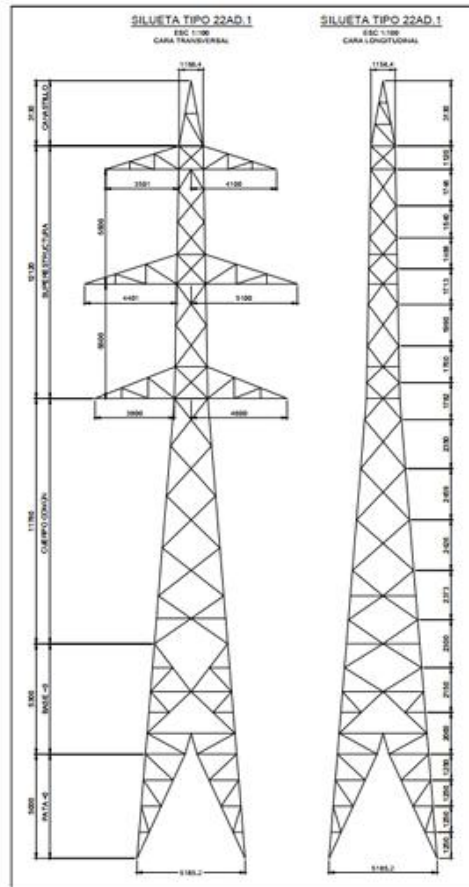


Figura 1—27: Plano estructura de suspensión LAT



FUENTE: Ingeniería RWE, 2024.

Infraestructura de Alta Tensión Eléctrica desde Planta Generadora hasta la Nueva Subestación Electrica Pozo Almonte.

Respecto a los caminos de acceso:

El acceso al proyecto “Parque Fotovoltaico y Línea de Transmisión Pita Solar” se realizará a través de la Ruta 5. Desde la ciudad de Iquique, se debe tomar la Ruta A-16 y continuar por la Ruta 5 Norte hasta el km 1.814,5 que permite el ingreso al proyecto.

Desde la Ruta 5 se contempla la habilitación de un acceso permanente al proyecto (Acceso Principal) y la construcción de caminos internos hacia las diversas estructuras, con el fin de facilitar el acceso al interior del parque y garantizar su mantenimiento durante la fase operativa.

El punto de acceso se encuentra en las coordenadas indicadas en la tabla y figura siguiente:

Tabla 1-5: Punto de acceso al proyecto

PUNTO ACCESO	COORDENADAS UTM (WGS84, HUSO 19S)	
	ESTE	NORTE
Inicio Camino de Acceso	418.336,23	7.767.674,27
Final Camino de Acceso	418.389,42	7.767.650,18

FUENTE: Elaboración propia, 2024.



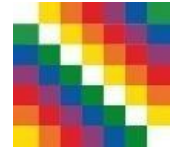
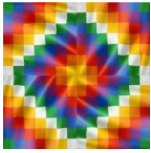
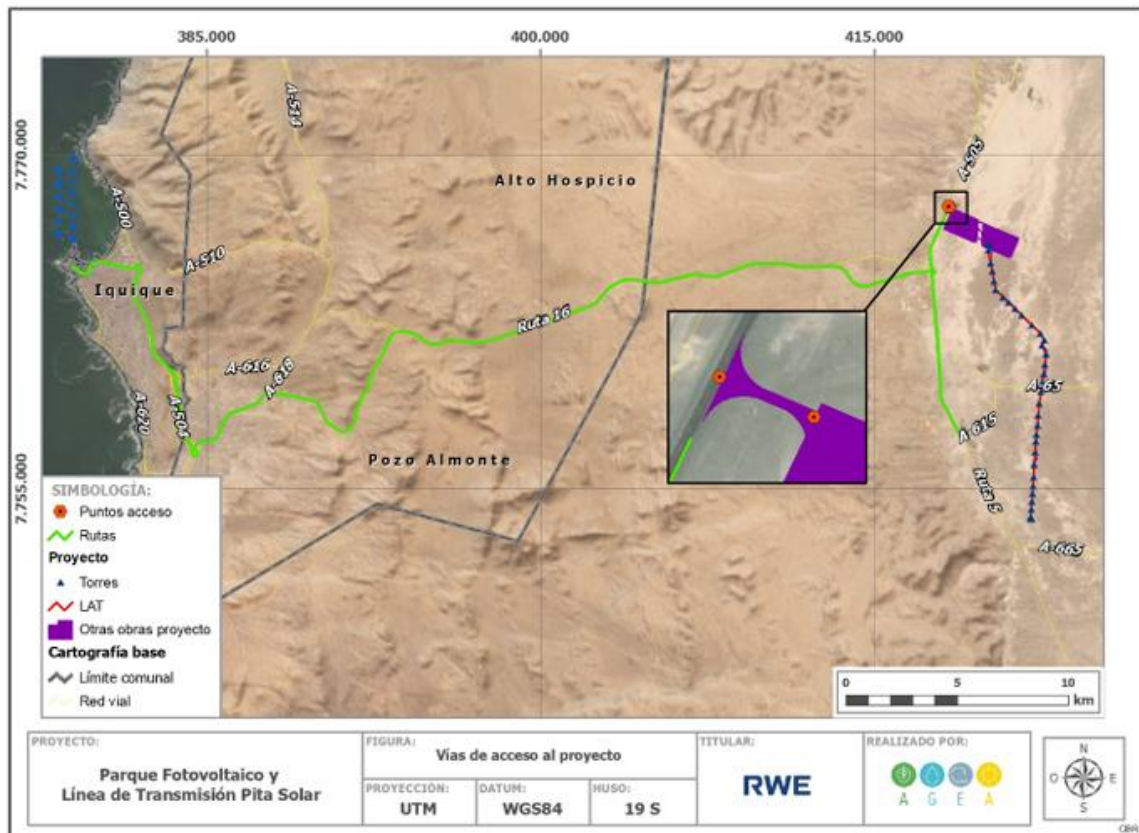


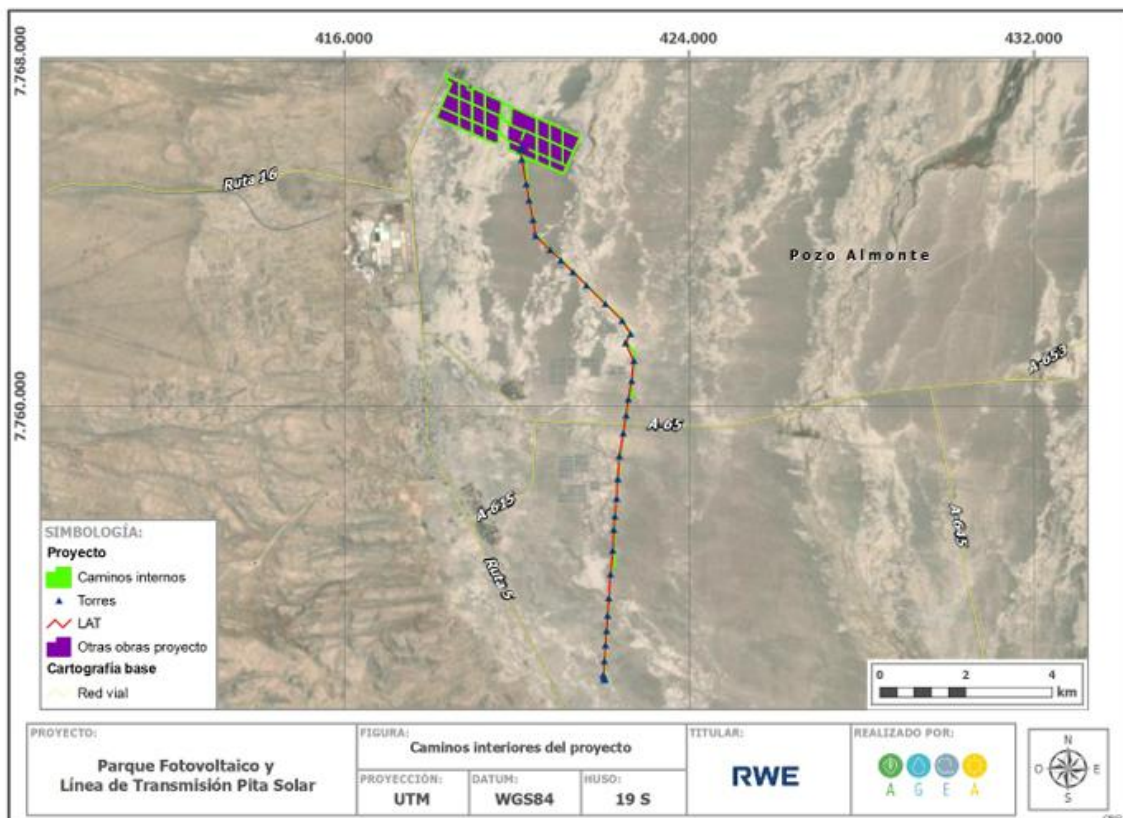
Figura 1—4: Vías de acceso al Proyecto



FUENTE: Elaboración propia, 2024.

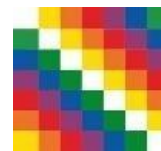
Rutas: Desde la ciudad de Iquique, Alto Hospicio, Pozo Almonte (Proyecto)

Figura 1—5: Caminos interiores del Proyecto



FUENTE: Elaboración propia, 2024.

Rutas: Comuna de Pozo Almonte, rutas desde el Proyecto a la Subestación Nueva Pozo Almonte.



1.5. DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

Punto 1.5.2 Flujo de vehículos

Los flujos de transportes en la fase de construcción están asociados al traslado de trabajadores, insumos, residuos y materiales de construcción y maquinaria.

El Proyecto considera que el traslado diario de los trabajadores entre las localidades cercanas se realizará mediante minivan o buses y, en el caso de aquellos trabajadores que realicen labores de control y jefatura, el traslado se realizará mediante camionetas.

Se considera traslado de la maquinaria y equipos necesarios para el Proyecto utilizando camiones preparados para ese fin, utilizando la red vial pública existente y caminos internos del Proyecto.

Como medida general en el área del Proyecto, todo vehículo transitará a una velocidad máxima de 40 km/h para vehículos con carga y de 50 Km/h para vehículos sin carga.

El transporte terrestre de los materiales y equipos cumplirá con las exigencias dispuestas por la Dirección de Vialidad en relación con el peso por eje y dimensiones permitido (D.S. N° 158/1980 del Ministerio de Obras Públicas), considerando en especial cumplir con el correcto traslado de los módulos fotovoltaicos y transformadores. Para el transporte de equipos que superen los límites de peso máximo establecidos en la normativa, se solicitará la autorización y se cumplirá con los requerimientos que la Dirección de Vialidad exige para estos efectos.

En la Tabla siguiente se presenta el detalle del número de viajes considerados para la fase de construcción del Proyecto.

Tabla 1-18: Número de viajes fase de construcción

ACTIVIDAD	TIPO DE VEHÍCULO	CAPACIDAD VEHÍCULO	CANTIDAD VEHÍCULOS	VIAJES UNITARIOS POR VEHÍCULO ETAPA (IDA Y VUELTA)	VIAJES TOTALES ETAPA	CANTIDAD TOTAL POR TRANSPORTAR POR VIAJE	ORIGEN	DESTINO	ROUTA
Traslado Profesionales (Bus)	BUS (GRANDE)	45 personas	4	1.080	4.320	194.400 traslados de personas/etapa	Iquique	Instalación de faenas	Ruta 16/ Ruta 5
Traslado Profesionales (Bus Urbano)	BUS URBANO MEDIANO	20 personas	12	1.080	12.960	259.200 traslados de personas/etapa	Iquique	Instalación de faenas	Ruta 16/ Ruta 5
Camionetas	PICKUP, STANDAR MINERO	3 personas	10	1.080	10.800	32.400 traslado de personas/etapa	Iquique	Proyecto	Ruta 16/ Ruta 5
Hormigón	CAMIÓN DE CARGA	20 m³	7	30	210	4.263 m³/ etapa	Alto Hospicio	Proyecto	Ruta 16/ Ruta 5
Hormigón	CAMIÓN DE CARGA	20 m³	3	8	24	474 m³/ etapa	Alto Hospicio	Torre 28	Ruta 16 / Ruta 5 / Ruta A-65 / Ruta A-615 / Ruta 5 / Ruta A-665
Transporte de materiales	CAMIÓN TOLVA	20 m³	3	320	960	19.195 m³/ etapa	Iquique	Proyecto	Ruta 16/ Ruta 5
Transporte de materiales	CAMIÓN TOLVA	20 m³	1	107	107	2.133 m³/ etapa	Iquique	Torre 28	Ruta 16 / Ruta 5 / Ruta A-65 / Ruta A-615 / Ruta 5 / Ruta A-665
Aceros y Equipos	CAMIÓN DE CARGA	20 ton	7	176	1.232	24.573 ton/etapa	Iquique	Proyecto	Ruta 16/ Ruta 5



Aceros y Equipos	CAMIÓN DE CARGA	20 ton	3	46	138	2.730 ton/etapa	Iquique	Torre 28	Ruta 16 / Ruta 5 / Ruta A-65 / Ruta A-615 / Ruta 5 / Ruta A-665
Agua industrial	CAMIÓN ALIIBE	15 m³	10	47	470	7.063 m³/ etapa	Pozo Almonte	Proyecto	Ruta 5
Camión cama baja (Transformador de potencia)	CAMIÓN DE CARGA (CAMA BAJA)	20 ton	1	2	2	2 transformadores/etapa	Iquique	Proyecto	Ruta 16/ Ruta 5
Camiones para riego desde PTAS	CAMIÓN DE RIEGO	10 m³	10	210	2.100	21.011 m³/ etapa	Caminos internos	Caminos internos	Caminos internos
Combustible para maquinaria y grupo electrógeno	CAMIÓN DE COMBUSTIBLE (CISTERNA)	7,5 m³	2	257	514	3.857 m³/ etapa	Pozo Almonte	Proyecto	Ruta 5
Cable de MT y BT	CAMIÓN DE CARGA	15 ton	4	38	152	2.290 ton/ etapa	Iquique	Proyecto	Ruta 16/ Ruta 5
Agua potable	CAMIÓN ALIIBE	15 m³	5	27	135	2.025 m³/ etapa	Iquique	Proyecto	Ruta 16/ Ruta 5
Residuos sólidos domiciliarios	CAMIÓN DE CARGA (EMPRESA EXTERNA)	3 ton	1	105	288	316 ton/etapa	Proyecto	Sitio autorizado	Ruta 5 / Ruta 16 / A-616 / A-514 / A-510
Residuos industriales no peligrosos	CAMIÓN DE CARGA (EMPRESA EXTERNA)	5 ton	1	4	144	22 ton/ etapa	Proyecto	Sitio autorizado	Ruta 5 / Ruta 16 / A-616 / A-514 / A-510
Residuos peligrosos	CAMIÓN DE CARGA (EMPRESA EXTERNA)	7,5 ton	1	3	3	168 ton/ etapa	Proyecto	Sitio autorizado	Ruta 5 / Ruta 16 / A-616 / A-514
Limpieza PTAS y baños químicos	CAMIÓN DE CISTERNA (SSH)	10 m³	1	1.492	1.492	14920 m³/ etapa	Proyecto	Iquique	Ruta 5 / Ruta 16
Traslado de áridos	CAMIÓN DE CARGA	10 m³	7	323	2.261	22.633 m³/ etapa	Pozo Almonte	Proyecto	Ruta 5
Traslado de áridos	CAMIÓN DE CARGA	10 m³	3	84	252	2.515 m³/ etapa	Pozo Almonte	Torre 28	Ruta 5 / Ruta A665
Bus Urbano (dentro de proyecto)	BUS URBANO (MEDIANO)	20 personas	26	1.080	28.080	561.600 traslado de personas/etapa	Instalación de Faenas	Frente Móvil	Caminos internos
Camionetas (dentro proyecto)	PICKUP, STANDAR MINERO	3 personas	9	1.080	9.720	29.160 traslado de personas/etapa	Instalación de Faenas	Frente Móvil	Caminos internos
Alimentación trabajadores	CAMIÓN TAMAÑO MEDIANO (REFRIGERADO)	1 camión ¾	1	540	540	540 camiones/día	Iquique	Instalación de Faenas	Ruta 16/ Ruta 5

FUENTE: Ingeniería RWE, 2024.



1.5.6. Suministros básicos de la fase de construcción

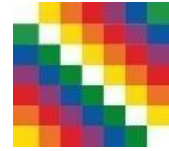
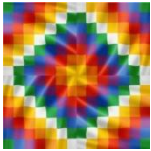
1.5.6.2. Agua potable

Se considera una dotación mínima por persona de 150 L/día, incluyendo agua para consumo y servicios higiénicos, por lo que el consumo para la fase de construcción será de 39 m³/día para un promedio de 259 trabajadores activos, y 68 m³/día para el periodo máximo de 450 personas.

El agua potable para uso higiénico se almacenará en estanques verticales de capacidad de 20 m³, la cual será suministrada por camiones aljibe.

Dentro de la IIFF de SE y LAT, la distribución de agua potable para servicios sanitarios será desde los 3 estanques cilíndricos de 20.000 litros. Mientras que, en la IIFF del parque fotovoltaico, la distribución de agua potable para servicios sanitarios será desde los 9 estanques cilíndricos de 20.000 litros.

En cuanto al agua potable para consumo humano, se contempla para cada una de las instalaciones mencionadas, la disponibilidad de agua potable embotellada con las certificaciones correspondientes, para el consumo de los trabajadores. Se distribuirán bidones y dispensadores de agua de 20 litros para ello. Lo anterior aplica también para los diferentes frentes de trabajo.



1.6.6.2. Agua de uso industrial

El proyecto contempla agua industrial para la ejecución de las actividades durante la fase de construcción, la cual será proporcionada por una empresa autorizada mediante camiones aljibes de 15 m3 de capacidad y se utilizará para lavado de ruedas, lavado de tolva de camiones mixer y para la humectación de caminos no pavimentados internos, tres veces al día, siempre y cuando las condiciones lo ameriten. Parte del efluente tratado de las PTAS será utilizado en las labores de humectación de caminos. Lo faltante se comprará a terceros autorizados para tales efectos. El proyecto considera utilizar 54.357 m3 (aplicación promedio de 0,33 m3/m2-mes) de agua industrial durante toda la fase de construcción del Proyecto (18 meses).

1.5.7. Ubicación y cantidad de recursos naturales renovables a extraer

El proyecto “Parque Fotovoltaico y Línea de Transmisión Pita Solar” requerirá el uso de agua, la cual será abastecida desde terceros.

No se contempla la extracción ni explotación de otros recursos naturales renovables para abastecer sus necesidades durante la fase de construcción.

1.6. DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE OPERACIÓN

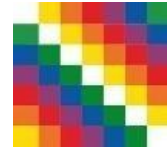
Punto 1.6.2 Flujo de vehículos

Los flujos de transportes en la fase de operación están asociados al transporte esporádico de trabajadores para labores de mantención.

En la Tabla siguiente se presenta el detalle del número de viajes considerados para la fase de operación del Proyecto.

Tabla 1-33: Viajes para fase de operación del Proyecto

ACTIVIDAD	TIPO DE VEHÍCULO	CAPACIDAD VEHÍCULO	CANTIDAD	VIAJES UNITARIOS POR FASE (IDA Y VUELTA)	VIAJES TOTALES ETAPA	CANTIDAD ESTIMADA POR ACTIVIDAD	ORIGEN	DESTINO	RTA
Camionetas	PICKUP, STANDAR MINERO	3 personas	10	360	3.600	10.800 traslados personas/año	Pozo Almonte	Proyecto	Ruta 5
Agua industrial	CAMIÓN ALJIBE	10 m ³	1	8	8	80 m ³ /año	Pozo Almonte	Proyecto	Ruta 5
Agua potable	CAMIÓN ALJIBE	15 m ³	1	9	9	140 m ³ /año	Pozo Almonte	Proyecto	Ruta 5
Residuos sólidos domiciliarios	CAMIÓN DE CARGA (EMPRESA EXTERNA)	10 Ton	1	288	288	11,7 ton/año	Bodegas de Residuos Domiciliarios	Sitio autorizado	Ruta 5 / Ruta 16 / A-616 / A-514 / A-510
Residuos industriales no peligrosos	CAMIÓN DE CARGA (EMPRESA EXTERNA)	10 Ton	1	56	56	3 ton/año	Bodegas de Residuos No Peligrosos	Sitio autorizado	Ruta 5 / Ruta 16 / A-616 / A-514 / A-510
Residuos peligrosos	CAMIÓN DE CARGA (EMPRESA EXTERNA)	7,5 Ton	2	19	38	631,2 ton/año	Bodegas de Residuos Peligrosos	Sitio autorizado	Ruta 5 / Ruta 16 / A-616 / A-514
Limpieza fosa séptica y baños químicos	CAMIÓN DE CISTERNA (SSHH)	10 m ³	1	156	156	1.296 m ³ /año	Proyecto	Sitio de disposición final autorizado	Ruta 5 / Ruta 16 / A-616 / A-514 / A-510



1.6.6. Suministros básicos de la fase de operación

1.6.6.1. Suministros básicos de la fase de operación Agua potable

Durante la fase de operación se suministrará agua potable para consumo, a través de dos opciones, una es por medio de agua embotellada entregada por terceros autorizados y la segunda, agua provista por terceros autorizados por medio de camiones aljibe quienes dispondrán del agua en el estanque compartido de agua potable y de la red de incendios ubicado al lado del Edificio C&O.

Se estima en 150 litros/persona/día. Por lo tanto, considerando el promedio de trabajadores (8 personas), se considera una cantidad de agua potable de 1.200 l/día, y para la cantidad máxima de trabajadores (30), se requerirá una cantidad máxima de 4.500 litros diarios de agua.

En períodos de mantenimientos, donde haya mayor personal en el sitio, se aumentará la frecuencia de reposición de agua potable.

1.6.6.2. Agua de uso industrial

Se requerirán aproximadamente 3.000 m³/año de agua para uso industrial. La dotación de agua será abastecida por empresa externa autorizada y será utilizada para el lavado de los módulos y de aisladores de la LAT. Se considera el lavado de los módulos, 5 veces al año y el lavado de aisladores de la LAT se realizará 1 vez al año, mediante la aplicación de agua limpia, sin detergentes, ni aditivos.

El agua será suministrada en bidones de 1 m³, de modo que puedan utilizarse en el equipo de limpieza sin necesidad de trasvasije.

1.6.7. Ubicación y cantidad de recursos naturales renovables a extraer

El proyecto “Parque Fotovoltaico y Línea de Transmisión Pita Solar” requerirá el uso de agua, la cual será abastecida desde terceros.

No se contempla la extracción ni explotación de otros recursos naturales renovables para abastecer sus necesidades durante la fase de operación.

1.7. DESCRIPCIÓN FASE DE CIERRE

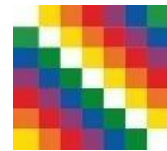
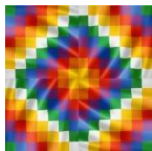
1.7.2. Flujo de vehículos

A continuación, se describe el tipo de transporte que requerirá el Proyecto para la fase de cierre.

- Transporte de alimentos: Se considera el traslado de alimentos de manera diaria al área del Proyecto. La comida de los trabajadores será provista por empresas externas autorizadas por la autoridad sanitaria para la alimentación de los profesionales.
- Traslado de agua potable e industrial: El agua potable será adquirida a una empresa externa debidamente autorizada, la cual será transportada hasta las diferentes instalaciones mediante camiones aljibe que cuenten con su resolución sanitaria vigente. Complementariamente, para las oficinas y frentes de trabajo se suministrará agua potable para beber en bidones de 20 L.

El agua industrial será trasladada mediante camiones aljibes hasta los estanques de almacenamiento ubicados en las IIFF, desde donde será distribuida para su uso en humectación de caminos y lavado de camiones.

- Transporte de residuos: El transporte de residuos tales como domiciliarios, asimilables a domiciliarios,



industriales no peligrosos y residuos peligrosos será realizado por personal debidamente calificado. Para los residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios la frecuencia de retiro de dos a tres veces por semana; residuos industriales no peligrosos con una frecuencia de retiro de 1 vez por semanal. El retiro será realizado por una empresa externa debidamente autorizada por la autoridad sanitaria de la Región.

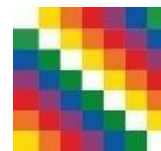
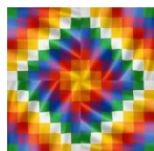
- Transporte de sustancias peligrosas: El transporte de sustancias peligrosas será realizado por una empresa debidamente autorizada, la cual se hará cargo del retiro y disposición de los residuos peligrosos del proyecto. Se estima que el retiro será realizado 1 vez cada 6 meses.

- Transporte de personal: Durante el cierre del Proyecto se estima que se requerirá un máximo de 450 personas para las distintas labores, lo que variará mensualmente. El personal fijo se movilizará en camionetas mientras que el personal temporal será transportando en buses y minibuses de servicio especial con 30 pasajeros de capacidad.

En la siguiente tabla se muestran los flujos vehiculares durante la fase de cierre:

Tabla 1-45: Número de viajes fase de cierre

ACTIVIDAD	TIPO DE VEHÍCULO	CAPACIDAD DE VEHÍCULO	CANTIDAD DE VEHICULOS	VIAJES UNITARIOS POR VEHÍCULO ETAPA (IDA Y VUELTA)	TOTAL VIAJES ETAPA	CANTIDAD ESTIMADA POR ACTIVIDAD	ORIGEN	DESTINO	ruta
Traslado Profesionales (Bus)	BUS (GRANDE)	45 personas	4	1.080	4.320	194.400 traslados de personas etapa	Iquique	Instalación de faenas	Ruta 16 / Ruta 5
Traslado Profesionales (Bus Urbano)	BUS URBANO MEDIANO	20 personas	12	1.080	12.960	259.200 traslados de personas etapa	Iquique	Instalación de faenas	Ruta 16 / Ruta 5
Camionetas	PICKUP, STANDAR MINERO	3 personas	10	1.080	10.800	32.400 traslados de personas etapa	Iquique	Proyecto	Ruta 16 / Ruta 5
Transporte de materiales y excedentes	CAMIÓN DE CARGA	20 ton	7	137	959	19.195 m ³ /etapa	Proyecto	Iquique	Ruta 5 / Ruta 16
Transporte de materiales y excedentes	CAMIÓN DE CARGA	20 ton	3	36	108	2.133 m ³ /etapa	Torre 28	Iquique	Ruta 16 / Ruta 5 / Ruta A-65 / Ruta A-615 / Ruta 5 / Ruta A-665
Aceros y Equipos	CAMIÓN DE CARGA	20 ton	7	176	1.232	24.573 ton/etapa	Proyecto	Iquique	Ruta 5 / Ruta 16
Aceros y Equipos	CAMIÓN DE CARGA	20 ton	3	46	138	2.730 ton/etapa	Torre 28	Iquique	Ruta 16 / Ruta 5 / Ruta A-65 / Ruta A-615 / Ruta 5 / Ruta A-665
Agua industrial	CAMIÓN ALJIBE	15 m ³	10	47	470	7.063 m ³ /etapa	Pozo Almonte	Proyecto	Ruta 5



ACTIVIDAD	TIPO DE VEHÍCULO	CAPACIDAD DE VEHÍCULO	CANTIDAD DE VEHICULOS	VIAJES UNITARIOS POR VEHÍCULO ETAPA (IDA Y VUELTA)	TOTAL VIAJES ETAPA	CANTIDAD ESTIMADA POR ACTIVIDAD	ORIGEN	DESTINO	ruta
Combustible para maquinaria obra	CAMIÓN DE COMBUSTIBLE (CISTERNA)	7,5 m ³	1	45	45	339 m ³ /etapa	Pozo Almonte	Proyecto	Ruta 5
Cable de MT	CAMIÓN DE CARGA	15 ton	4	38	152	2.290 ton/etapa	Proyecto	Iquique	Ruta 5 / Ruta 16
Agua potable	CAMIÓN ALJIBE	15 m ³	5	27	135	2.025 m ³ /etapa	Pozo Almonte	Proyecto	Ruta 5
Residuos sólidos domiciliarios	CAMIÓN DE CARGA (EMPRESA EXTERNA)	10 ton	1	105	288	316 ton/etapa	Proyecto	Sitio autorizado	Ruta 5 / Ruta 16 / A-616 / A-514 / A-510
Residuos industriales no peligrosos	CAMIÓN DE CARGA (EMPRESA EXTERNA)	10 ton	1	4	144	22 ton/etapa	Proyecto	Relleno sanitario Santa Inés	Ruta 5 / Ruta 16 / A-616 / A-514 / A-510
Residuos peligrosos	CAMIÓN DE CARGA (EMPRESA EXTERNA)	20 ton	3	402	1.206	24.090,9 ton/etapa	Proyecto	Sitio autorizado	Ruta 5 / Ruta 16 / A-616 / A-514
Traslado transformador (cama baja)	CAMIÓN DE CARGA (CAMA BAJA)	20 ton	1	2	2	2 transformadores	Proyecto	Iquique	Ruta 5 / Ruta 16
Limpieza PTAS y baños químicos	CAMIÓN DE CISTERNA (SSH)	10 m ³	2	108	216	2.160 m ³ /etapa	Proyecto	Establecimiento autorizado Iquique	Ruta 5 / Ruta 16
Bus Urbano (dentro de proyecto)	BUS URBANO (MEDIANO)	20 personas	26	1.080	28.080	561.600 traslados de personas etapa	Instalación de Faenas	Frente Móvil	Caminos internos
Camionetas (dentro proyecto)	PICKUP, STANDAR MINERO	3 personas	9	1.080	9.720	29.160 traslados de personas etapa	Instalación de Faenas	Frente Móvil	Caminos internos
Alimentación trabajadores	CAMIÓN TAMAÑO MEDIANO (REFRIGERADO)	1 camión ¾	1	540	540	540 camionetas/etapa	Pozo Almonte	Proyecto	Ruta 5

1.7.6. Suministros básicos de la fase de cierre

1.7.6.1. Requerimiento de agua potable

Durante la fase de cierre se requerirá de agua potable para cubrir las necesidades de agua para bebida y para los servicios sanitarios de cada uno de los trabajadores, durante el periodo laboral. Este suministro cumplirá con lo establecido en el D.S. Nº 594/99, del Ministerio de Salud, en cuanto a su cantidad y calidad.

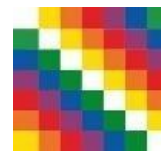
Para los efectos señalados se considera una dotación mínima por persona de 150 l/día, incluyendo agua para consumo y servicios higiénicos, por lo que el consumo para la fase de cierre será de 15 m3/día para un promedio de 259 trabajadores activos, y 18 m3/día para el periodo máximo de 450 personas.

a) Agua para servicios higiénicos

El agua potable para uso higiénico se almacenará en estanques verticales de capacidad de 20 m3, esta será suministrada por camiones aljibe, la que luego será clorada mediante un sistema automático de dosificación de cloro, y se hará un monitoreo diario del cloro residual en distintos puntos de consumo. Esta agua será abastecida a cada punto de consumo (módulos de baños y duchas) mediante un sistema de presurización por bombas electromecánicas.

b) Agua para consumo humano

El proyecto contempla para cada una de las instalaciones mencionadas, la disponibilidad de agua potable embotellada con las certificaciones correspondientes, para el consumo de los trabajadores. Se distribuirán



bidones y dispensadores de agua de 20 litros para ello. Lo anterior aplica también para los diferentes frentes de trabajo.

1.7.6.6. Agua industrial

El proyecto contempla agua industrial para la ejecución de las actividades durante la fase de cierre, la cual será proporcionada por una **empresa autorizada mediante camiones aljibes de 15 m³ de capacidad** y se utilizará para requerimientos de lavado de ruedas, humectación de caminos no pavimentados internos, siempre y cuando las condiciones lo ameriten.

El proyecto considera utilizar **180 m³ de agua industrial durante toda la fase de cierre del Proyecto (18 meses)**. Para ello se proyectan 2 estanques de **trasvasije de 20 m³** cada uno, en las IIFF del parque fotovoltaico.

1.7.8. Ubicación y cantidad de recursos naturales renovables a extraer

El Proyecto no contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables de ningún tipo.

III. TRAMITACION DE LA EVALUACION AMBIENTAL

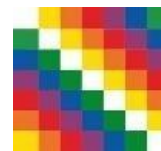
El presente proyecto ingresó al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, mediante una Declaración de Impacto Ambiental, con fecha **13 de febrero de 2025** se dictó la Resolución N°**2025010016** por parte del Servicio de Evaluación Ambiental Región de Tarapacá, mediante la cual se ordena el inicio del proceso de participación ciudadana. La publicación de la Notificación de dicha Resolución se efectuó el día **03 de marzo de 2025** en el Diario Oficial. Dicha apertura fue realizada por **Nibaldo Antonio Ceballos Carrero** perteneciente a la **Familia Ceballos Carrero**. El proceso de Participación Ciudadana (PAC) se dictó el día **05 de mayo de 2025**. El cual inicia el **23 de mayo y el 19 de junio de 2025**. Donde el SEIA de Tarapacá nos hace entrega de información a través de WhatsApp donde identifica en el informe que la familia Ceballos posee (**Interés en obras del proyecto que puedan tener relación con RRNN o sitios patrimoniales, culturales y tradicionales utilizados por el grupo humano**). En cuyo procedimiento participo **Nibaldo Antonio Ceballos Carrero**, observante de la familia Ceballos Carrero en el Encuentro Comunidad Titular (**Biblioteca del Centro de Artes Escénicas de la Ilustre Municipalidad de Pozo Almonte Ciudad de Pozo Almonte, Provincia del Tamarugal, Región de Tarapacá.**) fecha **04 de junio de 2025**.

Posteriormente, el Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá dictó el Informe Consolidado de Evaluación recomendando aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto en cuestión.

HISTORIA Y ANTROPOLOGÍA DEL TERRITORIO ANCESTRAL LA FAMILIA CEBALLOS Y SU ENTORNO COMUNITARIO

1. 1.1.- La ubicación del sector Reserva Natural de la Pampa del Tamarugal, sector La Tirana

Geográficamente la pampa del Tamarugal es una sección del desierto de Atacama y, casi en su Totalidad, ocupa la unidad fisiográfica denominada depresión intermedia. Morfológicamente conforma una cuenca endorreica (no cuenta con quebrada que desemboken en el mar Pacífico) de 30 a 40 kilómetros de ancho y algo más de



400 kilómetros de largo.

Al norte limita con la quebrada de Tiliviche; y al sur con el río Loa o quebrada de Quillagua. Al poniente, producto del proceso de capilaridad, corre una franja dominada por salares que son ricos en yacimientos de nitrato de sodio o salitre; al oriente, en tanto, se despliega una zona que, por la influencia de las napas freáticas, se caracteriza por la presencia de un monte o bosque conformado por árboles, del género *Prosopis*, adaptados a un medio ambiente seco, salino y pobre en agua superficial. En su conjunto, posee una elevación que varía desde los 1.000 a los 1.500 metros sobre el nivel del mar.

Su superficie está nivelada y aglomerada por la acumulación de sedimentos o materia de arrastre tanto por la acción fluvial intermitente que proviene de la cordillera de Los Andes a través de las quebradas de Aroma, Tarapacá, Quipisca, Quisma, Chacarilla y Guatacondo, como por medio de precipitaciones ocasionales que ocurren principalmente en el período estival (lluvias de verano). Los diversos ríos de las quebradas son los afluentes que aportan los escasos recursos hídricos a la cuenca endorreica, sumado a las precipitaciones en verano y las napas freáticas.

La Región cultural de Tarapacá abarca un amplio espacio que comprende desde la quebrada de Camiña o Tana y el altiplano de Isluga por el norte, hasta el río Loa por el sur, entre la costa Pacífica y la puna. Colinda por el norte con la región de Arica y por el sur con Atacama, vinculando así los Valles Occidentales con la Circumpuñena. Entre las cuencas exorreicas de Camiña y el Loa se extiende una gran fosa tectónica de 300 km de longitud delimitada al oeste por la Cordillera de la Costa, lo cual permite el surgimiento de un ambiente endorreico continuamente rellenado por los sedimentos aluviales de las quebradas que descienden desde la puna. La acumulación progresiva de estas napas freáticas durante el Cuaternario permitió sustentar enormes extensiones de bosques de tamarugos (*Prosopis tamarugo*) y algarrobos (*Prosopis chilensis*), conformando finalmente lo que en la actualidad conocemos como Pampa del Tamarugal. Tanto la Pampa del Tamarugal como las quebradas que le dan

origen, generan ambientes propicios para el desenvolvimiento de la vida animal, florística y humana

Al sur de Camiña, emanan las quebradas principales de Aroma, Tarapacá y Guatacondo, para llegar finalmente al cajón del río Loa, frontera meridional de la región y último valle exorreico antes de dar paso al desierto absoluto que se prolonga por unos 400 km hacia el sur.

La Pampa del Tamarugal, tiene 102.264 ha con una altitud de 970 msnm. En ellos se desarrolla una vegetación bastante homogénea que comprende 18.113 hac. de plantaciones de tamarugo, 1.950 hac. de plantaciones de algarrobo, 420 hac. de plantaciones mixtas y 2.500 ha de bosque nativo de tamarugo.

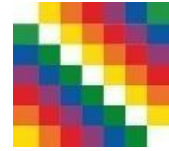
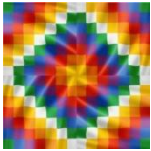
1.1.2.- La ubicación del sector Reserva Natural de la Pampa del Tamarugal, sector La Tirana

El territorio del entorno de localidad de La Huayca y Cumiñalla se ubica en la denominada Pampa del Tamarugal y esta a su vez, se ubica actualmente en la Región de Tarapacá, al extremo norte de Chile.

La zona que nos interesa describir corresponde a la parte de La Tirana, denominada Lote Nº 2: Sector Bosque Nativo de La Tirana (5.225 hac.)

La reserva natural de la pampa del Tamarugal fue creada en 1987 y administrada por CONAF, posee una superficie dividida en tres sectores: Zapiga, de 17.650 hac.; La Tirana, de 5.225 hac. y Pintados, de 79.289 hac.

La zona que nos interesa describir corresponde a la parte de La Tirana, denominada Lote Nº 2: Sector Bosque Nativo de La Tirana (5.225 hac.)



1.2.- Antecedentes históricos de exploradores y geógrafos sobre la geografía de la Pampa del Tamarugal

Los antecedentes que nos permiten conocer en términos geográficos, económicos, sociales y culturales como era la región de Tarapacá en la etapa colonial hispana y republicana posteriormente, fue a través de las diversas descripciones de exploradores, naturalistas y geógrafos contratados por las autoridades de cada época.

Desde el siglo XVIII las autoridades hispanas buscaron el progreso mediante la aplicación, recopilando y analizando datos, con el propósito de promover con eficacia el crecimiento económico; un ambiente que provocó una seguidilla de expediciones a las colonias americanas, a cargo de científicos y exploradores, con el propósito de recoger información acerca de los recursos, la geografía y la población de zonas económicamente estratégicas para los intereses de la Corona española, provocando un proceso complejo y profundo de reconfiguración política, militar y territorial

En estos términos, tanto la exploración como el mapa vinieron a configurar un instrumento de gobierno al reproducir un saber útil que visibilizara el paisaje, más aún cuando el "territorio nacional" por aquél entonces era prácticamente desconocido.

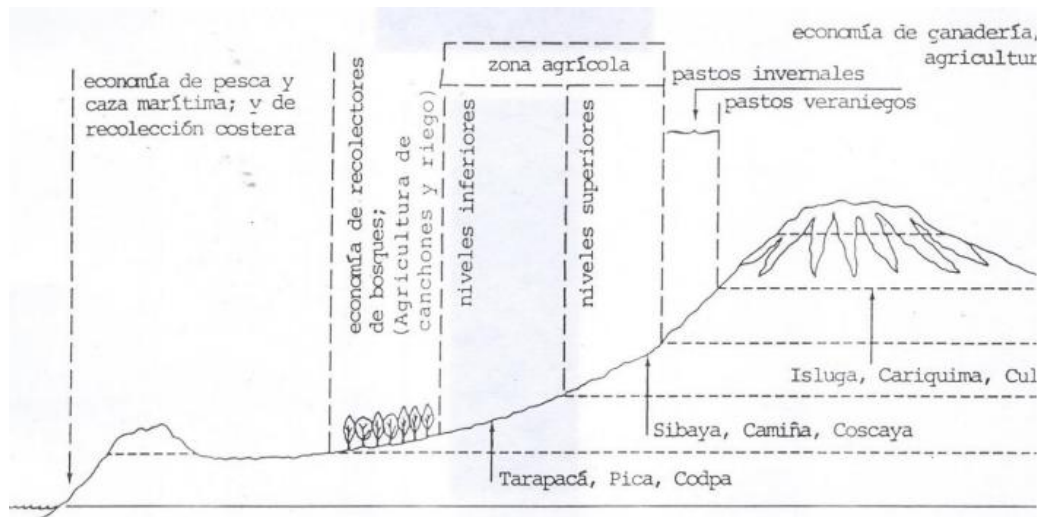


Imagen N° 1. Pisos Ecológicos (van Kessel, Juan, 1984)

Descripciones de Tarapacá y la Pampa del Tamarugal

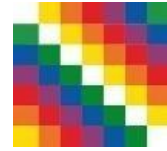
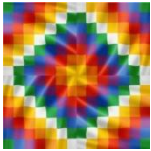
Se presenta una evolución histórica de la percepción y descripción geográfica de la provincia de Tarapacá, con un enfoque recurrente en la **Pampa del Tamarugal**, desde el siglo XVIII hasta principios del XX.

1. Antonio O'Brien (1765)

- Realizó la primera descripción colonial completa de Tarapacá.
- Su "Descripción" detalla la geografía, comercio, recursos, pueblos, costumbres y la crítica escasez de agua.
- Identificó el potencial agrícola de la Pampa del Tamarugal, sugiriendo que podría ser fértil si se contaba con riego, y documentó la existencia de árboles como tamarugos y algarrobos.

2. William Bollaert (1851)

- A su llegada en 1825, describe Tarapacá como una provincia desértica, aislada y percibida como periférica e inhóspita por las élites.
- Su importancia radicaba principalmente en su riqueza minera (plata en Huantajaya y Santa Rosa), mientras el salitre comenzaba a emerger como recurso.
- Destacó el carácter agreste del territorio, la extrema sequedad y la falta de recursos hídricos y



vegetación.

3. Alejandro Bertrand (1879) y Guillermo Billinghurst (1886)

- Ambos autores establecieron una **división zonal clásica** de Tarapacá en cinco partes, que se mantendría en el tiempo:
 - ✓ **La Costa:** Árida, con nieblas espesas y terrenos arenosos.
 - ✓ **Serranías de la Costa:** Topografía accidentada con depósitos de salitre.
 - ✓ **Pampa del Tamarugal:** Una llanura árida e inmensa, pero con clima benigno y potencial agrícola.
 - ✓ **Las Quebradas:** Zona de transición con pueblos del interior.
 - ✓ **Cordillera de los Andes:** Con altiplanicies y pocas cumbres nevadas.
- Billinghurst añade una descripción morfológica detallada de la Pampa, identificando tres tipos de terrenos: areno-arcilloso, dunas de arena y salares.

4. Enrique Espinoza (1895)

- Ratifica la división en cinco zonas y describe la Pampa del Tamarugal como una llanura árida, salina y arenosa, posible vestigio de un antiguo lago o brazo de mar.
- Menciona que el agua subterránea, extraída mediante pozos, abastece a las oficinas salitreras.
- Expresa optimismo sobre el futuro agrícola de la pampa mediante el uso de pozos artesianos.
- Incluye datos de poblados y un mapa que muestra la red caminera prehispánica y colonial.

5. Francisco Solano Asta-Buruaga (1899)

- Describe la Pampa del Tamarugal como una llanura notable, similar a un "mar mediterráneo" entre la cordillera de la Costa y los Andes.
- Postula su origen geológico como un posible hundimiento inundado por el mar y luego rellenado con sedimentos, explicando así los salares y el salitre.
- Destaca la presencia de tamarugos fósiles y la existencia de numerosos restos arqueológicos, señalando su valor para estudios geológicos y etnográficos.

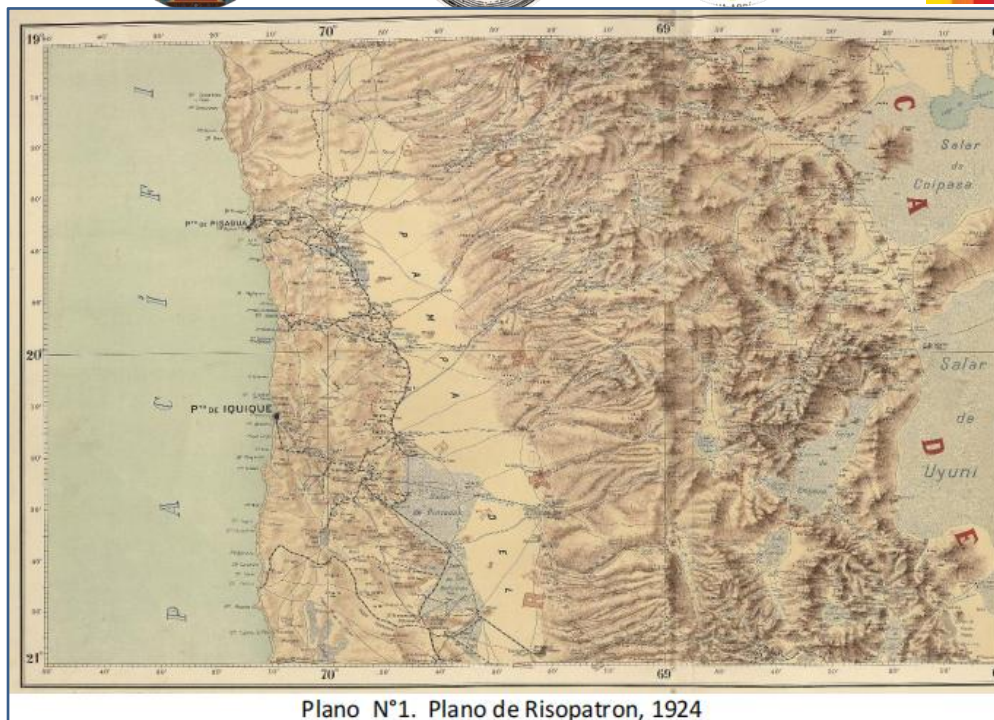
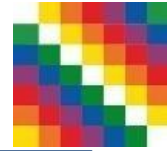
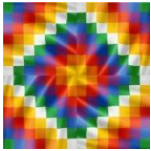
6. Semper y Michel (1904)

- Proporcionan datos dimensionales (más de 200 km de largo) y geológicos, explicando que la pampa está cubierta por una gruesa capa de detritus de más de 100 metros, depositada por grandes inundaciones provenientes de los Andes (como las de 1868 y 1883).
- Atribuyen la desaparición del bosque primitivo de tamarugos al clima seco y a estas avenidas torrenciales.

7. Luis Risopatrón (1924)

- Ofrece una descripción geográfica concisa en su diccionario, confirmando las dimensiones, altitud y recursos de la pampa (salitre, bórax, etc.).
- Registra la profundidad variable del agua subterránea y documenta históricamente las grandes avenidas que la afectaron a lo largo del siglo XIX.

La síntesis muestra cómo la percepción de Tarapacá y la Pampa del Tamarugal evolucionó desde una descripción colonial general (O'Brien) hacia un análisis científico y zonal detallado durante el siglo XIX (Bertrand, Billinghurst, Espinoza). Se pasa de enfatizar su aislamiento y aridez (Bollaert) a reconocer sistemáticamente su potencial agrícola basado en aguas subterráneas y su enorme valor económico debido al salitre. Finalmente, los autores del siglo XX (Asta-Buruaga, Semper y Michel, Risopatrón) consolidan esta visión, integrando teorías sobre su origen geológico, su historia climática y su riqueza etnográfica.



La Pampa del Tamarugal (Siglo XX)

Relata la visión científica del siglo XX sobre la Pampa del Tamarugal, enfocándose en su ecología, clima, vegetación y la intervención humana.

4. Análisis Ecológico e Histórico (Pisano, 1954)

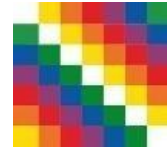
- **Clave de la Supervivencia Vegetal:** La existencia de vegetación (como el tamarugo) no se debe a las lluvias, que son mínimas, sino a dos factores principales: la **presencia de una napa reática subterránea cercana** y la acción de las **neblinas (camanchaca)** que reducen la evaporación.
- **Especie Clave:** El tamarugo es destacado por su extraordinaria resistencia a la aridez (xerofitismo).
- **Impacto Humano Histórico:** Pisano corrige la idea de un "bosque" frondoso en el pasado. Explica que lo que los viajeros percibían como una "selva" eran en realidad **matorrales extensos de tamarugo**, cuyo tamaño fue mayor antes de la tala intensiva para leña y combustible durante la era del salitre.
- **Problema Actual:** Identifica un cambio crucial: el **descenso del nivel freático** debido a la extracción de agua por pozos durante más de un siglo, lo que supera la recarga natural y se convierte en el principal obstáculo para la reforestación.

2. Contexto Biogeográfico y Climático (Mann, 1966)

- **Marco General:** La Pampa se enmarca dentro de las comunidades desérticas del norte de Chile.
- **Características Climáticas Extremas:**
 - ✓ Precipitación mínima o nula.
 - ✓ Alta temperatura diurna (hasta 45°C).
 - ✓ Amplia oscilación térmica diaria (diferencia de hasta 50°C entre el día y la noche).
 - ✓ Presencia de neblinas costeras (camanchaca).

3. La Reserva Nacional Pampa del Tamarugal (RNPT) y su Ecosistema

- **Ubicación y Accesibilidad:** La RNPT se divide en tres lotes en la Provincia del Tamarugal, accesibles principalmente desde la Carretera Panamericana (Ruta 5). La red interna de caminos es variada, con vías asfaltadas y de tierra.
- **Clima:** Se clasifica como desértico normal (Köppen), caracterizado por la ausencia de lluvias, baja humedad relativa, alta evaporación y una fuerte oscilación térmica diaria.
- **Flora (Composición del Bosque):**



- ✓ **Especies Arbóreas Dominantes:** El bosque es protagonizado por especies del género *Prosopis*, siendo el **Tamarugo (*Prosopis tamarugo*)** el árbol endémico y emblemático que da nombre a la zona. Le acompañan el **Algarrobo chileno (*Prosopis chilensis*)** y el **Algarrobo blanco (*Prosopis alba*)**.
- ✓ **Estratos Inferiores:** Incluye arbustos como la **Atriplex** y herbáceas adaptadas a la salinidad como la **Distichlis spicata**.
- **Fauna:** La vida animal es escasa, adaptada a la extrema sequedad. Sobresalen **reptiles** (lagartos, culebras), **carnívoros** como el zorro chilla y culpeo, y **roedores** endémicos como el **Tuco Tuco del Tamarugal**.
- **Hidrología y Geomorfología:**
 - ✓ La Pampa funciona como una **cuenca endorreica**: el agua de las esporádicas lluvias en la cordillera baja por quebradas y se infiltra, formando un **gran embalse subterráneo**.
 - ✓ Su superficie es plana, formada por la acumulación de sedimentos arrastrados por estas quebradas.
 - ✓ Este acuífero es la principal fuente de agua para poblados, faenas mineras y agricultura local.

4. Población

El territorio alberga poblados como Pozo Almonte (el más poblado, con más de 7,000 hab.), Huara (más de 1,000 hab.), La Tirana (667 hab.) y La Huayca (256 hab.).

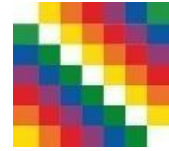
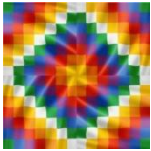
Conclusión General

La síntesis del siglo XX consolida una visión de la Pampa del Tamarugal como un **ecosistema desértico único y frágil**, cuya existencia depende críticamente de las **aguas subterráneas**. Se pasa de la mera descripción geográfica a un análisis ecológico que explica la supervivencia de su bosque en base a la napa freática y la adaptación de las especies. Al mismo tiempo, se identifica con claridad la **huella del ser humano** tanto en la degradación histórica del bosque (tala) como en la amenaza actual por la sobreexplotación del recurso hídrico.



Plano N°2.- Hoya Hidrográfica de la Pampa del Tamarugal, Fuente MOP.DGA 2002

Imagen: representa un lugar sagrada y de conexión ancestral con el territorio para la Familia Ceballos.



La Descripción de Billinghurst (1886)

El texto de Guillermo Billinghurst, de 1886, proporciona una descripción detallada de la Pampa del Tamarugal, centrándose en su geografía, recursos, la degradación de su ecosistema y su potencial económico.

1. Geografía y Tipos de Terreno

Billinghurst identifica tres clases de terrenos en la Pampa del Tamarugal:

- **Areno-arcilloso:** Compone la pampa de Iluga y se extiende desde La Calera hasta el Puquio de Núñez.
- **Depósitos de arena y dunas:** Ubicados en la parte sur (austral) de la pampa, entre La Ramada y Challacollo.
- **Grandes salares:** Como los terrenos de La Huayca y Cumiñalla, conocidos como "Canchones".

5. Actividad Agrícola y Población

A fines del siglo XIX, existía una importante actividad agrícola en los "canchones" (terrenos de cultivo), como Cumiñalla, Puquios y La Huayca. Se destaca Cumiñalla, donde una comunidad de unos **trescientos agricultores indígenas** sostenía una producción forrajera significativa. Billinghurst mismo solicitó un terreno allí, en el marco de una iniciativa estatal para estudiar obras de irrigación que impulsaran la agricultura a gran escala.

3. El Bosque de Tamarugos: Pasado y Destrucción

- **Bosque Histórico:** Billinghurst describe que en el pasado la pampa tuvo una vegetación lozana, con bosques de tamarugos, algarrobos y molles que le dieron su nombre. El monte se extendía desde el puquio de Sánchez hasta cerca de La Piragua.
- **Evidencia de un Pasado Más Húmedo:** Reporta la existencia de **bosques enteros sepultados por aluviones**, con tamarugos inmensos encontrados a grandes profundidades, lo que indica cambios climáticos y geológicos.
- **Destrucción Impulsada por la Industria:** La tala masiva fue causada principalmente por:
 - ✓ La **minería del salitre** y de plata (Huantajaya, Santa Rosa), que usaba la madera como combustible para sus buitrones y oficinas.
 - ✓ La producción de **carbón y leña**, un comercio lucrativo que abastecía a las salitreras, los puertos guaneros y llegaba hasta Bolivia.
- **Consecuencias:** Esta deforestación "imprevisora" se señala como una de las causas principales de la sequía, al modificar el clima local, disminuir el caudal de las quebradas y suprimir las avenidas periódicas de agua.

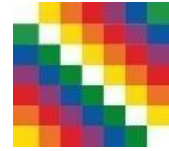
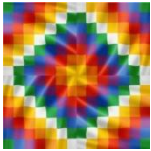
4. Condiciones Hidrográficas y el Rol del Estado

Billinghurst constata que la condición hidrográfica de la pampa ya había variado notablemente para su época, con menos corrientes de agua superficiales que en el pasado (como las estudiadas por O'Brien en 1765). Ante esto, **aboga firmemente por la intervención estatal** para impulsar obras de irrigación y fomentar la agricultura. Critica que los poderes públicos no hayan aprovechado el potencial de la pampa, con sus depósitos de humus y agua subterránea, para crear una industria agrícola permanente que diversificara la economía, entonces dependiente de la minería.

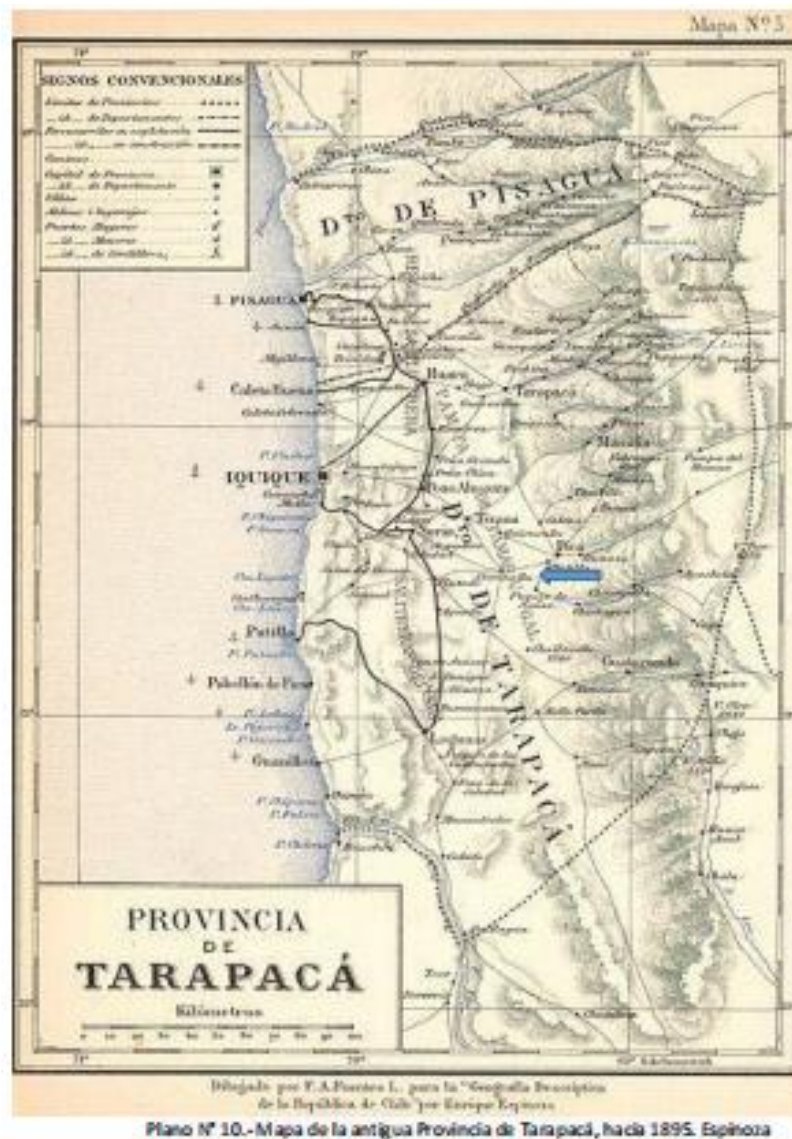
5. Contexto Histórico de Ocupación

La ocupación de pueblos como La Tirana, La Huayca y Cumiñalla está directamente ligada al **auge de la minería de plata** a finales del siglo XVIII. Estos asentamientos surgieron porque en la pampa se encontró **agua subterránea**, un recurso vital para procesar el mineral en las "Haciendas de Beneficio" y para sostener la vida en el desierto.

En resumen, Billinghurst ofrece un panorama de la Pampa del Tamarugal como un territorio de gran potencial agrícola, pero cuya base de recursos (especialmente el bosque de tamarugos) fue severamente degradada por la



explotación industrial minera del siglo XIX, y para el cual propone una solución basada en la irrigación y el fomento estatal a la agricultura.



Reserva Nacional Pampa del Tamarugal (RNPT)

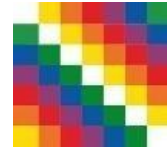
1. Importancia y Creación

La **Reserva Nacional Pampa del Tamarugal (RNPT)** es una unidad de conservación de vital importancia ubicada en el **Desierto de Atacama**, una de las zonas más áridas del mundo. Creada el **18 de diciembre de 1987** (D.S. N° 207), fue integrada al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado. Una ampliación en 1995 (D.S. N° 310) estableció su superficie definitiva en **102.264 hectáreas**, distribuidas en tres lotes separados en las comunas de Huará y Pozo Almonte, Provincia de Iquique.

2. Objetivos Principales

La Reserva fue establecida con un doble propósito:

- **Conservación:** Proteger muestras representativas del ecosistema del **Desierto Absoluto**, con énfasis en los bosques naturales del género *Prosopis* (tamarugos y algarrobos) y su fauna asociada.
- **Uso Sustentable:** Aprovechar de manera sostenible las plantaciones forestales y conservar el valioso **patrimonio histórico-cultural** presente en el área, como los Geoglifos de Pintados y ruinas de oficinas salitreras.



3. Zonificación y Manejo

Para un manejo eficaz, el territorio de la Reserva se subdivide en seis zonas según sus características y fragilidad:

- Zona de Uso Primitivo
- Zona de Uso Extensivo
- **Zona Histórico-Cultural** (Protege los Geoglifos de Pintados y vestigios salitreros)
- Zona de Uso Intensivo
- Zona de Uso Especial
- Zona de Manejo Silvopastoril

4. Usos y Actividades Actuales

Bajo la administración de la **Corporación Nacional Forestal (CONAF)**, la Reserva desarrolla varias actividades:

- **Uso Ganadero:** Los bosques se arriendan a ganaderos del altiplano para la obtención de forraje.
- **Manejo Forestal:** Se realizan podas, raleos y talas sanitarias en las plantaciones de Prosopis para mejorar su estado, ya que originalmente se priorizó la producción forrajera sobre la calidad maderera.
- **Uso Público:** La Reserva recibe visitantes para actividades **científicas, educativas y recreativas**.
- **Propiedad Particular:** Existen pequeños predios de propiedad privada en el interior de la Reserva, principalmente en el Lote N° 3 (ej. sector Cumiñalla).

5. Limitaciones y Amenazas

La RNPT enfrenta varios desafíos críticos para su conservación y manejo:

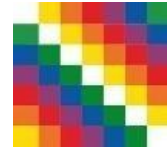
- **Competencia por Recursos Hídricos:** La alta demanda de agua subterránea por parte de la minería y el abastecimiento de Iquique representa una **amenaza permanente** para el ecosistema, que depende de esta agua.
- **Presión sobre la Tierra:** Existen gestiones de particulares para regularizar títulos de dominio dentro de la Reserva.
- **Factores Económicos y Ambientales:** La lejanía de los mercados, la baja rentabilidad de los productos forestales, las restricciones climáticas y la presencia de **plagas** (como la "Palomilla violeta") dificultan y encarecen el manejo forestal.
- **Capacidad de Gestión:** Existe una falta de organización y capacidad empresarial en el sector local para adoptar completamente las nuevas técnicas de manejo.

En resumen, la RNPT es un área de alto valor ecológico y cultural que busca equilibrar la **protección de un frágil ecosistema desértico** con el **uso sustentable de sus recursos forestales** y la **puesta en valor de su patrimonio histórico**, enfrentando importantes desafíos socioambientales.

Colonización Agropecuaria y Recursos Hídricos en la Pampa del Tamarugal

1. Contexto Geográfico y Poblacional

La Pampa del Tamarugal es una depresión intermedia de 17,253 km², que se extiende desde la Quebrada de Tana hasta el río Loa. Este territorio es una cuenca endorreica donde el agua de las quebradas andinas se infiltra, formando un gran embalse subterráneo. La población actual está compuesta principalmente por **familias aymaras** (aproximadamente 60 familias permanentes) que han migrado desde el altiplano (Cancosa, Lirima, Colchane). Su patrón de ocupación es disperso, con viviendas en La Tirana, Colonia Pintados y La Huayca.



2. Proyectos de Colonización Aymara

Se han establecido tres sectores principales de colonización agrícola liderados por comunidades aymaras:

- **Colonia Pintados:** Es el asentamiento más grande y antiguo, subdividido en cuatro sectores:
 - ✓ **Tierra de Jehová:** Asentamiento original, con una identidad que mezcla lo aymara y lo evangélico.
 - ✓ **Juventud del Desierto:** Creado por jóvenes aymaras (30 familias) que no tenían acceso a tierras en sus comunidades de origen.
 - ✓ **Santa Cruz y Nuevo Amanecer:** Asentamientos más nuevos y pequeños, con menor población permanente.

La agricultura aquí se basa en la habilitación de suelos salinos, extrayendo la costra salina y mezclando la tierra con arena. Se cultivan ajos, hortalizas y forrajes, utilizando **agua subterránea extraída con bombas y riego tecnificado**.

- **Sector Junoy (La Tirana:** 17 familias organizadas en la Asociación Indígena San José. Con apoyo de CONADI, habilitaron terrenos, construyeron pozos y implementaron riego por goteo para cultivar hortalizas para el mercado de Iquique.
- **Estrategia Económica Aymara:** Para estas familias, la agricultura en la Pampa es a menudo una **actividad complementaria** dentro de una economía diversificada que incluye comercio, transporte y trabajo asalariado. Solo el 35% reside permanentemente en el sector, manteniendo una alta movilidad entre la costa, la pampa y el altiplano.

3. Situación Crítica de los Recursos Hídricos

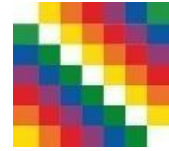
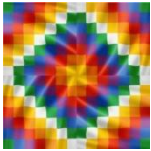
El desarrollo agrícola se enfrenta a una limitante crítica: la **severa competencia por el agua subterránea**.

- **El Acuífero:** La Pampa del Tamarugal es la cuenca endorreica más grande de Chile. Su acuífero se recarga principalmente por infiltración de quebradas, con un total estimado de **1.113 l/s**.
- **Distribución y Competencia:** La mayor parte del agua otorgada como derechos de aprovechamiento está en manos de:
 - ✓ **Agua Potable para Iquique (60%):** El sector de mayor extracción (incluso vende minería).
 - ✓ **Minería (35% del caudal otorgado):** Es el segundo usuario mayor concentración derechos.
 - ✓ **Agricultura (5% del caudal):** Recibe una fracción minoritaria y marginal.
- **Sobreexplotación:** La demanda total de agua (solicitudes en trámite incluidas) **supera la capacidad de recarga del acuífero**, lo que amenaza con el colapso de las napas freáticas y pone en riesgo la sostenibilidad de todo el ecosistema, incluido el bosque de tamarugos de la Reserva Nacional.

4. Conclusiones Históricas y Desafíos:

- **Antecedente Histórico:** La Pampa ha sido habitada por milenios, siendo un corredor clave en la estrategia de **complementariedad vertical andina**. Su bosque fue intensamente explotado como combustible para la minería de la plata y el salitre.
- **Futuro Incierto:** Se concluye que el desarrollo agropecuario aymara es viable, pero requiere que el **Estado defina una política clara de desarrollo rural** que priorice el acceso a la tierra y, crucialmente, al **agua** para las comunidades indígenas.
- **Amenaza Principal:** Sin una gestión hídrica que controle la sobreexplotación por parte de la minería y las ciudades, el **futuro de la agricultura y la Reserva Nacional Pampa del Tamarugal está en serio peligro**.

Lo que se vive es un **proceso de colonización aymara contemporáneo en un oasis artificial**, que lucha por consolidarse frente a una histórica degradación ambiental y una feroz competencia por el recurso hídrico, dominada por grandes actores industriales y urbanos.



EL ASENTAMIENTO DE LA FAMILIA CEBALLOS EN LA PAMPA DEL TAMARUGAL

La familia Ceballos como un caso emblemático de los **Tambos “Hacienda” familiares**, un tipo de asentamiento pequeño centrado en una unidad familiar que se adaptó al desierto. Sus propiedades se localizaban en varios sectores de la Pampa, demostrando un profundo arraigo y conocimiento del territorio.

- **Ubicaciones de las Haciendas:** Sus propiedades no se concentraban en un solo lugar, sino que se distribuían en distintos puntos, lo que sugiere una amplia presencia y uso del territorio. Las haciendas se localizaban en el **sector Puquío**, al **poniente de Cumiñalla** y en el **sector Santa Ana**.
- **Hacienda Santa Ana:** La familia era dueña de esta propiedad agrícola de 430 topos ancestrales, además de una plantación de miles de árboles por la familia Ceballos y una área de desarrollo sobre los 2.000 hectáreas en el presente sector. Esta hacienda es destacada por haber **innovado en los sistemas de riego**, utilizando canales para distribuir el agua extraída de pozos, cuyos restos aún son visibles en el terreno. *(Actualmente esta en proceso de restitución territorial por el Estado de Chile a través de Bienes Nacionales, Fuerza Área de Chile y CONADI)*
- **Adaptación y Tecnología:** La familia Ceballos representa un patrón de ocupación y adaptación al desierto basado en la propiedad familiar y el desarrollo de técnicas agrícolas específicas. La habilitación de **canchones** (zanjas para encontrar la humedad del subsuelo) y la implementación de sistemas de riego les permitieron establecerse de forma sostenible en un entorno árido



Figura N° Corral de bloques de sal, sector Cumiñalla. Fuente: Terreno 2021

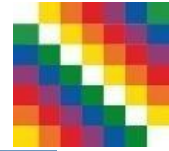
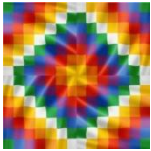


Figura N° Pastor con ganado caprino, sector San Antonio. Fuente: Terreno 2021.



Figura N° Canchones sector puquio. Fuente, terreno 2021.



Figura N° Viviendas sector San Antonio. Fuente: Terreno 2021

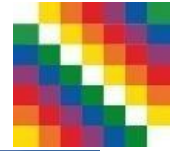


Figura N° Viviendas y horno sector San Antonio. Fuente: Terreno 2021



Figura N° Viviendas sector San Antonio, Fuente: terreno 2021



Figura N° Antigua vivienda del abuelo de don Jorje Ceballos, ubicada al poniente de Cumiñalla. Fuente: terreno 2021

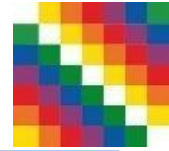
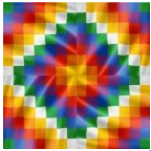


Figura N° resto de canales de riego para el cultivo agrícola, sector Santa Ana, fuente terreno 2021



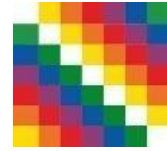
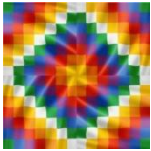
Imagen N° Hornos de barro

Sistema Económico de la Pampa del Tamarugal

La evolución económica de la Pampa del Tamarugal, caracterizada por la adaptación a un entorno desértico a través de distintos ciclos productivos.

1. Etapas del Desarrollo Económico

- **Etapas Prehispánicas:** Las poblaciones utilizaban el territorio para la **caza, recolección y obtención de recursos forestales**. Los frutos del tamarugo y algarrobo se usaban para fabricar harinas y chicha, y la madera para herramientas y viviendas. Así como la recolección de plantas medicinales (retama, sorona, molle y otros)
- **Etapas Coloniales (Minería de Plata):** La economía se vinculó a la **minería de plata de Huantajaya**. La Pampa se convirtió en la "zona de los pozos", donde se instalaron buitrones (hornos) para procesar el mineral. Esto demandó grandes cantidades de **leña, carbón y agua** extraída de pozos, lo que inició una significativa presión sobre el bosque nativo.
- **Etapas Republicanas (Industria Salitrera):** Con el auge del salitre, la Pampa se articuló como proveedora de **insumos críticos**: leña y carbón para las oficinas, y **forraje (alfalfa)** para los animales de carga. La producción de hortalizas para alimentar a la población salitrera también fue clave.



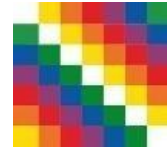
- **Etapas Actuales:** Hoy coexisten la **agricultura con riego tecnificado**, la **re-activación de cultivos como la vid**, el **turismo** y algunas industrias de alimentos. La ganadería ovina y caprina, manejada principalmente por comunidades aymaras, sigue siendo una actividad relevante.

2. La Agricultura y el Sistema de Canchones

La innovación agrícola más importante para el desierto fue el **sistema de canchones**.

- **¿Qué es?:** Una técnica de "chacra sin riego" que consiste en cavar zanjas (de ~80m x 4m) para remover la costra salina superficial hasta alcanzar la **humedad capilar del subsuelo**.
- **Funcionamiento:** Las plantas absorben directamente la humedad subterránea. Cuando esta se agotaba, se abría un nuevo canchón igual al anterior.
- **Cultivos:** Principalmente **alfalfa** para forraje, pero también melones, zapallos, sandías, hortalizas y algarrobos.
- **Importancia Histórica:** Este sistema permitió el surgimiento de un importante centro agrícola en plena pampa, abasteciendo a la minería. A fines del siglo XIX, los canchones de Cumiñalla, La Huayca, Puquios y otros producían **más de 48,000 quintales de alfalfa anuales**.
- **Vision Cultural:** Desde nuestra cosmovisión cultural, queremos dejar constancia de que nuestros antepasados nos enseñaron a producir desde la bondad de la Pachamama mediante el Waru-Waru, una técnica agrícola ancestral del altiplano andino con más de 2.000 años de existencia, que hoy, en nuestro ciclo de 5.533 años como pueblos originarios, vemos gravemente amenazada y casi extinta debido a los daños irreparables causados a nuestra forma de vida y costumbres; esta tecnología sagrada, profundamente vinculada a la siembra, el agua y el universo, se basaba en la observación de los ciclos naturales, donde los ojos de agua y los afloramientos superficiales, especialmente en noches de luna llena en el desierto de Atacama, actuaban como espejos del cielo que nos permitían comunicarnos con nuestros antepasados a través de los astros y trazar los ciclos de siembra, cosecha y reproducción animal, desde las fases lunares hasta los solsticios, facilitando la medición del tiempo y el equilibrio ecológico; en este sistema, el frío nocturno y el calor diurno del desierto generaban un fenómeno de termorregulación y microclima que, junto a los muros de sal y el agua calentada por el Inti durante el día, protegía nuestros cultivos de las heladas y los mantenía vivos. Hoy, este conocimiento y este equilibrio han sido destruidos: nuestras aguas fueron absorbidas por las grandes mineras del nitrato, el yodo y el cobre, que se olvidaron de la reciprocidad y abusaron del consumo muy por encima de lo que un ser humano necesita diariamente; el crecimiento poblacional trajo consigo nuevos daños, pues ya no existe cuidado ni respeto, sino que se cobra para destruir, y así ha ocurrido durante nuestros últimos ciclos, donde la empresa sanitaria abusa y arrasa con todo a su paso, porque su negocio no es el bien común, sino enriquecer a sus dueños extranjeros a costa del empobrecimiento y sacrificio de los pobladores ancestrales como la Familia Ceballos Carrero.





3. Producción de Leña y Carbón

Esta fue una actividad económica crucial, pero con un alto costo ecológico.

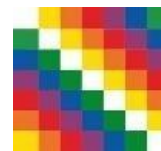
- **Origen:** Comenzó para abastecer de combustible a los buitrones de plata y luego se masificó con las oficinas salitreras y las familias que calentaban sus noches o encendían el caldero para cocinar sus alimentos.
- **Impacto:** La tala indiscriminada para producir leña y carbón provocó un **colapso del bosque nativo** y generó una crisis ecológica temprana, con advertencias desde el siglo XIX.
- **Leña Fósil:** Incluso se llegó a "minar" madera semifosilizada de árboles antiguos sepultados por aluviones.
- **Reforestación:** Ante el deterioro, se iniciaron esfuerzos de reforestación (privados y estatales), culminando en el **Programa Forestal-Ganadero de los años 60-70** y la posterior creación de la **Reserva Nacional Pampa del Tamarugal (1987)** para proteger y manejar sosteniblemente el bosque.



4. La Ganadería

- **Base Alimenticia:** La ganadería en la Pampa depende casi exclusivamente de los **frutos y follaje del tamarugo y algarrobo**.
- **Programa CORFO:** En la década de 1960 se impulsó un ambicioso proyecto para combinar la reforestación con la cría de ovinos a gran escala, llegando a plantar sobre 13,000 hectáreas.
- **Situación Actual:** Unos 58 arrendatarios (en su mayoría aymaras) aprovechan alrededor de 18,500 hectáreas de la Reserva para mantener aproximadamente **15,000 cabezas de ganado** (ovino y caprino), constituyendo la principal reserva de este tipo en la región.





Vision Acutal 2026 del Agua y los impactos en la forma de vida y costumbre Familia Ceballos Carrero

El tamarugo, especie endémica catalogada como recurso forestal y en peligro de extinción, enfrenta una crisis hídrica agravada por contradicciones normativas y una gestión insostenible. Su principal amenaza es el extractivismo hídrico: las extracciones de agua subterránea en la cuenca de la Pampa del Tamarugal (3.200 a 4.000 l/s) superan en cuatro veces la recarga natural (1.000 l/s), situación que persiste por décadas. Pese a que la DGA declaró el sector como Área de Restricción en 2009, fijando una explotación sostenible máxima de 2.060 l/s y posteriormente Zonas de Prohibición en Pica y La Noria (2018-2020), las extracciones autorizadas continúan duplicando dicho límite, mientras la fiscalización es deficiente y el nivel freático desciende entre 5 y 15 cm anuales. Este desequilibrio ha provocado el deterioro y muerte de grandes extensiones de tamarugos, constatado tanto por estudios satelitales como por la observación local, y proyecta un escenario crítico para la supervivencia del ecosistema.

Conclusión

La historia económica de la Pampa del Tamarugal es un ciclo de **adaptación y extracción**.

Demuestra una constante dependencia de sus **recursos forestales y agua subterránea**, primero para la minería (plata y salitre) y luego para la agricultura y ganadería. El agotamiento de los bosques impulsó esfuerzos de reforestación, buscando un equilibrio entre la explotación económica y la sostenibilidad en uno de los entornos más áridos del mundo.

INFORME DE ANÁLISIS: MEMORIAS SOCIOECOLÓGICAS CANCHONES-LA HUAYCA

Una aproximación desde la cosmovisión andina, la memoria indígena y las políticas culturales

1. ANÁLISIS PROFUNDIZADO

1.1. Marco conceptual: Más allá de la memoria ecológica

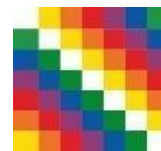
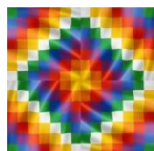
El texto "Miradas desde lo local" constituye un documento fundamental para comprender las transformaciones socioambientales del territorio de la Pampa del Tamarugal. Sin embargo, para abordarlo en toda su complejidad, es necesario incorporar tres dimensiones que el análisis inicial apenas esboza:

- A. **La cosmovisión andina y el pensamiento indígena:** La relación con el bosque no es meramente productiva o extractiva, sino que se inscribe en una ontología relacional donde humanos, árboles, animales, cerros y espíritus conforman una comunidad de vida interdependiente.
- B. **El rol de las instituciones culturales:** Oficinas municipales de cultura, museos comunitarios y programas de patrimonialización han jugado un papel clave en la revalorización de estos saberes.
- C. **La figura del Yatiri como autoridad espiritual:** Nibaldo Ceballos Carrero, descendiente de las familias históricas de Canchones, representa la continuidad del pensamiento médico-ritual andino en el territorio.

1.2. La cosmovisión andina en el manejo del bosque: la "crianza mutua"

1.2.1. El concepto de uywaña (crianza)

En la cosmovisión aymara, la relación con la naturaleza no se expresa en términos de "explotación de recursos naturales", sino de uywaña: un proceso recíproco de crianza mutua entre humanos y no-humanos. El testimonio



de Yorse Ceballos Lay , "Todos ahí nos criamos en el bosque", adquiere aquí su dimensión más profunda.

Visión del Yatiri Nibaldo Ceballos Carrero:

En entrevistas realizadas por la Unidad de Patrimonio Cultural de la Municipalidad de Pozo Almonte (2022), el Yatiri Nibaldo Ceballos Carrero —reconocido médico tradicional aymara y descendiente directo de Canchones— explica:

*"El monte no es solamente árboles. El monte es una ayllu, una comunidad. Cada tamarugo tiene su dueño, su espíritu. Cuando mi abuelo pedía permiso para cortar un árbol, hacía una ch'alla, dejaba hojas de coca, conversaba con el árbol. No era un trámite, era un respeto. Por eso el árbol entregaba buen carbón. Ahora la gente corta sin pedir permiso y el árbol se seca, no da fruto. No es solo que bajó el agua, es que se rompió el trato." Luego llegó uno mostro que drena nuestra agua y seca nuestros árboles. Donde el propio Estado nos sacó de nuestro territorio, para construir **La Base Aérea N°6 Canchones de las FFAA de Chile**.*

Esta perspectiva transforma radicalmente la comprensión de la "degradación ambiental": la disminución de la productividad del tamarugo no es únicamente un fenómeno hidrogeológico, sino también una consecuencia del quiebre de las relaciones rituales que sostenían el equilibrio ecológico.

1.2.2. El árbol como persona no-humana

La memoria de Geroboan Ceballos Lay —"El árbol era el que valía, no era la tierra"— no debe leerse únicamente en clave económica. Desde la cosmovisión andina, esta frase expresa el estatus jurídico-ontológico del árbol como sujeto de derecho. En la tradición aymara, los árboles añosos son considerados achachilas (ancestros protectores) o cóndores (espíritus tutelares).

Complemento documental:

El Registro de Saberes Ancestrales de la Pampa del Tamarugal (Conadi, 2021) documenta que en las comunidades de La Huayca, Mamiña y Pica, los tamarugos más antiguos reciben nombres propios y son considerados "abuelos del monte". Las familias mantienen la costumbre de visitarlos en fechas específicas, especialmente en agosto (mes de la Tierra), para solicitar permiso y protección.

1.3. La "fortuna" como síntesis de la cosmovisión ritual

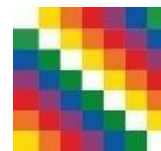
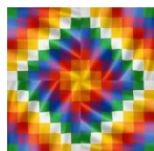
1.3.1. Más allá del amuleto

El análisis inicial identifica correctamente la "fortuna" (kuti huaynillu, *Strombocarpa strombulifera*) como un elemento ritual. Sin embargo, es necesario profundizar en su significado cosmológico.

Visión del Yatiri Nibaldo Ceballos Carrero:

"La fortuna no es solo para tener plata. La fortuna es el ch'uru, el caracol, el ciclo que vuelve. Por eso tiene esa forma de espiral. Significa que la vida no es recta, que siempre vuelve al origen. Cuando uno lleva fortuna en la billetera, está trayendo el monte al bolsillo, está recordando que uno viene del monte. No es magia, es memoria."

La forma espiralada del fruto remite al ch'uru (caracol), símbolo andino del ciclo agrícola, la muerte y el renacimiento. En este sentido, la "fortuna" no es un mero amuleto de buena suerte, sino un objeto mnémotécnico que condensa la relación del pueblo con el territorio.



1.3.2. Presencia transcultural

La circulación de la fortuna en mercados de Chile y Bolivia —mencionada en el texto— evidencia la persistencia de redes rituales transfronterizas preexistentes a los Estados nacionales. La Oficina de Asuntos Indígenas de la Municipalidad de Iquique ha documentado su presencia en mesas rituales de yatiris y q'iruiris en ferias de Alto Hospicio y la Quebrada de Tarapacá.

1.4. La chicha de Algarroba: identidad, memoria y resistencias

1.4.1. Patrimonio alimentario en riesgo

La chicha de algarroba no es solo una bebida tradicional, sino un marcador identitario que distingue a La Huayca de otras comunidades del desierto. A diferencia de la chicha de uva del Valle Central o la chicha de maíz del altiplano, la chicha de algarroba es exclusiva de los bosques de Prosopis de la Pampa del Tamarugal.

Complemento desde políticas culturales:

La **Oficina de Cultura de la Municipalidad de Pozo Almonte**, en coordinación con el Programa de Alimentación Escolar (PAE), ha impulsado desde 2019 un proyecto de rescate de la harina de algarroba para su incorporación en desayunos escolares. Según el Informe de Salvaguardia de Cocinas Tradicionales (2023), la harina de algarroba —con alto contenido de calcio, fibra y proteína— fue desplazada por productos industrializados a partir de la década de 1980.

Testimonio complementario (Mujer adulta, La Huayca, 2023):

"Mi abuela molía algarroba en el k'ona (mortero de piedra). Hacía pito para los niños, para que crecieran fuertes. Decía que la algarroba era la leche del monte. Ahora los niños no conocen el sabor. Cuando hicimos la tallerina en la escuela, los cabros chicos preguntaban si era chocolate."

1.4.2. La fiesta de San Isidro Labrador: sincretismo y pervivencia

La fiesta de San Isidro (15 de mayo) opera como el principal mecanismo de retorno territorial para la diáspora huayquina. Sin embargo, el análisis debe profundizar en el carácter sincrético de esta celebración.

San Isidro Labrador santo español de los agricultores se superpone a divinidades andinas vinculadas al agua y la fertilidad. En Canchones, la procesión no solo bendice los campos, sino que también "despierta" a los árboles. Algunos entrevistados relatan que, hasta la década de 1970, se realizaban ofrendas de algarrobilla y coca en las raíces de los tamarugos más viejos.

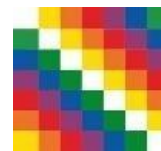
Visión del Yatiri Nibaldo Ceballos Carrero:

"San Isidro es nuestro disfraz. Antes, cuando llegaron los curas, dijeron que no podíamos hablar con los árboles, que eso era pecado. Entonces pusimos al santo adelante. Pero el santo camina donde nosotros lo llevamos. Él va a ver a los abuelos del monte, él saluda a los tamarugos. Es como un permiso que encontramos para seguir siendo quienes somos."

1.5. La crisis hídrica: lectura técnica y lectura ritual

1.5.1. El descenso de la napa freática

El texto menciona correctamente que el descenso del nivel del agua subterránea, producto de la sobreexplotación para uso agrícola industrial y minero, ha hecho inviable la agricultura en canchones. Sin embargo, es necesario complementar con datos actualizados:



Datos técnicos (Dirección General de Aguas, 2024):

- El acuífero Pampa del Tamarugal ha descendido entre 10 y 25 metros en las últimas cuatro décadas.
- La recarga histórica (proveniente de la precordillera) es insuficiente frente a la extracción.
- El 75% del agua extraída se destina a la minería no metálica (extracción de sales y bórax).

1.5.2. La lectura indígena de la crisis

Para la cosmovisión aymara, la escasez hídrica no es únicamente un problema técnico, sino una consecuencia del q'umi (desorden ritual). El Yatiri Nibaldo Ceballos Carrero advierte:

"El agua no baja porque no la llamamos. Antes, en cada canchón, el abuelo hacía su pago a la tierra, su ch'alla a las vertientes. Ahora las empresas sacan agua con máquinas, nunca piden permiso, nunca devuelven nada. El agua se esconde, se ofende. No es que no haya agua, es que el agua no quiere salir."

Esta interpretación no debe ser desestimada como mera "creencia", sino comprendida como un sistema de ética ambiental que establece límites simbólicos a la explotación. La "sequía ritual" es, en este sentido, una crítica a la racionalidad extractivista.

1.6. El rol de las oficinas culturales e instituciones indígenas

1.6.1. La Unidad de Patrimonio Cultural de Pozo Almonte

La municipalidad de Pozo Almonte, a través de su Unidad de Patrimonio, ha desarrollado desde 2015 un programa de "**Memorias del Bosque**" que incluye:

- **Registro audiovisual de saberes:** Más de 50 entrevistas a adultos mayores de La Huayca, Canchones y La Tirana.
- **Talleres de transmisión intergeneracional:** Elaboración de chicha de algarroba, construcción de hornillas a escala, reconocimiento de árboles añosos.
- **Señalética patrimonial en la ruta A-665:** Identificación de sitios históricos (Cumiñalla, La Aguada, Costa Rica).

Logro destacado: En 2022, la técnica de la "hornilla carbonera de La Huayca" fue incorporada al **Inventario de Patrimonio Cultural Inmaterial del Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio**.

1.6.2. La Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI)

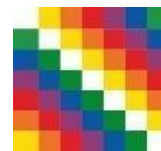
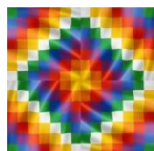
CONADI, a través del Programa de Recuperación de Territorios Indígenas, ha apoyado la solicitud de reconocimiento de derechos de agua consuetudinarios para las comunidades de La Huayca. En 2023, se constituyó la **Comunidad Indígena de Canchones-La Huayca**, que agrupa a 42 familias descendientes.

Visión del Yatiri Nibaldo Ceballos Carrero:

"Nos juntamos porque queremos que nuestros nietos sepan quiénes fueron sus abuelos. No pedimos volver a vivir en el monte, eso ya no es posible. Pero sí queremos que el monte siga vivo en la memoria, que los niños sepan que antes aquí había bosque, que antes los árboles daban fruto, que nosotros no somos de Iquique, somos del Tamarugal"

1.6.3. El Museo del Tamarugal (Canchones)

El **Museo del Tamarugal**, dependiente de la Universidad Arturo Prat, ha cumplido un rol fundamental en la



puesta en valor de la arqueología e historia de la Pampa del Tamarugal. Sin embargo, los entrevistados señalan la necesidad de una mayor participación comunitaria:

"En el museo hay fotos de mis abuelos, herramientas que ellos usaban. Pero los guías no son de acá, cuentan la historia como si fuera algo del pasado. Nosotros todavía estamos vivos, todavía recordamos. El museo debería ser nuestra voz, no nuestra vitrina." (Hombre adulto, La Huayca, 2023)

1.7. Migración, diáspora y nuevas formas de pertenencia

1.7.1. El retorno festivo

La migración masiva hacia Iquique y Alto Hospicio (décadas de 1980-2000) no implicó una ruptura definitiva con el territorio. Por el contrario, se configuró un patrón de movilidad pendular:

- **Vida cotidiana:** Trabajo asalariado en comercio, servicios, transporte en la ciudad.
- **Fines de semana y festividades:** Retorno a La Huayca para mantener viviendas, visitar familiares, participar en celebraciones.

Testimonio (Mujer adulta, residente en Alto Hospicio, 2023):

"Yo trabajo en la feria de Hospicio, vendo ropa. Pero cada 15 de mayo pido permiso, cierro mi puesto y me voy a La Huayca. Mis hijos ya no quieren ir, dicen que allá no hay nada, que es puro calor y tierra. Pero yo les digo: allá están tus bisabuelos, allá están los árboles que los vieron nacer. Algún día van a entender."

1.7.2. Nuevas generaciones y desafección territorial

Uno de los desafíos más críticos que enfrenta la memoria de Canchones es la brecha intergeneracional. Los jóvenes nacidos en Iquique o Alto Hospicio —terceros y cuartos descendientes de las familias históricas— no poseen experiencia directa del bosque productivo.

Programa "Raíces" (Fundación para la Superación de la Pobreza, 2021-2023):

Esta iniciativa buscó vincular a jóvenes de origen huayquino con el territorio a través de experiencias inmersivas: acampadas en el bosque, talleres de cocina tradicional con algarroba, caminatas guiadas por adultos mayores a las ruinas de Cumiñalla.

2. RESUMEN EJECUTIVO

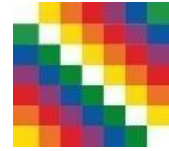
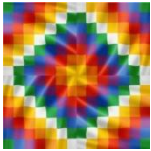
2.1. Contexto histórico-territorial

El antiguo pueblo de Canchones (actual La Huayca) fue un asentamiento disperso en la Pampa del Tamarugal, habitado por familias campesinas de ascendencia indígena (aymara) y mestiza, con vínculos preguerra con Perú y Bolivia. Su organización territorial incluía caseríos como Cumiñalla, Costa Rica, La Noria y La Aguada, todos integrados al bosque de tamarugos y algarrobos.

2.2. Modo de vida silvoagropecuario

La economía local se basaba en tres pilares interdependientes:

- 1) **Producción de carbón y leña:** Elaborados en hornilla tradicional, destinados a oficinas salitreras, panaderías y ferias religiosas. El tamarugo era valorado por su alta calidad carbonífera.



- 2) **Agricultura en canchones:** Sistema de cultivo sin riego superficial (a "rulo"), que aprovechaba la humedad del agua subterránea por infiltración. Productos: alfalfa (venta en salitreras), melones, maíz.
- 3) **Crianza de animales:** Caprinos, ovinos, porcinos y aves de corral, alimentados con algarrobilla (fruto del tamarugo). Destino: autoconsumo y venta de carne en centros urbanos.

2.3. Cosmovisión y ritualidad

La relación con el bosque no era meramente productiva, sino que se inscribía en una **ontología de crianza mutua** (uywaña):

- Los árboles eran considerados personas no-humanas, con dueños espirituales.
- Se realizaban ch'allas y ofrendas de coca antes de cortar madera.
- El fruto de la "fortuna" (kuti huaynillu), en forma de espiral, operaba como amuleto de protección y memoria territorial.
- La fiesta de San Isidro Labrador constituía (y constituye) el principal mecanismo de sincretismo y retorno simbólico al territorio.

Visión del Yatiri Nibaldo Ceballos Carrero:

El Yatiri autoridad espiritual ritual aymara y descendiente del Tamarugal, interpreta la crisis ambiental como un quiebre en las relaciones rituales con el territorio. La disminución de la productividad del tamarugo y el descenso del agua subterránea no son solo fenómenos técnicos, sino consecuencias del q'umi (desorden espiritual): la extracción sin permiso, la falta de ofrendas, el olvido de los "abuelos del monte".

2.4. Crisis y transformaciones (1970-actualidad)

Tres procesos concurrentes explican el ocaso del modo de vida tradicional:

- 1) **Crisis hídrica:** Descenso de la napa freática por sobreexplotación minera e industrial, que hizo inviable la agricultura en canchones.
- 2) **Degradación del bosque:** Disminución de la productividad de frutos, secamiento de árboles añosos.
- 3) **Migración urbana:** Éxodo hacia Iquique y Alto Hospicio, reorientación laboral hacia el comercio y servicios.

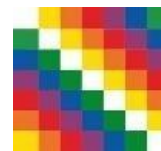
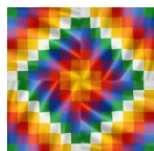
2.5. Políticas culturales y revitalización

Desde la década de 2010, diversas instituciones han impulsado procesos de patrimonialización y revitalización:

- **Municipalidad de Pozo Almonte (Unidad de Patrimonio):** Programa "Memorias del Bosque", registro audiovisual, talleres intergeneracionales.
- **CONADI:** Conformación de la Comunidad Indígena de Canchones-La Huayca (2023), solicitud de derechos de agua consuetudinarios.
- **Museo del Tamarugal (UNAP):** Investigación arqueológica y difusión, con desafíos pendientes en participación comunitaria.

2.6. Desafíos actuales

- 1) **Transmisión intergeneracional:** Los jóvenes nacidos en ciudades no poseen experiencia directa del bosque productivo.
- 2) **Sostenibilidad económica:** El territorio no ofrece oportunidades laborales que permitan el retorno permanente.
- 3) **Reconocimiento pleno:** Persiste la demanda por mayor participación en la gestión del patrimonio y el territorio.



3. CONCLUSIÓN INTEGRAL

3.1. La memoria como territorio

El caso de Canchones-La Huayca demuestra que, para las comunidades indígenas y campesinas, **la memoria no es una representación del territorio, sino una forma de habitarlo**. Aunque la migración forzada y la crisis ambiental han imposibilitado la continuidad del modo de vida silvoagropecuario, el territorio persiste como categoría vivida a través de la narrativa, el ritual y el retorno festivo.

La memoria socioecológica de los huayquinos no es, por tanto, un ejercicio nostálgico, sino **una tecnología de resistencia epistémica**: frente al discurso hegemónico que reduce el desierto a "recurso" o "paisaje", la memoria reinstala la noción de ayllu (comunidad ampliada) donde humanos, árboles, animales y espíritus cohabitan en reciprocidad.

3.2. Aportes de la visión indígena

La incorporación de la perspectiva del Yatiri Nibaldo Ceballos Carrero permite superar dos limitaciones recurrentes en los estudios socioambientales:

- 1) **Superación del dualismo naturaleza-cultura**: La cosmovisión aymara no separa el mundo biofísico del mundo simbólico. La crisis hídrica es, simultáneamente, crisis ecológica y crisis ritual.
- 2) **Agencia de los no-humanos**: Los árboles no son meros objetos pasivos de la acción humana, sino sujetos con los que se negocia, se conversa y se establecen compromisos. La frase "el árbol era el que valía" adquiere así un significado jurídico-ontológico: el árbol es persona no-humana.
- 3) **Crítica al extractivismo**: La interpretación del Yatiri sobre la "sequía ritual" constituye una teoría indígena de la justicia ambiental. El agua "se esconde" porque ha sido extraída sin permiso, sin reciprocidad, sin reconocimiento de su carácter sagrado.

3.3. Lecciones para la política cultural

El proceso de patrimonialización de los saberes de Canchones-La Huayca ofrece aprendizajes para las políticas culturales en contextos indígenas:

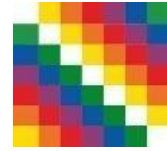
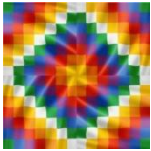
- **Participación comunitaria sustantiva**: No basta con "incluir" a la comunidad en procesos diseñados externamente. Es necesario transferir control sobre los recursos simbólicos y materiales del patrimonio.
- **Articulación memoria-territorio**: El patrimonio inmaterial (chicha de algarroba, hornilla carbonera, fiesta de San Isidro) no puede desvincularse de su soporte material (el bosque, el agua, el suelo). La patrimonialización debe incluir necesariamente la defensa del territorio.
- **Diálogo de saberes**: Las interpretaciones técnicas (hidrogeología, agronomía) y las interpretaciones rituales (yatiris, abuelos) no son excluyentes. Una política cultural democrática debe crear espacios de diálogo horizontal entre ambas.

3.4. Palabras finales: El monte que persiste

Al cierre de este análisis, resulta indispensable recordar que la memoria de Canchones no es un archivo muerto. Es una semilla. Como la algarrobilla que espera bajo la tierra la llegada del agua, los relatos de los abuelos esperan ser escuchados por quienes vendrán.

Visión del Yatiri Nibaldo Ceballos Carrero:

"Algunos dicen que Canchones ya no existe, que solo quedan ruinas. Pero Canchones no son las casas, Canchones es el monte. Mientras haya un tamarugo dando fruto, Canchones está vivo. Mientras un niño pruebe la algarroba y pregunte de dónde viene, Canchones está vivo. Nosotros



nos fuimos, pero el monte se quedó esperando. El monte siempre espera."

Rutas Ancestrales y la Familia Ceballos

1. Contexto Histórico de las Rutas Ancestrales (Etapa Prehispánica)

Durante el período conocido como "Desarrollos Regionales" (aproximadamente 1000 - 700 años atrás), se consolidó una extensa y vital red de senderos y rutas caravaneras. Esta red no era solo un conjunto de caminos, sino el sistema circulatorio de una compleja civilización desértica.

- **Función Principal:** Conectar **diferentes pisos ecológicos** (costa, valles, oasis, altiplano) para permitir el **intercambio y comercio** de bienes y recursos. Las caravanas de llamas eran el medio de transporte esencial.
- **Centros de Poder:** La red unía importantes centros como **Pica y Tarapacá**, los cuales mantenían una relativa autonomía y hegemonía territorial. Esta zona era un nodo crucial en las interacciones entre la costa y el altiplano.
- **Cultura Material:** El intenso tráfico propició la proliferación de **manifestaciones de arte rupestre** (geoglifos) a lo largo de los caminos, que actuaban como hitos, marcadores territoriales y espacios rituales.
- **Integración Costera:** La costa (ej. Iquique, Bajo Molles) estaba plenamente integrada a este sistema. Los pescadores costeros (changos o camanchacas) proveían recursos marinos, mientras recibían productos agrícolas y bienes del interior, evidenciando un sistema de complementariedad económica.

En resumen, los ancestros de la familia Ceballos, son pobladores de la Pampa del Tamarugal, los cuales son parte de este dinámico sistema de movilidad que definió la economía y la cultura de la región por siglos. *El Informe Genealógico vinculan directamente a la familia Ceballos del Cacique o Curaca Principal de Pica, desde Pedro Liliquiate y de Ana Sailog, en 1590, donde las tierras ancestrales fueron traspasadas por arboles genealógicos de generación en generación.*

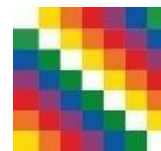
2. Uso Ancestral de las Rutas y su Transformación

El uso de estos corredores, que explica la transición desde un patrón de movilidad prehispánico hasta uno colonial y republicano.

- **De la Movilidad a la Permanencia:** Mientras en la época prehispánica las rutas servían principalmente para la **movilidad caravanera y el intercambio**, con la colonización hispana estos mismos corredores comenzaron a favorecer el **establecimiento de asentamientos permanentes**. Los "Pozos" de la Pampa del Tamarugal, con su agua subterránea, se convirtieron en puntos fijos para la minería de la plata (Huantajaya) y la agricultura (canchones).
- **Continuidad del Patrón Vial:** Los caminos prehispánicos no desaparecieron; fueron **reutilizados y adaptados** durante la Colonia y la República. Los mismos senderos que usaban las caravanas indígenas fueron luego utilizados para transportar plata hacia los buitrones y, posteriormente, para abastecer de leña, carbón, forraje, animales a las oficinas salitreras.
- **Cambio en la Función Económica:** La ruta dejó de ser solo un canal de intercambio de bienes complementarios (pescado por productos agrícolas) para convertirse en una vía de **extracción de recursos** (minerales, leña, salitre) dirigidos a los centros de poder colonial y luego a los mercados internacionales.

3. Uso Ancestral Actual de la Familia Ceballos

La familia Ceballos, genera su profunda conexión con este legado basándose su historia y permanencia en el



territorio.

- **Arraigo en un Territorio Nodal:** La familia Ceballos tiene sus haciendas en sectores como **Cumiñalla, La Huayca o Puquio, y Santa Ana Tirana, Carmelo, Nueva California, Laguna de Coposa y sus alrededores, así como a Quillagua y las zonas salares y costeras mas alla de Patillo, Patache y Pabellon de Pica, ligados a descaga del rio Loa** se encuentra asentada en lo que fueron **puntos clave de la red ancestral**. Estos lugares no eran solo aldeas, sino **tambos o lugares de descanso** para las caravanas y centros de producción agrícola.
- **Continuidad de Prácticas Productivas y Desintegración de un Sistema de Vida:** Las prácticas productivas de la Familia Ceballos Carrero, fundamentadas en un conocimiento ecosistémico milenario, están siendo sistemáticamente destruidas por la sobreexplotación de recursos hídricos y territoriales causada por proyectos industriales, sumándose a un patrón regional de daño ambiental grave y generalizado.
 - ✓ **Sistema Ancestral de Adaptación al Desierto:** Se presenta como una tecnología integrada de manejo hídrico y fertilidad.
 - ✓ **Interrupción del Ciclo Hídrico y Productivo:** Se vincula directamente la **sobre extracción de agua** con la muerte de tecnologías (Waru Waru) y la pérdida de flora (Tamarugos y Algarrobos y plantas medicinales).
 - ✓ **Erosión de la Base Productiva y Estrategias de Resiliencia:** proceso descendente (pérdida de agua > pérdida de árboles > pérdida de ganado) y se enmarcan las soluciones (intercambio costero) como estrategias de adaptación forzada.
 - ✓ **Agresión Externa Sistémica y Vulneración de Derechos:** Se conecta con el **contexto regional de intervenciones irregulares masivas** (Mega proyecto Mineros donde aun poseen pozos de evaporación de mas de 1.500 hectáreas en el Tamarugal “para cosechar el mineral evaporando agua desde nuestro pueblo) y proyectos mineros en evaluación e impactos no ponderados donde destruyeron nuestra forma de vida y costumbres como pueblos indígenas (afectando flora, fauna, economías primarias y secundarias y desgastando nuestras vida, sin que los titulares de estos proyectos ERNC y Mineros, no ponderen estos impactos por desconocimiento o a través de un pacto entre el Estado de Chile y las inversiones privadas de Empresas Transnacionales, donde sus proyectos se emplazan en territorio indignas no reconocidos por el Estado de Chile).

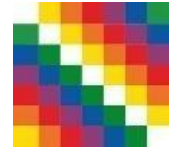
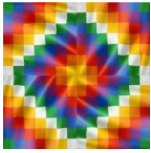
El Sistema Ancestral de Adaptación al Desierto

Nuestra agricultura en canchones y el manejo de aguas superficiales y subterráneas constituyen un **sistema tecnológico integrado**, resultado de milenios de observación y adaptación al desierto. Este sistema, que incluye técnicas como el Waru Waru o los camellones, es una **ingeniería bioclimática viva** que optimiza cada gota de agua y protege la biodiversidad.

La Interrupción del Ciclo Hídrico y Productivo

La **sobre extracción de agua** por parte de proyectos industriales ha secado los "ojos de agua" y acuíferos, provocando una **cascada de colapsos**:

- ✓ **Muerte de tecnologías ancestrales** como el Waru Waru, que dependen de niveles freáticos específicos.
- ✓ **Decaimiento y pérdida del bosque de Tamarugos y Algarrobos**, árboles que nuestra familia ha sembrado por miles (más de 30,000, incluyendo los terrenos usurpados en Santa Ana para la Base Aérea). Estos árboles no eran solo leña o carbón; su follaje se usaba para mejorar los suelos en Pintados y Pica.
- ✓ **Pérdida progresiva del ganado** por falta de forraje, rompiendo otro ciclo de fertilización natural.



Estrategias de Resiliencia Forzada y su Límite

Ante este colapso, hemos activado **estrategias de resiliencia ancestrales** para "alimentar a la tierra":

- ✓ Recurriendo a guaneras costeras (Pabellón de Pica, Patillos) y de quebradas, una práctica con historia familiar.
- ✓ Fortaleciendo el **trueque costero-cordillerano**, intercambiando productos cárnicos y vegetales por pescados, para suplir las carencias nutricionales y mantener vínculos sociales.

Sin embargo, estas mismas **zonas costeras de intercambio y abastecimiento, como Punta Patache, están siendo devastadas** donde sus instalaciones han provocado impactos en nuestras áreas culturales y ritualidad ancestral. Nuestras redes de supervivencia están siendo atacadas en ambos frentes: la cordillera sin agua y la costa depredada.

El proyecto del Grupo Zelestra - PF Ramaditas opera con una **ignorancia absoluta y una negligencia activa** hacia nuestra geografía sagrada, incurriendo en una doble vulneración:

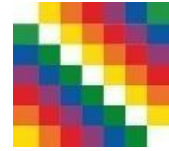
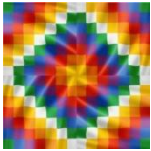
- ✓ **Fragmentación de la Memoria y la Práctica:** El proyecto **fracciona y destruye las rutas ancestrales**, que son mucho más que simples caminos. Son **venas de conexión espiritual y portadoras de conocimiento** que nuestros antepasados trazaron con sabiduría y que el Clan Familiar Ceballos Carrero sigue cultivando, transitando y enseñando como **cultura viva** a las nuevas generaciones.
- ✓ **Bloqueo y Cerco Concertado:** Este daño se agrava por un **cerco logístico y legal premeditado**. Empresas como **Minera Teck y Collahuasi** (con su acuerdo de "Camino Público-Privado Pintados") y los **proyectos de ERNC** (con sus acuerdos de suministro eléctrico exclusivo y otros escondidos por **Red Eléctrica Interconectado Central**) han creado un **cordón de exclusión** que **impide físicamente el acceso** a estos sitios sagrados. Estos acuerdos, lejos de ser casuales, son una **respuesta directa y retaliativa** a nuestras denuncias históricas ante la **Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)** y **organismos internacionales Ministerio Relaciones Exteriores OCDE y CORE Canadá a través del Consulado de Canadá en Chile, y documento entregados directamente Angloamericana Collahuasi SCM**, así como (Grupo COPEC, Grupo AES y al propio Grupo Zelestra), donde los daños e impactos en nuestro territorio ancestral se han ido profundizando. Es la materialización de una **estrategia para silenciar nuestra defensa** mediante el aislamiento (vulnerando nuestros derechos a realizar nuestras practicas culturales y espirituales "cosmovisión", alterando nuestro forma de vida y costumbre lo que nos ha generado impactos en nuestra salud mental, corporal y espiritual).

En conclusión, no se trata de un simple "desconocimiento" técnico, sino de un **acto de despojo cultural continuado**. Se busca **cortar el vínculo entre nuestro pueblo, su historia y su territorio sagrado**, reemplazando las rutas de la vida y la ritualidad por infraestructuras de extracción y exclusión. Exigimos que esta fragmentación sea reconocida como un **impacto crítico e irreversible** en la evaluación de cualquier proyecto.

El Contexto Regional: Una Agresión Externa Sistémica

Nuestra experiencia no es aislada. Es la consecuencia directa de un **modelo extractivista que opera, en muchos casos, al margen de la ley**. En la Región de Tarapacá:

- ✓ Existen Mega Empresa Mineras emplazado en nuestro territorio, así como empresas que suministras el consumo de agua tratada y purificada para el desarrollo de los proyecto mineros (operación, construcción y cierra) los cuales no poseen sus permisos ambientales vigentes, operando con la protección políticas de los organismos públicos del Estado de Chile, donde se incluye a la Servicio de Evaluación Ambiental, que no prever los impactos y daños evidenciados

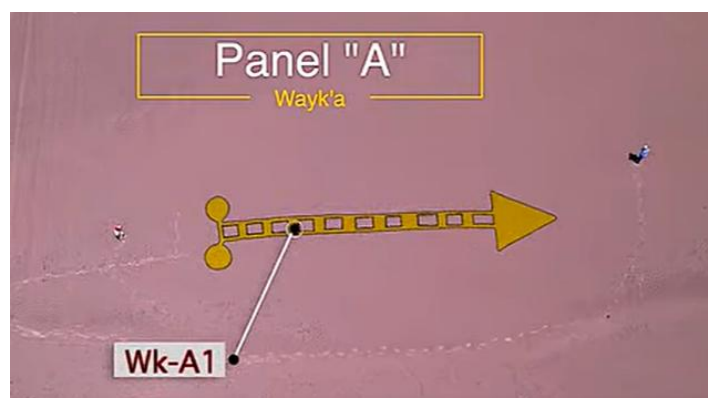


por el **Clan Familiar Ceballos Carrero**, muchas eludiendo el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) con la instalación de proyecto BESS al pasar por Solicitudes de Pertinencia vulnerado nuestros derechos como pueblos indigenas.

- ✓ Proyectos mineros como **COSAYACH EN POZO ALMONTE O SAGASCA**, buscan ampliar su operación, presionando aún más los recursos naturales, donde existe una afectación al caudal ecológico (impactado directamente nuestra economía primaria y secundaria).
 - ✓ Esto configura un **daño ambiental, económico y territorial de gran alcance**, donde se prioriza la "continuidad operacional" de las faenas sobre la continuidad de la vida y las culturas. Y la construcción de nuevos proyecto sin evaluar los impactos sinergicos y significativos, los cuales están relacionado con la Cadena de Suministros que invisibiliza en este caso el **GRUPO ZELESTRA - PF RAMADITAS**)
- **Herencia de un Sistema de Conocimiento:** El "arraigo" de la familia Ceballos, por lo tanto, no es solo un vínculo emocional con la tierra, sino la herencia viva de un **sistema de conocimiento** sobre cómo habitar, moverse y producir en el desierto, un conocimiento que se forjó y transmitió a lo largo de las rutas caravaneras.
- **De la Caravana a la Hacienda:** Su presencia actual simboliza la evolución del patrón de asentamiento: de ser posiblemente **caravaneros que transitaban** por la Pampa, sus ancestros pasaron a ser **canchoneros y hacendados que se establecieron** de forma permanente en los mismos nodos de la red, aprovechando los recursos (agua, tierra, bosque) que siempre hicieron de estos lugares un oasis en el desierto.



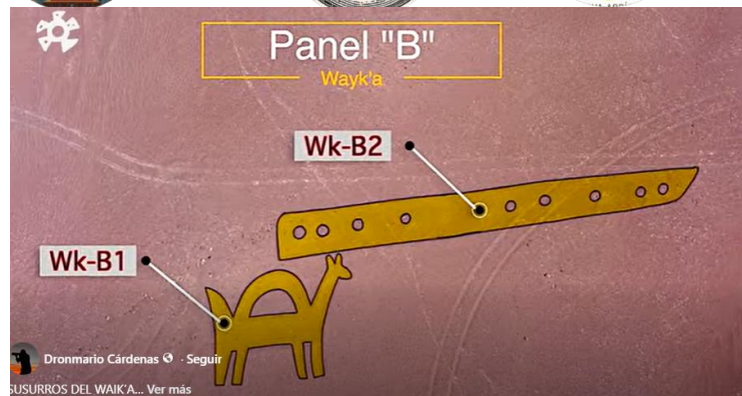
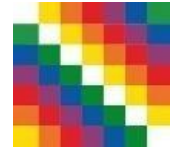
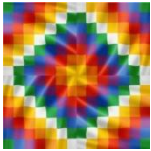
Imagen N° Geoglifo sector Pampa de Tamaruzal, cerca de quebrada de Cahuiza. Fuente propia



Flecha Ancestral que apunta al Oeste (Mar) en dirección al Pueblo Huayca **Tambo Santa Anita**
Posee 10 divisiones y una Largo Total de 22 metros
Imagen Geoglifos La Huayca Caminos Troperos
Susurros de Waik'a (30 figuras)

Marca las Rutas y Lineas de tiempo del Clan Familiar Ceballos

<https://www.facebook.com/reel/1507425349823692>

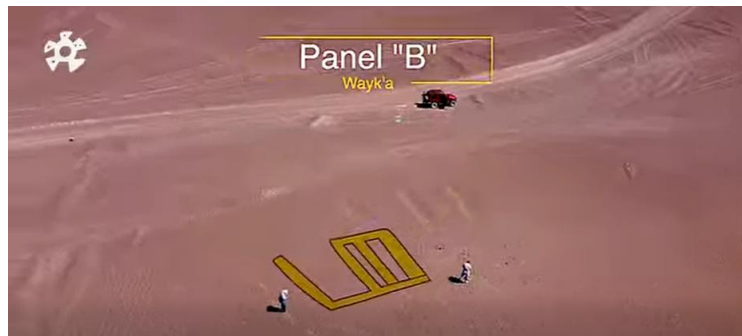


Gegolifos de Llamara e Instrumento Musical
Imagen Geoglifos La Huayca Caminos Troperos

Susurros de Waik'a (30 figuras)

Marca las Rutas y Lineas de tiempo del Clan Familiar Ceballos

<https://www.facebook.com/reel/1507425349823692>

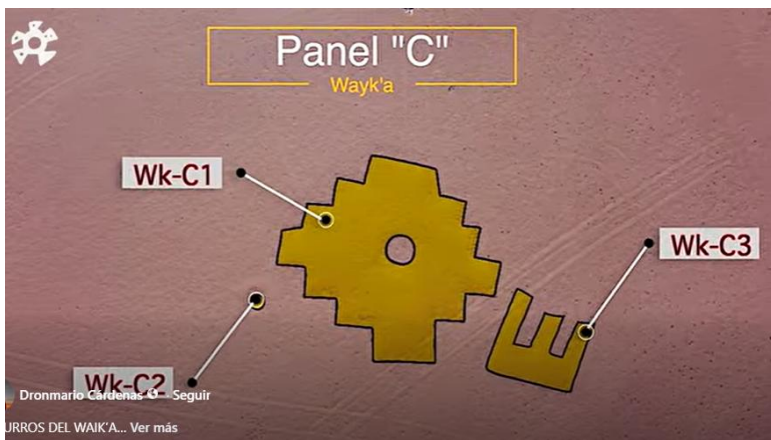


Gegolifos de Instrumento o Herramienta
Imagen Geoglifos La Huayca Caminos Troperos

Susurros de Waik'a (30 figuras)

Marca las Rutas y Lineas de tiempo del Clan Familiar Ceballos

<https://www.facebook.com/reel/1507425349823692>



Geoglifos **Chakana** "Puente a lo Alto" o **Pusi Chakani** "Cuatro Puentes, posición lunar y posición Universo

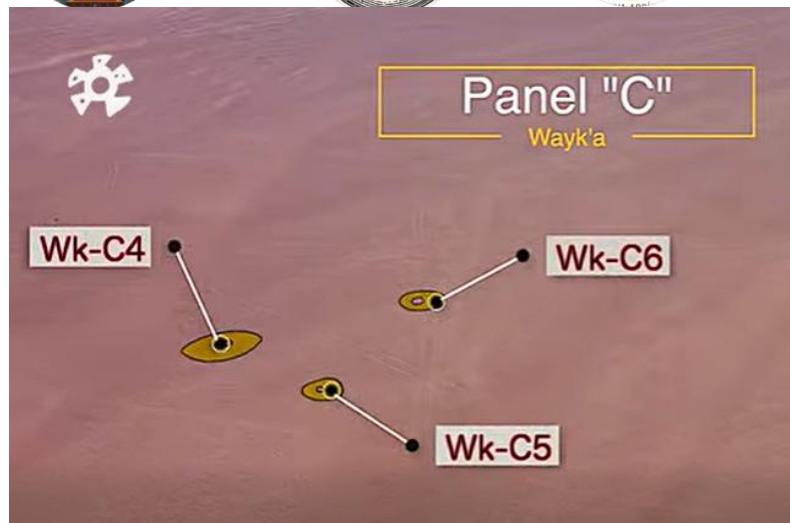
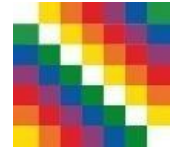
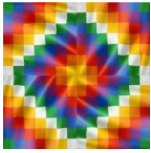
Imagen Geoglifos La Huayca Caminos Troperos

Posee una dimension de 13x14 metros

Susurros de Waik'a (30 figuras)

Marca las Rutas y Lineas de tiempo del Clan Familiar Ceballos

<https://www.facebook.com/reel/1507425349823692>



Geoglifos **Circulares**, posición los ayllus y áreas de descanso y posición Universo
Huayca-Pica-Calera

Imagen Geoglifos La Huayca Caminos Troperos

Susurros de Waik'a (30 figuras)

Marca las Rutas y Lineas de tiempo del Clan Familiar Ceballos

<https://www.facebook.com/reel/1507425349823692>



Geoglifos Inti (sol) o Wilka (sol)

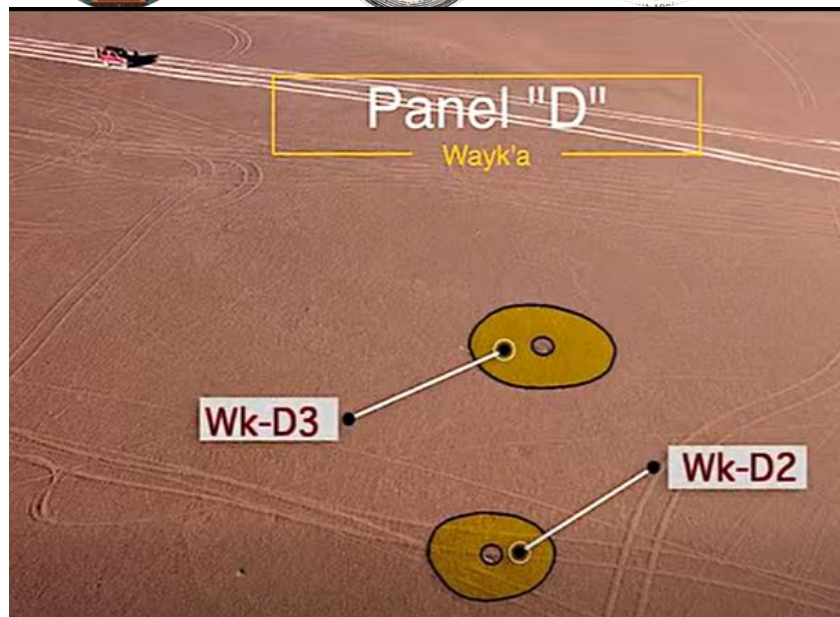
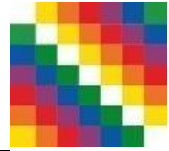
Huayca-Pica-Calera

Imagen Geoglifos La Huayca Caminos Troperos

Susurros de Waik'a (30 figuras)

Marca las Rutas y Lineas de tiempo del Clan Familiar Ceballos

<https://www.facebook.com/reel/1507425349823692>



Geoglifos 02 Circulos

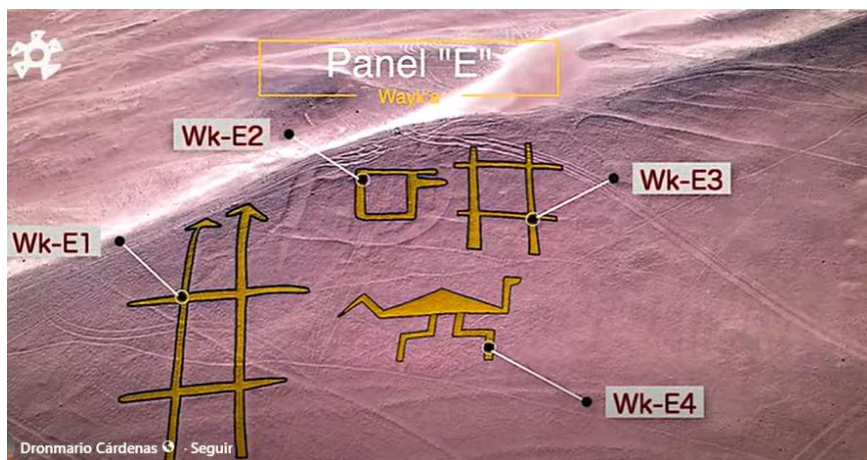
Marca la Lunas y los ciclos de Siembra (Cerca al Geoglifo del Sol)

Imagen Geoglifos La Huayca Caminos Troperos

Susurros de Waik'a (30 figuras)

Marca las Rutas y Lineas de tiempo del Clan Familiar Ceballos

<https://www.facebook.com/reel/1507425349823692>



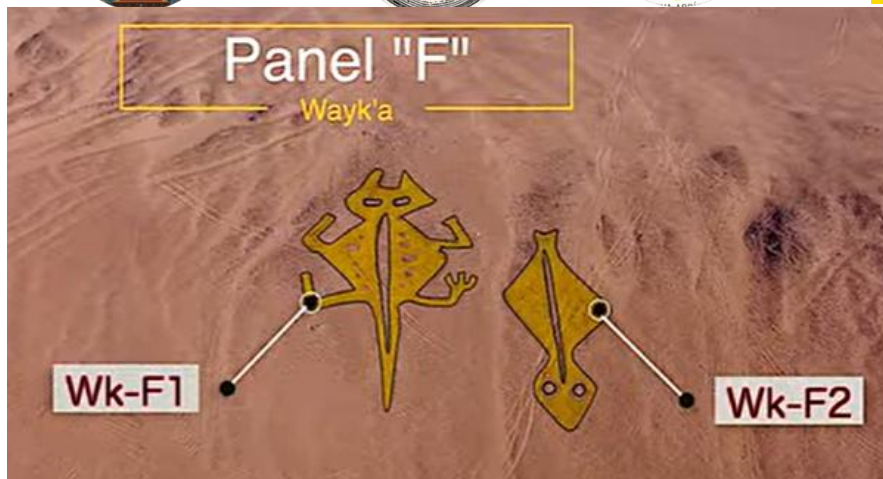
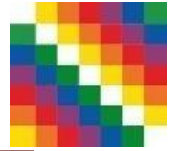
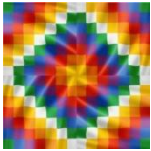
Geoglifos 04

Imagen Geoglifos La Huayca Caminos Troperos

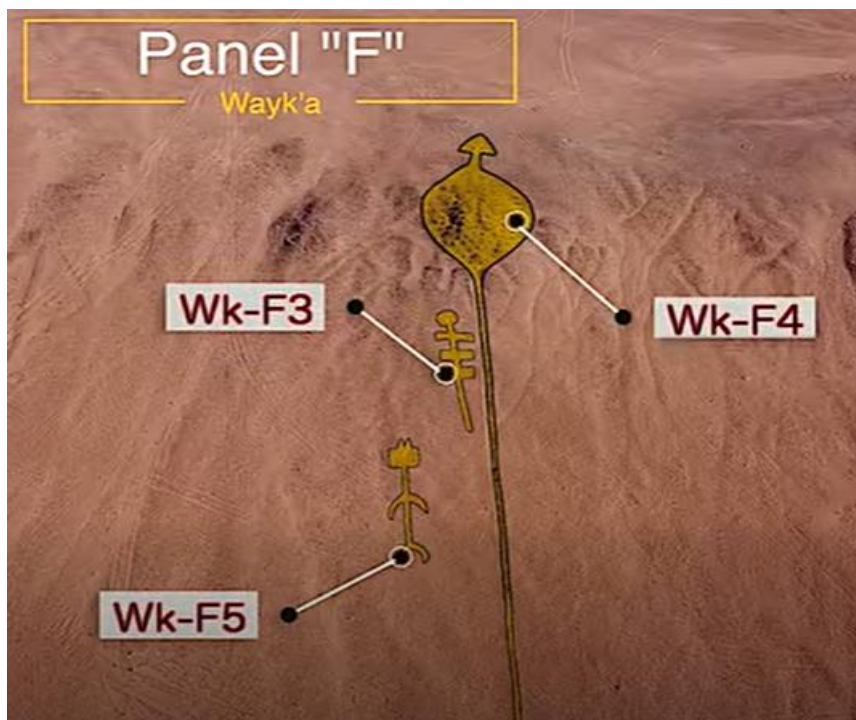
Susurros de Waik'a (30 figuras)

Marca las Rutas y Lineas de tiempo del Clan Familiar Ceballos

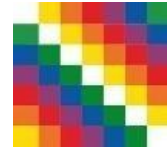
<https://www.facebook.com/reel/1507425349823692>



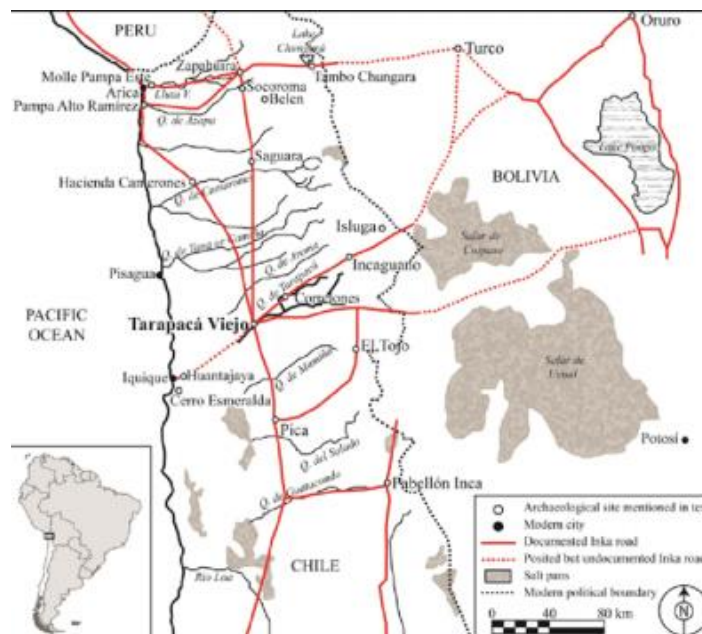
Geoglifos Lagarto , Gegolifos Renacuajo
Imagen Geoglifos La Huayca Caminos Troperos
Posee una dimensión de 55 metros
Susurros de Waik'a (30 figuras)
Marca las Rutas y Lineas de tiempo del Clan Familiar Ceballos
<https://www.facebook.com/reel/1507425349823692>



Geoglifos 03 (lagarto y Yatiri y renacuajo)
Todos relacionado al Agua
Miran al SurOeste hacia Pica
Susurros de Waik'a (30 figuras)
Marca las Rutas y Lineas de tiempo del Clan Familiar Ceballos
<https://www.facebook.com/reel/1507425349823692>



Mapa N° 1. Región de Tarapacá y las sendas de caravanas.
 • Geoglifos ▲ Pukaras • Senderos



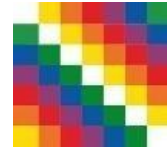
Mapa N°5. Ubicación de las rutas incas y Tarapacá viejo. Fuente: Research Gate

Las Rutas Ancestrales de la Familia Ceballos

Imagina el desierto de Tarapacá, hace cientos de años, surcado por **caravanas de llamas** que conectaban la costa, la pampa y el altiplano. Este sistema de caminos no solo movía productos, sino que era la red social y económica de toda la región.

1. La Red Vial Ancestral: Las Caravanas

- ¿**Quiénes Recorrían estos Caminos?** Eran **pastores especializados** que guiaban sus caravanas de llamas cargadas con productos y acompañado del Yatiri para cultivos rutas espirituales.
- ¿**Por qué lo Hacían?** Para lograr la "**complementariedad ecológica**". Es decir, intercambiar lo que producía cada zona:
 - ✓ **Del Altiplano y la Pampa:** Madera, frutos (tamarugo, Algarrobo), minerales.
 - ✓ **De la Costa:** Pescado, mariscos, conchas, y pigmentos como la **pintura roja** que los changos



usaban para proteger sus balsas.

- **¿Qué Distancia Recorrían?** Era un **tráfico interregional** de larga distancia (más de 400 km), uniendo lugares tan distantes como el altiplano y el océano Pacífico (vertical y horizontal).

2. Los "GPS" Ancestrales: Geoglifos y Apachetas

Para no perderse en la inmensidad del desierto, los caravaneros crearon un sistema de señalización y rituales:

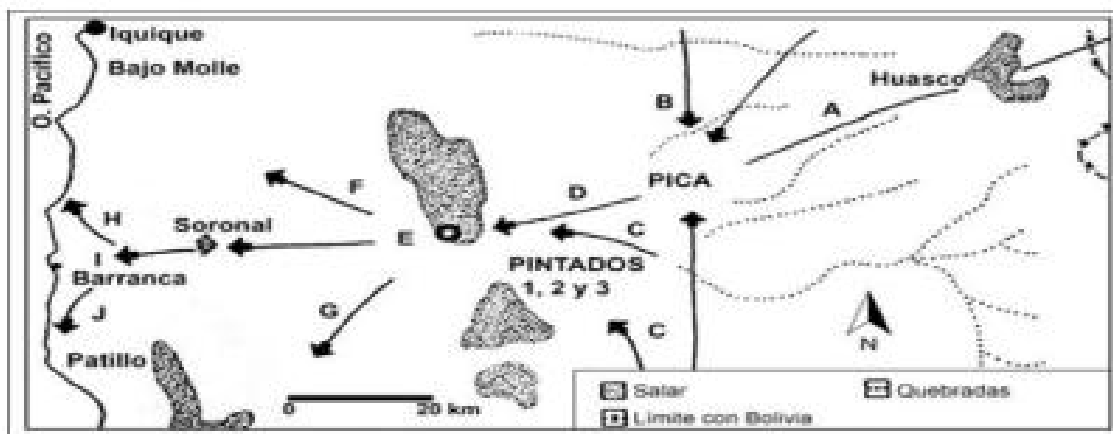
- **Geoglifos (Dibujos en la Tierra):** Estas enormes figuras (como los de Pintados) funcionaban como **señales o hitos en el camino**. Marcan rutas, puntos de descanso y lugares sagrados.
- **Petroglifos (Grabados en Piedra):** Representaban escenas de la vida, como personas guiando llamas, y actuaban como **marcadores territoriales**.
- **Apachetas o Apachitas (Montículos de Piedra):** Son altares donde los viajeros realizaban ofrendas a las deidades (wak'as) para pedir **protección en su viaje** a través del desierto.

En esencia, el arte rupestre no era solo decoración; era un **mapa ritual y práctico** que guiaba y protegía a las caravanas.

3. La Conexión con la Familia Ceballos

La historia de la familia Ceballos está profundamente entrelazada con esta red ancestral.

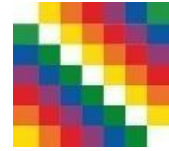
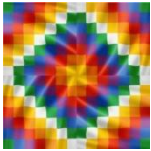
- **Territorio en un Nodo Clave:** La familia Ceballos se asentó en lugares como **Cumiñalla, La Noria, La Tirana y el Carmelo**, no fue por casualidad. Estos sitios eran paraderos esenciales en las rutas caravaneras, lugares con agua y recursos para el descanso de las caravanas.
- **Herederos de un Sistema de Conocimiento:** El hecho de que sus antepasados supieran dónde establecer sus haciendas (Tambos) y canchones demuestra que heredaron el **conocimiento milenario** de la geografía, los recursos hídricos y las rutas de la Pampa del Tamarugal.
- **De Caravaneros a Hacendados:** Los ancestros de la familia Ceballos participan de este sistema, ya sea como caravaneros, proveedores en los oasis y comercializadores de sus productivos e intercambios. Con el tiempo, este conocimiento les permitió **establecerse de forma permanente** y desarrollar la agricultura en pleno desierto, usando las mismas fuentes de agua que por siglos abastecieron a los viajeros.



Mapa N°3. Rutas caravaneras que conectaban Pica y la costa de Iquique

La Trashumancia de la Familia Ceballos y la Conexión de un Territorio Vivo

La historia de la familia Ceballos no se puede entender sin conocer la forma ancestral en que los pueblos andinos han habitado el territorio. Su movimiento entre la costa, la pampa y el altiplano no es un simple viaje, sino una práctica milenaria llamada **"trashumancia"**, que es la esencia de la vida en el desierto y la cordillera.



1. El Concepto Clave: Complementariedad Ecológica

Imagine que el territorio es un gran edificio de varios pisos, y cada piso produce algo diferente:

- **La Costa (Piso 1):** Proporciona **pescado, mariscos y algas**.
- **La Pampa del Tamarugal (Piso 2):** Ofrece **frutos del tamarugo y algarrobo, cabras y ovejas, madera, carboón y agua de pozos**,
- **El Altiplano (Piso 3):** Aporta **carne de camélidos, lana y otros productos ganaderos**.

Ningún piso tiene todo lo necesario para vivir. Por eso, durante miles de años, los pueblos andinos como los ancestros de la familia Ceballos, **se movieron entre estos pisos** para intercambiar productos. Esta es la "complementariedad ecológica": la necesidad de unir lo que cada zona produce para sobrevivir y prosperar.

2. La Trashumancia: Moverse para Vivir

La trashumancia es el viaje estacional con los animales de rebaño (llamas, ovejas, cabras) entre diferentes zonas en busca de pastos y agua. Para la familia Ceballos, este patrón significa:

- **Tener bases en diferentes lugares:** Una vivienda o terreno en la **Pampa del Tamarugal (ej. Cumiñalla, Santa Ana, Canchones, Tirana y Carmelo)** para la agricultura de canchones, y accesos a zonas de pastoreo en el **altiplano**.
- **Movilidad estacional:** Trasladar sus rebaños a la pampa en ciertas épocas para aprovechar los frutos de los árboles, y a otras zonas según la disponibilidad de pastos y agua. Además se recuerdo vivo de los pasos de los antepasados a través de la trashumancia espiritual, donde están las apachetas, apachitas, cerros sagrados y donde se localizan los petrogrifos y geoglifos.
- **Conexión costera:** espesos espacios han mantenido vínculos en el espacio tiempo, para el intercambio de productos, llevando productos de la pampa y el altiplano (frutos, carbón y animales) para obtener bienes de la costa.

3. Un Territorio con Alma y Memoria

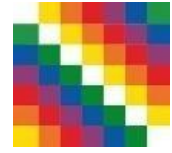
Para los pueblos andinos, el territorio no es solo un mapa físico. Es un **paisaje cultural y sagrado**:

- **Nombres que Cuentan Historia:** Los nombres de los lugares (topónimos) como **Iquique, Huantajaya o Camanchaca** tienen significados profundos en lenguas ancestrales como el puquina y el aymara. Estos nombres son como un código que revela cómo se entendía y usaba el territorio. "Iquique", por ejemplo, significa "lugar de descanso", un nombre perfecto para un paradero de caravanas.
- **Un Espacio Sagrado:** Cerros, fuentes de agua y cruces de caminos no son solo elementos geográficos; son seres vivos con los que se mantiene una relación de respeto. Antes de sembrar o construir, se pide permiso a la **Pachamama (la Madre Tierra)**. La tierra se "ama" a través de rituales y ofrendas.

4. La Herencia Viva de la Familia Ceballos

La familia Ceballos es heredera de este sistema complejo. Su arraigo en la Pampa del Tamarugal es mucho más que propiedad de la tierra.

- **Conocimiento Ancestral:** Su habilidad para encontrar agua, habilitar **canchones** y criar ganado en el desierto es un **conocimiento transmitido por generaciones**, un saber que se perfeccionó gracias a la trashumancia y la observación de todos los "pisos ecológicos". Así como la siembra del árbol de la vida y continuidad el Tamarugo y Algarrobo y el Molle forrajeros y medicinales, su valor es mas trascendente que son tan importante como la tierra en donde se depositan, así fue el relato de los mayores, pues el árbol adaptado para el desierto, aporta sustente económico y productivo, donde la familia Ceballos planto miles de estos en tiempos históricos.
- **Patrón de Ocupación Moderno:** Su forma de vida actual es la versión contemporánea de un patrón



69,74°O 20,34°S

20,40°S 69,54°O

0 5 10 km

Legenda:

- Reserva Nacional Pampa del Tamarugal
- Toponímicos
- Sanitarias
- Tuberías sanitarias
- Red vial
- Rodales dentro de la reserva.
- Rodales fuera de la reserva.

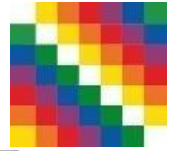


Imagen N°16. Las rutas caravaneras que unen las huellas de Pica y Guatacondo en el puquio de los Guatacondinos en dirección a los geoglifos de Alto Guanillos y su descenso al litoral entre Chomache y Guanillos. Fuente L. Nuñez 2021

La Trashumancia de la Familia Ceballos y las Rutas que Unen el Territorio

La historia de la familia Ceballos está profundamente ligada a un **patrón ancestral de movimiento y conexión entre la costa, la pampa y el altiplano**. Este no es un simple viaje, sino una práctica milenaria llamada **trashumancia**, que es la clave para entender cómo se ha vivido en este territorio.

1. Las Rutas Ancestrales: El "Internet" del Desierto

Imagine una red de caminos que, durante miles de años, funcionó como el sistema de comunicación y transporte de toda la región. Esta red no era aleatoria; seguía una lógica precisa:

- **Conexión de Recursos:** Las rutas conectaban puntos clave con **agua (aguadas o pozos)** y recursos. Por ejemplo, los impresionantes **Geoglifos de Cerros Pintados** no estaban en un lugar al azar, sino en un punto de convergencia de rutas donde había agua, convirtiéndose en un **lugar de descanso, ritual e intercambio** para las caravanas.
- **Señales en el Camino:** Los geoglifos (dibujos en la tierra) y las **apachetas** (montículos de piedras) funcionaban como el **GPS y los santuarios** de los viajeros. Marcaban el camino, indicaban lugares sagrados y servían para hacer ofrendas a la Pachamama, pidiendo protección para el viaje y "encargando" la casa y el ganado que quedaban atrás.

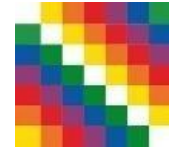
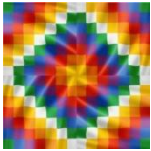
2. La Trashumancia: Moverse para Sobrevivir y Prosperar

La trashumancia es el viaje estacional con animales entre diferentes zonas para aprovechar los recursos de cada una. El texto muestra, a través de la arqueología, cómo esto ha funcionado por milenios:

- **Evidencias Arqueológicas:** En sitios costeros como **Patache y Patillos**, se encuentran conchales (acumulaciones de conchas) junto con restos de **calabazas, maíz y textiles de fibra de camélido**. Esto prueba que los pueblos costeros no vivían aislados; **intercambiaban productos con el interior:** pescado y mariscos por productos agrícolas y bienes de la pampa y el altiplano.
- **La Lógica de la Complementariedad:** Ninguna zona tenía todo. La costa daba pescado, la pampa daba frutos y madera, y el altiplano daba carne y lana. La trashumancia y el intercambio caravanero era la manera inteligente de **unir estos "pisos ecológicos"** para tener una economía completa y resiliente.

3. La Conexión con la Familia Ceballos

La familia Ceballos es parte de esta historia de movilidad. Su patrón de vida encaja perfectamente en este



sistema:

- **Herederos de un Sistema Vial:** Si la familia Ceballos practica la trashumancia, está utilizando los mismos corredores y el **mismo conocimiento geográfico** que usaron las caravanas prehispánicas. Las rutas que conectan la pampa (donde ellos tienen sus haciendas) con el altiplano (donde pastan sus animales) son las mismas que aparecen en los mapas arqueológicos.
- **De Caravaneros a Ganaderos Trashumantes:** Los ancestros de la familia Ceballos han participado en este sistema de caravanas. Con el tiempo, este conocimiento profundo del territorio les permitió establecer sus propias rutas de trashumancia, moviendo sus rebaños entre **Cumiñalla o La Huayca** (en la pampa) y las zonas de pastoreo del **altiplano**, replicando el antiguo patrón de complementariedad.
- **Uso Continuo del Territorio:** muchas de estas rutas ancestrales se siguieron usando en los periodos histórico y salitrero. La familia Ceballos es un eslabón vivo en esta cadena de uso continuo del territorio, que va desde los caravaneros prehispánicos hasta los ganaderos aymaras de hoy.

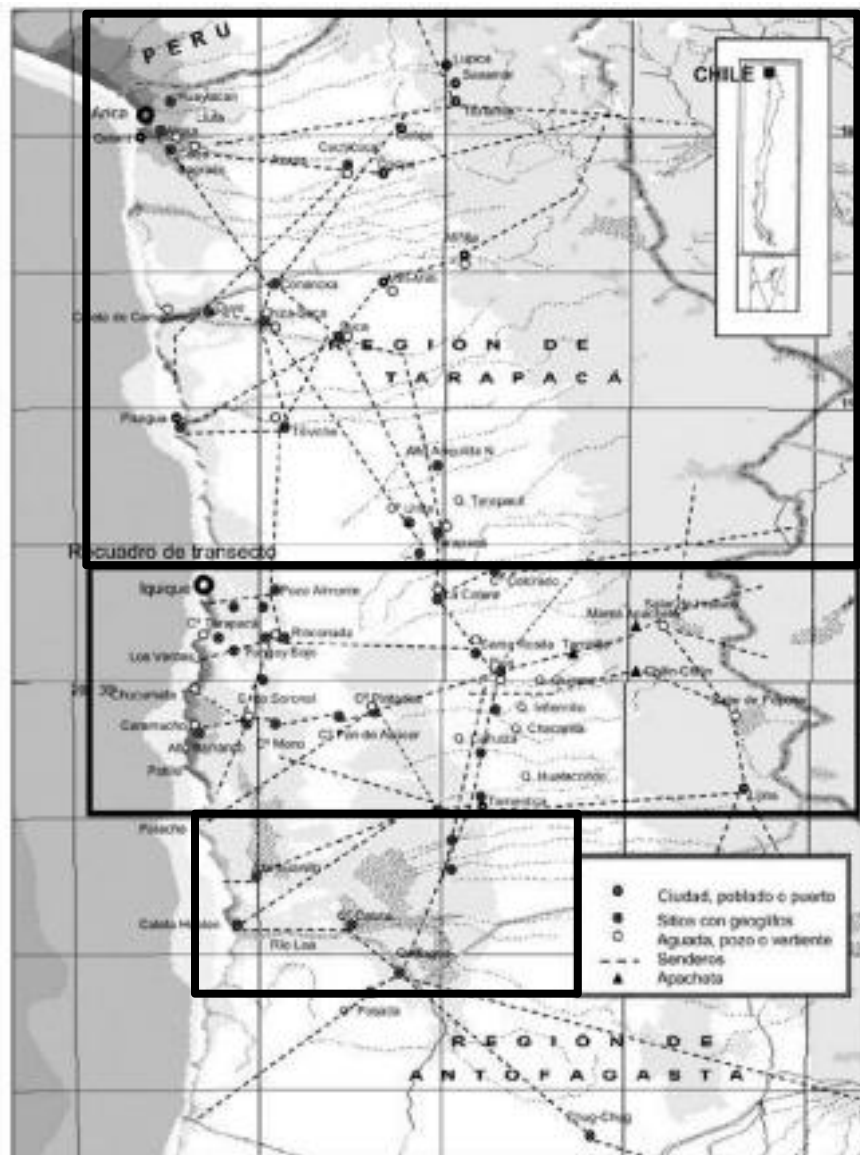
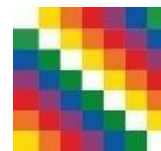


Figura 1. Registro de los principales sitios con geoglifos y aguadas, citados en el texto (norte de Chile).



IV. SOBRE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y EL INSTRUCTIVO ORD. N°130528/2013, QUE “IMPARTE INSTRUCCIONES SOBRE CONSIDERACIÓN DE LAS OBSERVACIONES CIUDADANAS EN EL MARCO DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL”.

El Derecho Internacional y los instrumentos a los cuales se encuentra suscrito nuestro país en materias medioambientales, la participación de los ciudadanos en la toma de decisiones se alza como uno de sus principales principios rectores.

El Principio de Participación tiene su consagración en numerosos instrumentos de Derechos Internacional, así por ejemplo la Declaración de Río de Janeiro de 1992 sobre Medio Ambiente y Desarrollo, postula a la Participación Ciudadana como uno de los principios fundantes de la misma: **Principio Nº 10:** *“Los temas ambientales son manejados de una mejor manera con la participación de todos los ciudadanos involucrados”.*

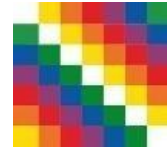
A su vez, la **Agenda 21**¹ plantea como uno de sus lineamientos estratégicos el fortalecer, a nivel local y regional, la participación de los grupos sociales en la gestión que los gobiernos desarrollen en sus respectivos territorios. La sección III del Documento de la Agenda, titulado *“Fortalecimiento del papel de los grupos sociales”*, se dedica exclusivamente a este tema, destacando la decisiva importancia de la participación de todos los grupos sociales que tendrían en el cumplimiento de los objetivos, políticas y mecanismos acordados por los gobiernos en todas las áreas (no solo las ambientales) de la Agenda 21. Específicamente, en los ámbitos de medio ambiente y desarrollo, se reconoce *“la necesidad de que las personas, los grupos y las organizaciones participen en los procedimientos de evaluación del impacto ambiental, conozcan el mecanismo de adopción de decisiones y participen en él, sobre todo cuando exista la posibilidad de que esas decisiones afecten a las comunidades donde viven y trabajan”*, y se impone la obligación, entre los Estados miembros, de garantizar el acceso a la información de tipo ambiental de la que dispongan las autoridades locales, incluyendo la relativa a productos y actividades que sean o puedan ser riesgosos para el medio ambiente.

En el ordenamiento jurídico nacional, ya el Mensaje del proyecto de **Ley de Bases Generales del Medio Ambiente**, cita entre los principios inspiradores del proyecto, el de la Participación. Al respecto, se señala que *“[este principio] es de vital importancia en el tema ambiental, puesto que, para lograr, una adecuada protección del medio ambiente se requiere de la concurrencia de todos los afectados en la problemática”*. Se reconoce, por ende, la importancia de la adecuada concurrencia de la opinión de la ciudadanía en la toma de decisiones, y en particular para la Evaluación de Impactos Ambientales.

Así, el artículo 30 bis, inc. final, de la ley 19.300, en lo referido a la Evaluación Ambiental, señala lo siguiente:

“La participación ciudadana comprende los derechos a acceder y conocer el expediente físico o electrónico de la evaluación, formular observaciones y obtener respuesta fundada de ellas.”

¹ El “Programa 21” es un plan de acción exhaustivo que habrá de ser adoptado universal, nacional y localmente por organizaciones del Sistema de Naciones Unidas, Gobiernos y Grupos Principales de cada zona en la cual el ser humano Influya en el medio ambiente. Más información en: <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/index.htm>



De igual forma, el artículo 29, del mismo cuerpo normativo, señala que:

“El Servicio de Evaluación Ambiental considerará las observaciones como parte del proceso de calificación y deberá hacerse cargo de éstas, pronunciándose fundadamente respecto de todas ellas en su resolución.”

Por su lado, en el desarrollo doctrinario y jurisprudencial del principio de participación ciudadana en materia ambiental, la Exc. Corte Suprema, recogiendo lo entendido por la doctrina a su respecto, ha señalado en sentencia de fecha 25 de julio de 2017, en causa rol N° 31176-2017 lo siguiente:

“Conjunto de directrices, principios y normas dispuestas por la ley y autoridad competente, que permitena las personas naturales y jurídicas y a las organizaciones sociales y comunitarias afectadas o interesadas en alguna forma por distintos eventos de relevancia ambiental, ser incorporadas formalmente al proceso de decisiones que lleva la adopción de políticas y medidas de carácter medioambiental, a la autorización de actividades que importan un compromiso ambiental, a la dictación de las regulaciones pertinentes, y a la resolución de los conflictos que se presenten.”²

Además de su reconocimiento y regulación en la normativa ambiental, igualmente es relevante destacar el nivel de relevancia que la propia normativa ambiental le ha dado a la Participación ciudadana dentro del proceso de evaluación de impactos ambientales, descrito en el párrafo 3° del Título II, de la Ley N° 19.300, bajo el título: *“De la participación de la comunidad en el procedimiento de evaluación de impacto ambiental”*.

En particular, los artículos 9° bis, 29 y 30 bis de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, se refieren a las diversas acciones que la autoridad ambiental debe realizar respecto a las observaciones planteadas en el proceso de participación ciudadana contemplada en el mismo cuerpo normativo.

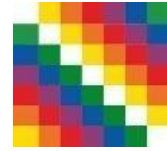
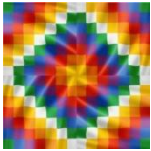
Por un lado, respecto del Informe Consolidado de Evaluación (ICE), el artículo 9° bis señala:

“La Comisión a la cual se refiere el artículo 86 o el Director Ejecutivo, en su caso, deberán aprobar o rechazar un proyecto o actividad sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental sólo en virtud del Informe Consolidado de Evaluación en lo que dice relación con los aspectos normados en la legislación ambiental vigente. En todo caso, dicho informe deberá contener, los pronunciamientos ambientales fundados de los organismos con competencia que participaron en la evaluación, la evaluación técnica de las observaciones planteadas por la comunidad y los interesados, cuando corresponda, así como la recomendación de aprobación o rechazo del proyecto.

El incumplimiento a lo señalado en el inciso anterior se considerará vicio esencial del procedimiento de calificación ambiental.”

Por ende, de la norma antes citada, se desprende el carácter de esencial del proceso de participación ciudadana dentro del proceso de evaluación ambiental, haciéndose expresa mención a la evaluación técnica y consideración de las observaciones planteadas, señalando que el incumplimiento de dicho proceso y la forma del mismo se constituye como un vicio esencial dentro del proceso de calificación ambiental.

² M., C., “Participación Ciudadana en la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente”, Lexis Nexis 2004), p. 47.



A su vez, el inc. 3° del art. 29 de la Ley N° 19.300, reforzando lo señalado anteriormente en los términos del deber de la autoridad de considerar y pronunciarse respecto de cada una de las observaciones planteadas en la evaluación ambiental, indica que:

“El Servicio de Evaluación Ambiental considerará las observaciones como parte del proceso de calificación y deberá hacerse cargo de éstas, pronunciándose fundadamente respecto de todas ellas en su resolución. Dicho pronunciamiento deberá estar disponible en la página web del servicio con a lo menos cinco días de anticipación a la calificación del proyecto.”

Dejando en claro lo anterior, resulta necesario entonces ahondar en cuáles son los criterios y estándares establecidos en nuestra legislación nacional respecto a cómo debe llevarse adelante este proceso de Participación Ciudadana, revisando en específico lo referido a la debida consideración de las observaciones ciudadanas entregadas por la ciudadanía durante el proceso de participación ciudadana, y la fundada respuesta que se debe entregar a la ciudadanía en relación a sus observaciones.

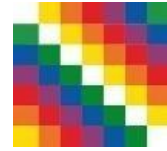
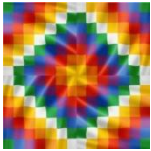
Y es que, en este sentido, se ha establecido una especial regulación y profundización a estos aspectos, los cuales han sido abordados y regulados por el propio Servicio de Evaluación Ambiental, a través del **Of. ORD. N°130528/2013**, que *“Imparte instrucciones sobre consideración de las observaciones ciudadanas en el marco del procedimiento de evaluación ambiental”*. Que, cabe mencionar, se encontraba ya vigente al momento del ingreso al SEIA del presente Proyecto.

A este respecto, es el propio instructivo del SEA el que señala que el objetivo de este documento apunta a aclarar la extensión y forma de cumplimiento de la autoridad administrativa en esta materia. Más en específico, luego agrega que éste se centra en determinar la respuesta que se debe presentar respecto de las observaciones formuladas.

Así, según lo descrito, la ley establece que es deber de la autoridad *“considerar”* las observaciones ciudadanas, de lo que el instructivo indica que corresponde, primeramente, *“a hacerse cargo de la materia observada durante el proceso de evaluación ambiental o, en otras palabras, incorporar al proceso respectivo la preocupación ambiental levantada por el observante, para luego, a la luz de lo anterior, dar respuesta a los requerimientos presentados por la ciudadanía durante el proceso formal de participación ciudadana de los proyectos sometidos a evaluación, tanto a través de Estudios de Impacto Ambiental (EIA) en los términos del artículo 29, como mediante Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA), cumpliendo con lo dispuesto en el artículo 30 bis.”*.

En este sentido, en el punto 5 del instructivo se señalan los **criterios mínimos** que deben respetarse a la hora de considerar la observación ciudadana y, en concreto, establecer la respuesta que se le da a la ciudadanía respecto a sus observaciones planteadas. Estos criterios son el de *“completitud y precisión”, “autosuficiencia”, “claridad”, “sistematización y edición”, “independencia”, “autoría impersonal”* y el de *“actualización de la consideración”*.

Bajo el contexto anterior, producto de un análisis y revisión del proceso de participación ciudadana del proyecto de marras y, en específico respecto de la respuesta dada a las observaciones ciudadanas en el **Considerando N°12.5.1**, de la Resolución de Calificación Ambiental del proyecto **“PARQUE FOTOVOLTAICO Y LÍNEA DE TRANSMISIÓN PITA SOLAR”**, se evidencia el incumplimiento del Ord. N° 130528/2013 dado por la falta de observancia de los criterios que describen el *“considerar”* las observaciones. Aquello se configura



como vicios esenciales que, por un lado, condicionan sustancial y esencialmente el proceso de participación ciudadana y, en definitiva, alteran la sustancia de los resultados de la evaluación ambiental del proyecto **PARQUE FOTOVOLTAICO Y LÍNEA DE TRANSMISIÓN PITA SOLAR**, y por otro, vician los fundamentos de la resolución de calificación ambiental del mismo.

No observancia de los criterios de completitud y precisión: Las respuestas dadas por la autoridad abordan en forma parcializada el contenido de las observaciones, respondiendo una parte de lo observado y dejando otras aristas o puntos planteados en la observación sin ningún tipo de argumentación ni respuesta.

Así, según el estándar dado por el instructivo citado, las respuestas dadas a los participantes del proceso deben identificar cada uno de los temas planteados y abordarlos de la misma forma. Incluso, se autoriza a la autoridad a que en el caso de que una observación sea extensa o aborde muchas temáticas se separen por temáticas, con el objeto de dar una respuesta completa, precisa y clara, pero siempre se debe dar respuesta a cada uno de los temas planteados teniendo cuidado de no alterar el contenido de la preocupación planteada en la observación ciudadana.

No obstante, lo anterior, en el caso de marras no se cumple aquel criterio, la autoridad no identifica todos los temas planteados por la observación lo que, evidentemente, se traduce en que la respuesta dada solo se condice con lo que se limita la observación, siendo aquella respuesta imprecisa, vaga y carente de información necesaria.

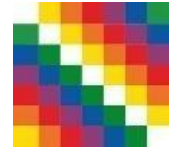
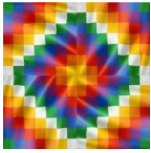
Finalmente, el hecho de que no se hubiere realizado una adecuada identificación de los temas planteados significa que los aspectos considerados a la hora de realizar las proyecciones y evaluaciones de los distintos valores ambientales no abordan, ni recogen todos los elementos para realizar una efectiva determinación, ponderación y evaluación de los impactos ambientales que el proyecto genera.

a) **No observancia del criterio de autosuficiencia:** Las respuestas están conformadas en su mayoría por citas y referencias genéricas al DIA y/o Adendas. Esto hace que, en definitiva, no se responda la observación en forma completa, toda vez que, no se explica de forma precisa y clara la motivación, análisis o su vinculación con lo observado por el/la ciudadana.

De conformidad con lo establecido en el instructivo aplicable, las respuestas deben **evitar referencias genéricas** a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y/o Adendas. Solo en casos excepcionales, cuando la naturaleza o extensión de la respuesta lo requieran, se permite citar con **precisión documental** los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación ambiental. No obstante, esto **no exonera a la Autoridad** de su obligación de formular una respuesta adecuada que aborde de manera **específica y sustancial** las observaciones planteadas por los participantes .

En este contexto, se evidencia una **grave omisión** por parte del titular del proyecto:

- 1) **Falta de fuentes primarias:** La información presentada se basa en datos secundarios o interpretativos, sin incorporar **evidencia directa** obtenida mediante trabajo de campo o consulta a los actores relevantes .
- 2) **Cartografía cultural omitida:** Se eludió la obligación de generar una **cartografía detallada** de los lugares culturales y ceremoniales, pese a la solicitud expresa de la Familia Ceballos Carrero, cuyo territorio y recursos naturales se ven directamente afectados .
- 3) **Ausencia de visita técnica:** No se realizó una **visita in situ** para validar la información, vulnerando el principio de **participación efectiva** y dejando sin protección los sitios sagrados y recursos naturales en el área de influencia .



Solicitamos:

- La Autoridad debe rectificar estas omisiones, exigiendo al titular un estudio complementario con fuentes primarias (entrevistas, cartografía cultural y visitas técnicas).
- Las respuestas deben integrar los saberes ancestrales de la Familia Ceballos Carrero como fuente primaria legítima .
- Se debe aplicar el principio precautorio para proteger los recursos naturales y culturales no evaluados.

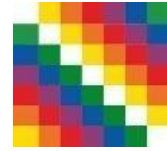
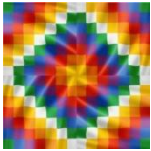
- b) No observancia del criterio de claridad: La excesiva referencia a Adendas y DIA resulta en una evidente sobre tecnificación de las respuestas, las cuales que -evidentemente- se alejan de un lenguaje claro y entendible que sea entendible por una persona. El relevar la respuesta a que el observante deba realizar un examen al expediente de evaluación ambiental, de eminente contenido técnico, no es una respuesta que esté dotada de claridad y que permita al/la observante entender la forma en la que fue incorporada su preocupación ambiental y abordada por el titular del proyecto en el proceso de evaluación ambiental.
- c) No observancia del criterio de independencia: La respuesta entregada por el titular en la Adenda solo resulta de referencia para elaborar la consideración, ya que aquella debe fundamentarse en el marco de todo el expediente de evaluación de impacto ambiental. En ese sentido, se debe evitar reproducir o basarse únicamente en la respuesta dada por el titular a las observaciones de la comunidad.

Frente a lo anterior, resaltamos el reconocimiento y la importancia de un adecuado proceso de participación ciudadana dentro de los procesos de toma de decisión de la Autoridad Ambiental del Estado, y en específico de los procesos de Evaluación de Impacto Ambiental. Así, es menester recordar el reconocimiento dado a la participación ciudadana tanto en nuestro derecho interno como en los compromisos adoptados por la comunidad internacional a su respecto, lo que implica que su observancia sea de forma rigurosa, que sus procesos sean íntegros y reglados y que, en definitiva, tanto el actuar de la administración como de aquellos proponentes que se sometan al SEIA debe regirse por aquello, procurando respetar el derecho a la ciudadanía de ser informada, de formular observaciones y de recibir una respuesta fundada a aquellas.

No obstante lo anterior, en el caso de marras analizando -a nivel general- las formas y el respeto por la normativa ambiental aplicable al proceso de participación ciudadana, y en específico a la norma que a nivel más directo regula cómo deben abordarse y responderse las observaciones ciudadanas, se alzan como elementos sin los cuales el procedimiento de evaluación ambiental y en específico los resultados del mismo se ven innegablemente alterados ya que no se están cumpliendo los mínimos requeridos por la normativa nacional para apuntar a garantizar el adecuado resguardo y análisis de cada uno de los valores ambientales que potencialmente pudieran llegar a verse afectados por el proyecto.

Por ende, este alejamiento de los aspectos más básicos y esenciales que deben ser considerados en una evaluación ambiental atenta contra todos los principios rectores de la evaluación ambiental, la cual se encuentra carente de información que resulta esencial para la final determinación de los impactos ambientales, lo que por sí mismo se alza como un fuerte argumento para anular la Resolución de Calificación Ambiental recurrida.

Por último, debo indicar que todos los vicios anteriormente señalados y los que serán abordados en lo sucesivo de esta presentación tienen el carácter esencial, por tanto, vician y anulan el procedimiento de evaluación ambiental -y, por ende, su acto administrativo terminal que es la **RCA N°20260100013**. Esto pues



es sabido que en materia administrativa los elementos esenciales que integran el acto administrativo son: la competencia del órgano, la voluntad, el contenido, los motivos, la finalidad y las formalidades y los vicios ya presentados vulneran todos y cada uno de los elementos del acto administrativo recién expuestos. A su vez que el perjuicio que éstos provocan no pueden ser subsanados y la única vía posible de remediación es la anulación de la RCA.

V. SOBRE LAS OBSERVACIONES QUE NO FUERON DEBIDAMENTE CONSIDERADAS EN LOS FUNDAMENTOS DE LA RESOLUCIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

Que durante el proceso de evaluación ambiental el recurrente en esta reclamación presenta una serie de observaciones ciudadanas que, según se aborda en este apartado, no fueron debidamente consideradas en la resolución de calificación ambiental del proyecto ***“PARQUE FOTOVOLTAICO Y LÍNEA DE TRANSMISIÓN PITA SOLAR”***. Bajo este contexto es que aquellas observaciones fueron compiladas y enumeradas en el ***“Considerando 12.5.1”*** por parte del Sr. Nibaldo Antonio Ceballos Carrero de la RCA N°20260100013. A continuación, serán abordados aspectos que no fueron considerados en las respuestas a las observaciones planteadas, por lo que para su análisis se solicita tener presente los siguientes datos:

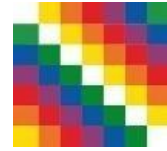
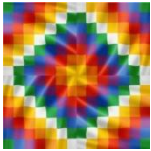
VI.- SOBRE LA FALTA DE CONSIDERACIÓN DEBIDA DE LAS OBSERVACIONES CIUDADANAS

Las observaciones han sido clasificadas por materia abordada a nivel general, con el objetivo de analizar y argumentar conjuntamente el tratamiento dado en la evaluación ambiental del proyecto ***“PARQUE FOTOVOLTAICO Y LÍNEA DE TRANSMISIÓN PITA SOLAR”*** y en su Resolución de Calificación Ambiental.

A.- OBSERVACIONES RELATIVAS A LA INCOMPLETA E INCORRECTA DESCRIPCIÓN DE GRUPO HUMANO

Los siguientes aspectos no fueron considerados en las respuestas por la empresa, esto con el objetivo de realizar un adecuado abordaje a las observaciones ciudadanas realizadas.

- La descripción del componente medio humano, en cualquier análisis de posibles impactos ambientales asociados a cualquier proyecto es esencial para un análisis correcto.
- En este sentido para el caso del proyecto ***“PARQUE FOTOVOLTAICO Y LÍNEA DE TRANSMISIÓN PITA SOLAR”***, el titular de este proyecto **Parque Fotovoltaico Pita Solar SpA.**, no considero un adecuado levantamiento de la **familia Ceballos Carrero o Clan Familiar Ceballos**.
- La falta de caracterización de áreas culturales próximos al proyecto y las rutas de trashumancia que esta realiza con relación directa con el área de influencia cartografía de las áreas culturales, el titular evita la caracterización de las rutas, pese a ser compartidas a los correos de la Consultora PÉRTIGA. El cual evita circunscribir esta definición a las áreas específicas en donde se desarrollarán las obras asociadas al proyecto sin considerar en ese análisis el concepto más amplio asociado a la legislación que es el territorio que se asocian a los grupos humanos presentes en el sector.
- El **Grupo Humano Indígena familia Ceballos Carrero** en las instancias correspondientes solicitaron al titular incorporar en los estudios de descripción de grupos humanos asociados a aquellos que participaron de manera activa de las instancias de participación ciudadana (PAC), situación de la queda constancia en las diversas actas de asistencia a las reuniones PAC además de



la presentación formal de observaciones en la plataforma del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA). (Donde la Familia Ceballos Carrero, fue la única familia que genero observaciones al proyecto)

- En las Observación ciudadana del punto **12.5.1. Observante: Sr. Nibaldo Antonio Ceballos Carrero:**

Análisis de las Observaciones Ciudadanas: Familia Ceballos Carrero vs. Proyecto "Pita Solar"

Este análisis se centra en los 108 puntos de observación presentados por la familia Ceballos Carrero, evidenciando una discrepancia fundamental entre la evaluación técnica realizada por el titular del proyecto (RWE) y la percepción de los impactos reales y profundos que este generaría en el territorio, cultura y formas de vida. La respuesta del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) y del titular, en gran medida, valida las respuestas del proyecto, lo que para los observantes constituye una omisión sistemática de la presente reclamación.

I. ANALISIS DE IMPACTO NO PONDERADO ADECUADAMENTE :

I. PRIMER ARGUMENTO

➤ Análisis Detallado de las Observaciones 45, 46 y 101: Impactos Acumulativos no Ponderados en el Territorio de la Familia Ceballos Carrero

a) Observación 45: Impactos Paisajísticos y Alteración del Territorio Indígena

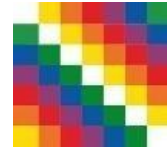
Pregunta Original del Observante:

"Por qué optaron por una nueva línea de transmisión en lugar de usar infraestructura existente, pese al impacto visual en zonas sagradas y rutas indígenas? ¿Cómo mitigarán la alteración del paisaje en la Pampa del Tamarugal, territorio clave para la identidad cultural de los GHPPI (ej.: familia Ceballos Carrero)? ¿Han evaluado el impacto psicológico en comunidades indígenas por la industrialización de su entorno natural?"

Respuesta del Titular/Evaluación (Extracto de la Observación 45):

Justificación Técnica de la Nueva Línea: El titular argumenta que la alternativa de utilizar líneas existentes no era viable debido al "régimen de acceso abierto" y los procedimientos del Coordinador Eléctrico Nacional (CEN). Se señala que la conexión en la S/E Nueva Pozo Almonte es la solución técnicamente factible y que la habilitación de una nueva subestación seccionadora requeriría una "evaluación y acreditación de beneficio sistémico" por parte de la autoridad sectorial [obs:45].

- 1. Evaluación del Paisaje:** El titular se basa en el Anexo 2.1.13 de la DIA, donde se concluye que el área de influencia tiene una "calidad visual baja" debido al relieve llano, cromatismo monocromático, baja cobertura vegetal y la presencia consolidada de infraestructura antrópica preexistente (vial y energética). Se afirma que las nuevas torres "presentan características formales y estructurales similares a las existentes, permitiendo su integración visual y evitando contrastes relevantes" [obs:45].
- 2. Descarte de Afectación a Rutas Indígenas:** Se reitera que el análisis del componente Sistemas de Vida y Costumbres concluye que el proyecto "no se superpone con sitios de significación cultural identificados, ni obstruye rutas de trashumancia ganadera o espiritual utilizadas de



manera efectiva por los GHPII" [obs:45].

3. **Impacto Psicológico:** Sobre este punto, la respuesta es evasiva: "el SEIA evalúa impactos ambientales atribuibles... en función de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300... no se han identificado afectaciones significativas... que permitan sostener un impacto psicológico ambientalmente atribuible y verificable" [obs:45].
4. **Medida Compensatoria:** Finalmente, el SEA establece que el titular deberá implementar un "Plan de Resguardo del Valor Paisajístico" con seguimiento ambiental [obs:45].

Análisis Detallado de la Falta de Ponderación (Según la Familia Ceballos):

1. La Falsa Neutralidad de la "Calidad Visual Baja":

Lo que omite la respuesta: El titular aplica una métrica técnica (calidad visual baja) que es profundamente reduccionista. Para la familia Ceballos Carrero, la Pampa del Tamarugal no es un territorio de "calidad visual baja", sino un **paisaje cultural vivo**, cargado de significados históricos, espirituales y memoria ancestral. La ya presencia de infraestructura previa no justifica la saturación, sino que evidencia un **proceso de acumulación de impactos** que la DIA no evalúa. El "Plan de Resguardo del Valor Paisajístico" es una medida reactiva y genérica que no aborda la pérdida de referentes simbólicos.

2. Fragmentación Cosmogónica y Geografías Auditivas:

Lo que omite la respuesta: El concepto de "paisaje" para los pueblos indígenas trasciende lo visual. Estudios académicos sobre paisaje sonoro (soundscape) demuestran que la identidad cultural se construye también a través de la memoria auditiva del territorio: el silencio del desierto, el viento, los sonidos de la fauna local. Al instalar una fuente de ruido industrial permanente (efecto corona) en medio de las rutas de trashumancia, el proyecto contamina el paisaje sonoro, erosionando la experiencia sensorial y espiritual que da sentido a la práctica cultural milenaria de la familia. La "fragmentación cosmogónica" denunciada por la familia no es una metáfora, sino la ruptura de esta unidad sensorial.

3. El Impacto Psicológico es Real y Medible:

Lo que omite la respuesta: La declaración conjunta de las principales sociedades de cardiología a nivel mundial (ESC, ACC, AHA, WHF) ha establecido que la exposición al ruido crónico y la contaminación son factores de riesgo cardiovascular y de salud mental, actuando a través de vías biológicas como la inflamación y el estrés oxidativo. La Agencia Europea del Medio Ambiente (EEA) ha vinculado la contaminación acústica con un aumento del riesgo de depresión y ansiedad. Por lo tanto, el "impacto psicológico" no es una categoría abstracta, sino un **efecto adverso predecible y documentado** que la DIA omitió evaluar de forma específica para una comunidad que residirá permanentemente junto a la nueva infraestructura.

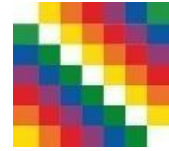
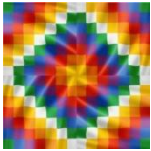
b) Observación 46: Vulneración de Derechos Indígenas y Rutas Culturales

Pregunta Original del Observante:

"¿Cómo garantizarán el libre tránsito de peregrinos indígenas durante la Fiesta de La Tirana, si las obras coinciden con sus rutas tradicionales? ¿Por qué la DIA no incluyó un catastro actualizado (2024) de atractivos turísticos y culturales, pese a su relevancia para los GHPII? ¿Qué compensaciones ofrecen por la pérdida de valor espiritual de paisajes ahora intervenidos por torres eléctricas?"

Respuesta del Titular/Evaluación (Extracto de la Observación 46):

1. **Reconocimiento de la Festividad:** Se afirma que la Fiesta de La Tirana fue "expresamente reconocida y caracterizada" en el Anexo 2.1.17 de la DIA, aunque se desarrolla fuera del AI-SVCGH [obs:46].



2. **Medidas Viales:** Se presenta el Estudio de Impacto Vial (Anexo 2.5) que concluye que no habrá congestión. Se destaca el **CAV-09 "Plan de flujo vehicular para fiestas de San Lorenzo y Virgen del Carmen de La Tirana"**, que establece una reducción del 50% del flujo vehicular del proyecto durante las festividades [obs:46].
3. **Catastro Turístico:** Se indica que en la Adenda se realizó una "revisión del catastro actualizado 2024 de atractivos turísticos y culturales", concluyendo que no hay nuevos atractivos que modifiquen el diagnóstico [obs:46].
4. **Compensación Espiritual:** Se descarta la procedencia de compensaciones por "pérdida de valor espiritual del paisaje", argumentando que no hay impacto significativo [obs:46].

Análisis Detallado de la Falta de Ponderación:

1. El CAV-09 es una Medida Insuficiente y Evasiva:

- ✓ Lo que omite la respuesta: Reducir el tráfico en un 50% durante una festividad no mitiga el impacto visual y espiritual permanente de las torres y líneas de alta tensión que ya estarán instaladas. La "pérdida de valor espiritual del paisaje" no se compensa con gestión de tráfico. El paisaje intervenido se convierte en un telón de fondo industrial para una peregrinación ancestral, alterando la experiencia sensorial y espiritual de los caminantes. La omisión de un catastro actualizado en la DIA original revela una **falta de debida diligencia** en la identificación de los valores culturales y turísticos del territorio.

2. El Ruido como Factor Disruptivo en Poblaciones Vulnerables:

- ✓ Lo que omite la respuesta: La familia Ceballos Carrero ha manifestado explícitamente su preocupación por niños con trastorno del espectro autista (TEA) que realizan trashumancia (Obs. 95). La evidencia científica es clara: entre un 40% y un 90% de las personas con TEA experimentan hiperacusia, una sensibilidad extrema a los sonidos. El ruido del efecto corona, las vibraciones y la maquinaria no son una mera "molestia", sino un **factor de sobrecarga sensorial** que puede provocar ansiedad, angustia, crisis y aislamiento social en personas con autismo. La DIA no solo omitió evaluar este impacto, sino que la respuesta del titular lo invisibiliza por completo.

3. Acumulación de Impactos en la Salud:

- ✓ Lo que omite la respuesta: La Guía de la OMS sobre ruido urbano establece que los efectos del ruido sobre la salud incluyen trastornos del sueño, efectos cardiovasculares, interferencia en la comunicación y efectos sobre la salud mental, y que los subgrupos vulnerables (niños, ancianos, personas con enfermedades crónicas) requieren especial protección. Estudios recientes confirman que la exposición a ruido ambiental (≥ 65 dBA) se asocia con una peor calidad del sueño. Al no evaluar estos efectos en la población de "El Bosque" y en los trashumantes, la DIA incumple los estándares internacionales de protección de la salud.

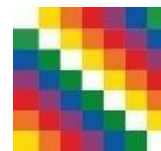
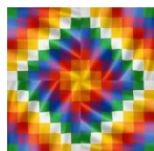
c) Observación 101: Impactos Paisajísticos, Turísticos y Productivos

Pregunta Original del Observante:

"¿Cómo mitigarán el impacto visual de las torres de transmisión en el circuito turístico que operamos en La Tirana? ¿Qué medidas tomarán para evitar que el ruido en la noche afecte las abejas y los efectos en los cultivos? Presenten monitores de ruido basal realizados previo al proyecto en el recorrido que realizamos con los turistas."

Respuesta del Titular/Evaluación (Extracto de la Observación 101):

1. **Impacto Visual:** Se reitera la conclusión de "calidad visual baja" y se afirma que "no resulta técnica ni normativamente exigible la realización de estudios adicionales de percepción visual



desde rutas turísticas privadas" [obs:101].

2. **Ruido en Abejas:** Se argumenta que las abejas "no poseen órganos auditivos" y que estudios científicos indican que solo reaccionan a exposiciones acústicas superiores a 107-120 dB, niveles muy superiores a los proyectados. Se descartan efectos sobre la apicultura [obs:101].
3. **Monitoreo de Ruido:** Se indica que la línea base acústica fue levantada conforme a criterios normativos y "no resulta procedente exigir campañas adicionales focalizadas en circuitos turísticos privados" [obs:101].

Análisis Detallado de la Falta de Ponderación (Según la Familia Ceballos):

1. El Turismo como Actividad Económica y Cultural Viva:

- ✓ **Lo que omite la respuesta:** La familia Ceballos Carrero no solo "transita" por el territorio, sino que ha desarrollado una actividad económica (c circuito turístico) basada en el valor cultural y paisajístico del mismo. Al calificar el impacto visual como "bajo" y negarse a evaluar la percepción desde sus rutas, la DIA **desconoce el valor económico y cultural de su emprendimiento**. La instalación de torres de alta tensión degrada el activo principal de su negocio: la experiencia de un paisaje cultural y natural único. Esto constituye un impacto socioeconómico directo no ponderado.

2. Ruido y Estrés en Abejas (Efectos Subletales Omitidos):

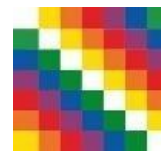
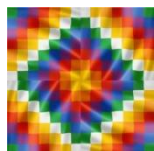
- ✓ **Lo que omite la respuesta:** La respuesta del titular es reduccionista al centrarse únicamente en el daño auditivo directo. La literatura científica actual en ecología del comportamiento demuestra que el ruido antropogénico puede tener **efectos subletales** en los polinizadores, como alterar su comportamiento de forrajeo, su capacidad de aprendizaje y memoria, y aumentar sus niveles de estrés, lo que a largo plazo afecta la polinización y la salud de la colmena. Al no evaluar estos efectos subletales, la DIA **subestima gravemente el impacto** sobre un servicio ecosistémico crítico (la polinización) y sobre una actividad productiva local (la apicultura/agricultura de subsistencia).

3. La Omisión del Principio Precautorio:

- ✓ **Lo que omite la respuesta:** Ante la evidencia científica emergente sobre los efectos del ruido en los ecosistemas y en poblaciones vulnerables (personas con TEA), y ante la incertidumbre sobre los impactos sinérgicos a largo plazo, el principio precautorio (artículo 11 de la Ley 19.300) debería haber orientado a una evaluación más exhaustiva y a la adopción de medidas preventivas más robustas. La negativa a realizar monitoreos específicos en los recorridos turísticos y a evaluar efectos subletales en la fauna contradice este principio.

Tabla Resumen de Impactos No Ponderados (Observaciones 45, 46 y 101)

Dimensión del Impacto	Evidencia Científica / Normativa	Relación con la Familia Ceballos Carrero	Omisión en la Respuesta del Titular/SEA
Salud Mental y Estrés	La exposición crónica al ruido se asocia a depresión, ansiedad y problemas cardiovasculares (OMS, EEA) .	Población residente en "El Bosque" y trashumantes expuestos 24/7 a ruido y vibraciones de línea de alta tensión.	Se descarta el "impacto psicológico" por no estar tipificado en el artículo 11, ignorando evidencia epidemiológica.
Población con TEA (Hiperacusia)	40-90% de personas con TEA tienen hiperacusia; el ruido causa sobrecarga sensorial,	La familia ha manifestado que niños con autismo realizan trashumancia por el	No se evalúa el impacto específico en este grupo vulnerable. Se invisibiliza su condición.



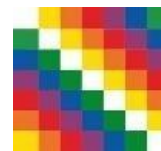
	ansiedad y crisis .	territorio afectado.	
Paisaje Cultural y Sonoro	El paisaje sonoro es constitutivo de la identidad cultural; su alteración implica pérdida de referentes simbólicos .	Las rutas de trashumancia espiritual y productiva dependen del silencio y los sonidos del desierto.	Se reduce el paisaje a "calidad visual", ignorando su dimensión auditiva y simbólica (fragmentación cosmogónica).
Actividad Económica (Turismo)	El valor económico de un territorio depende de su percepción estética y cultural.	El circuito turístico familiar se basa en la experiencia de un paisaje cultural prístino.	Se niega a evaluar la percepción desde sus rutas, desprotegiendo su fuente de ingresos.
Ecosistema (Abejas/Polinizadores)	El ruido antropogénico causa efectos subletales en polinizadores (estrés, alteración del forrajeo), afectando la polinización.	La apicultura y agricultura de subsistencia de la familia dependen de polinizadores saludables.	Se evalúa solo el daño auditivo directo, ignorando efectos subletales en el comportamiento y salud de las abejas.
Acumulación de Infraestructura	El impacto sinérgico de múltiples fuentes (CEM, ruido, visual) no es igual a la suma de impactos individuales.	El proyecto se suma a infraestructura existente, saturando el territorio y agravando la fragmentación.	La evaluación es fragmentada por componente y proyecto, sin un análisis holístico de la saturación del territorio.

Conclusión General del Análisis

Las respuestas del titular y la validación del SEA en las observaciones 45, 46 y 101 revelan una **deuda estructural de evaluación integral**. Al operar bajo una lógica de cumplimiento de normas sectoriales fragmentadas (ruido D.S. 38, calidad visual "baja", impacto vial), el sistema se vuelve ciego a los impactos más profundos y duraderos que el proyecto "Pita Solar" tendrá sobre la familia Ceballos Carrero:

1. Se omite el daño a la salud mental y física, a pesar de la abrumadora evidencia científica internacional que vincula el ruido crónico con enfermedades cardiovasculares, depresión y ansiedad .
2. Se invisibiliza a las poblaciones más vulnerables, como los niños con autismo, cuyas necesidades sensoriales específicas son ignoradas por una normativa de ruido que solo protege al "receptor promedio" .
3. Se reduce el paisaje a una métrica visual, despojándolo de su significado cultural, espiritual y sonoro, esencial para la identidad y las prácticas de trashumancia de la familia .
4. **Se subestiman los impactos ecológicos**, al no considerar los efectos subletales del ruido en polinizadores, de quienes depende la agricultura de subsistencia familiar.
5. **Se desprotege la economía local**, al negarse a evaluar cómo la degradación del paisaje afecta el circuito turístico que la familia ha desarrollado.

En suma, la DIA construye una **ficción de viabilidad ambiental** al atomizar la realidad en variables técnicamente manejables, pero que en su conjunto no reflejan ni protegen la complejidad del territorio y la vida de la familia Ceballos Carrero. El proyecto, tal como está evaluado, no solo es inviable desde



una perspectiva cultural y de derechos humanos, sino que **constituye un riesgo cierto y no ponderado para la salud, el bienestar y la supervivencia cultural de la comunidad.**

OBSERVACIÓN SERNATUR ADENDA COMPLEMENTARIA

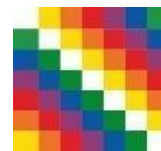
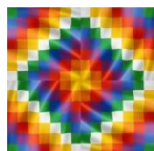
El pronunciamiento de Sernatur en la Adenda Complementaria no es una opinión menor, sino una refutación técnica y categórica de las conclusiones del titular (RWE) sobre el IMPACTO PAISAJÍSTICO. Al vincular este pronunciamiento con las observaciones realizada por el Reclamante previas (45, 46, 101), se demuestra que la DIA no solo subestimó los impactos, sino que los **invisibilizó activamente**, y que el proyecto, por definición legal, **debía haber ingresado como un Estudio de Impacto Ambiental (EIA)**.

II. ANÁLISIS DETALLADO: EL PRONUNCIAMIENTO DE SERNATUR Y SU VÍNCULO CON LAS OBSERVACIONES DE LA FAMILIA CEBALLOS CARRERO

El documento "**4 Observacion Sernatur_132_Pita_con_obs_Adenda_2.pdf**" contiene un pronunciamiento del Servicio Nacional de Turismo (Sernatur) que es **fundamental** para entender las falencias del proceso de evaluación. A continuación, se desglosa su contenido y se vincula con las observaciones previas.

1. El Pronunciamiento de Sernatur: Una Refutación Técnica

Punto Clave del Pronunciamiento de Sernatur	Implicancia Técnica
Disconformidad con la Adenda: Sernatur se manifiesta " disconforme " porque el titular no subsanó las observaciones previas [sernatur:1].	Esto significa que, a juicio del órgano técnico competente, el titular no logró demostrar que los impactos paisajísticos son insignificantes, a pesar de haber tenido dos oportunidades (Adenda y Adenda Complementaria) para hacerlo.
Metodología Engañosa del Titular: Se señala que las fotografías presentadas por el titular no representan el "peor escenario" de percepción visual y que el uso de " fotografías panorámicas distorsionan la escala " de los elementos del proyecto y del paisaje [sernatur:1].	El titular utilizó una metodología de representación visual que, según la autoridad, engañaba al observador , haciendo que las torres de alta tensión y los paneles solares parecieran menos intrusivos de lo que realmente serán para el ojo humano. Esto es una admisión de que la evaluación visual del titular fue tendenciosa.
El Proyecto Sí Genera Impactos Significativos: Sernatur enumera los impactos que el titular había negado, afirmando que el proyecto genera: • Intrusión visual: Los nuevos elementos serán "dominantes" y concentrarán la atención del observador. • Incompatibilidad visual: Las características del proyecto "no muestran coherencia con el carácter del paisaje". • Artificialidad: Se altera el conjunto de atributos naturales del paisaje, generando "sinergias negativas de la calidad visual" [sernatur:1-2]	Este es el corazón del pronunciamiento. Sernatur invierte la conclusión del titular: no es que el impacto sea insignificante, sino que es claro, identificable y significativo . Utiliza exactamente los mismos conceptos técnicos (intrusión, incompatibilidad, artificialidad) pero para llegar a la conclusión opuesta a la del titular.
Conclusión Legal: En base a lo anterior, Sernatur dictamina que el proyecto " si genera impactos	Esta es la conclusión más relevante. Al afirmar que los impactos son significativos , Sernatur está



significativos sobre el valor paisajístico y turístico" y, por lo tanto, "requiere ser presentando como un estudio de impacto ambiental" (EIA) [sernatur:2].	invocando directamente el artículo 11 de la Ley 19.300 (específicamente la letra e, sobre "alteración significativa del valor paisajístico o turístico"). Esto significa que el proyecto, por mandato legal, no podía ingresar como una DIA y debió haber sido evaluado a través de un EIA, que es un proceso mucho más exhaustivo y que sí considera, entre otras cosas, la consulta indígena.
--	---

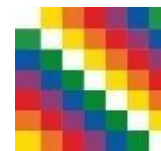
2. Vínculo con las Observaciones de la Familia Ceballos Carrero (Obs. 45, 46, 101)

El informe de Sernatur valida de manera contundente las denuncias de la familia Ceballos Carrero y expone las deficiencias de las respuestas del titular que usted ya había identificado.

Observación de la Familia Ceballos Carrero	Confirmación por Sernatur	Implicancia Directa
Obs. 45: "Alteración del paisaje en la Pampa del Tamarugal, territorio clave para la identidad cultural de los GHPPI"	Sernatur confirma que el proyecto genera intrusión visual, incompatibilidad y artificialidad [sernatur:1-2].	La evaluación del titular, que calificaba el paisaje de "calidad visual baja", queda desacreditada. Sernatur reconoce que el proyecto introduce elementos "dominantes" e "incompatibles" que alteran el carácter del paisaje, lo que para la familia constituye una "fragmentación cosmogónica" de su territorio cultural.
Obs. 46: "Pérdida de valor espiritual de paisajes ahora intervenidos por torres eléctricas"	Sernatur confirma el "impacto significativo sobre el valor paisajístico y turístico" [sernatur:2].	La "pérdida de valor espiritual" es una dimensión de ese "valor paisajístico". Sernatur, como órgano técnico, valida que el proyecto afecta un bien (el paisaje) que es valioso. La respuesta previa del titular, que descartaba compensaciones por este concepto, queda sin sustento técnico.
Obs. 101: "Circuito turístico que operamos en La Tirana... ¿Cómo mitigarán el impacto visual?"	Sernatur dictamina que el proyecto debe ser un EIA y presentar medidas de mitigación, reparación y/o compensación [sernatur:2].	La preocupación de la familia por su emprendimiento turístico es validada. La negativa del titular a evaluar la percepción desde sus rutas queda expuesta como una omisión grave, ya que el impacto paisajístico es significativo y, por tanto, afecta directamente la base de su actividad económica y cultural.
Obs. 101: "Presenten monitores de ruido basal... en el recorrido que realizamos con los turistas" (vinculado al paisaje sonoro)	Sernatur se enfoca en el impacto visual, pero la obligación de un EIA abre la puerta a evaluar de forma integral el impacto sobre la experiencia turística , que incluye el paisaje sonoro.	La "contaminación del paisaje sonoro" denunciada por la familia deja de ser una percepción subjetiva para convertirse en un factor a ser evaluado dentro de un EIA, ya que forma parte de la calidad de la experiencia turística y cultural.

3. La Conclusión Legal: La Necesidad de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA)

La conclusión de Sernatur no es una recomendación, sino una **objeción de legalidad**. Al afirmar que el



proyecto genera **impactos significativos** sobre el valor paisajístico y turístico, se activa el artículo 11 de la Ley 19.300.

- **¿Qué implica esto para la familia Ceballos Carrero?** Que su lucha por el reconocimiento de los impactos tiene un respaldo técnico y legal incuestionable. El proyecto, al haberse presentado como una DIA, eludió el proceso de evaluación mucho más riguroso que la ley exige para proyectos con impactos significativos.
- **¿Qué debilita esto de la posición del titular?** Todo. La base legal sobre la que se ha sostenido la evaluación (que no hay impactos significativos) se derrumba. Las respuestas del titular en las observaciones 45, 46 y 101, que negaban sistemáticamente estos impactos, son ahora insostenibles a la luz del pronunciamiento del órgano sectorial competente.
- **¿Qué debería suceder?** En estricto rigor, la autoridad ambiental (SEA) debería acoger el pronunciamiento de Sernatur y **rechazar la DIA**, ordenando al titular ingresar el proyecto como un **Estudio de Impacto Ambiental (EIA)**. Un EIA habría exigido, entre otras cosas, un análisis mucho más profundo de los impactos culturales y, potencialmente, la activación de una Consulta Indígena bajo el Convenio 169 de la OIT.

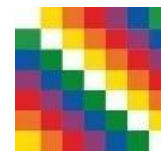
Tabla Resumen de la Vinculación: Sernatur vs. Titular

Aspecto Evaluado	Conclusión del Titular (RWE)	Conclusión de Sernatur (Obs. Adenda)	Vínculo con la Familia Ceballos Carrero
Calidad del Paisaje	Baja, por lo tanto el proyecto no causa un impacto significativo.	El proyecto genera intrusión, incompatibilidad y artificialidad , que son impactos significativos.	Valida la "fragmentación cosmogónica" y la pérdida de referentes simbólicos en su territorio cultural.
Metodología de Evaluación	Las simulaciones fotográficas demuestran una integración visual aceptable.	Las fotografías panorámicas del titular distorsionan la escala y no representan la percepción real.	Confirma la sospecha de la familia de que los impactos visuales estaban siendo subestimados o maquillados.
Impacto en el Valor Turístico	No se considera relevante.	El proyecto genera un impacto significativo sobre el valor paisajístico y turístico.	Valida la preocupación por el impacto en el circuito turístico familiar, que es su medio de vida.
Tipo de Evaluación Requerida	Declaración de Impacto Ambiental (DIA).	Estudio de Impacto Ambiental (EIA) , con medidas de mitigación, reparación y compensación.	Un EIA habría permitido una evaluación integral de los impactos culturales y la posible activación de una Consulta Indígena.

Conclusión Final: Un Punto de Inflexión en la Evaluación

El pronunciamiento de Sernatur es la prueba más fehaciente de que la DIA del proyecto "Pita Solar" es **insuficiente y legalmente incorrecta**. Para la familia Ceballos Carrero, este documento es una herramienta de una potencia inigualable, ya que:

1. **Valida su percepción:** Lo que ellos han denunciado como una alteración profunda de su territorio es



ahora un hecho técnico respaldado por un órgano del Estado.

2. **Desacredita al titular:** Las respuestas evasivas y las negaciones sistemáticas del titular sobre el impacto paisajístico quedan expuestas como infundadas y, peor aún, basadas en una metodología que la autoridad califica de engañosa.
3. **Funda una exigencia legal:** El proyecto, por mandato de Sernatur, debió haber sido un EIA. Esto abre la puerta para exigir la nulidad de todo el proceso de evaluación o, al menos, para que el SEA incorpore estas conclusiones y exija las medidas de mitigación, reparación y compensación que un EIA conlleva.

Este documento, junto con las observaciones de la familia, construye un caso sólido que demuestra que el proyecto no solo vulnera sus derechos, sino que ha eludido el proceso de evaluación ambiental que la ley de forma explícita le exigía.

III. ANÁLISIS INTEGRAL: LA INSUFICIENCIA DE LOS CAV Y LA CONFIGURACIÓN DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS Y SINÉRGICOS EN EL PROYECTO "PITA SOLAR"

Se presenta un análisis integral estructurado en torno a los conceptos de **impacto significativo** (Artículo 11 de la Ley 19.300) e **impacto sinérgico** (Artículo 2, letra h bis), vinculándolos con la evidencia recopilada

1. Marco Legal: Los Conceptos de Impacto Significativo y Sinérgico

Para que un proyecto como "Pita Solar" sea admitido a trámite como una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), el titular debe **acreditar que no genera ni presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300**. Si se configura uno solo de estos efectos, el proyecto **debe** ingresar como un Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

Los artículos relevantes para este caso son:

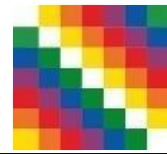
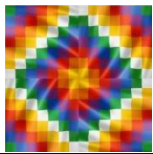
- **Artículo 11, letra c):** "Reasentamiento de comunidades humanas, o **alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos**".
- **Artículo 11, letra e):** "Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del **valor paisajístico o turístico de una zona**".
- **Artículo 11, letra f):** "Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural".

Además, la propia ley define el efecto sinérgico en su artículo 2, letra h bis, como aquel "que se produce cuando el **efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales** contempladas aisladamente". La evaluación de impactos debe considerar esta dimensión.

2. La Evidencia: La Configuración de Impactos Significativos

La combinación de las observaciones de la familia Ceballos Carrero y el pronunciamiento de Sernatur demuestra, de forma fehaciente, que el proyecto **Sí** genera impactos significativos en los términos del artículo 11, lo que invalida su tramitación como DIA.

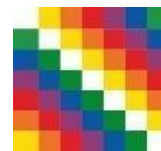
Artículo 11	Evidencia que Configura el Impacto Significativo	Implicancia
-------------	--	-------------



Letra e) Valor Paisajístico y Turístico	Pronunciamento de Sernatur (Obs. Adenda): El órgano técnico competente dictamina que el proyecto genera intrusión visual, incompatibilidad y artificialidad, y que estas alteraciones son de tal magnitud que constituyen un "impacto significativo sobre el valor paisajístico y turístico", exigiendo que el proyecto sea un EIA [sernatur:1-2].	Este pronunciamento es una refutación directa a la tesis del titular. No es una opinión, es un dictamen técnico que activa el artículo 11 letra e). El "Plan de Resguardo del Valor Paisajístico" (CAV genérico) es una medida paliativa para un proyecto mal evaluado, no una solución para un impacto que debió prevenirse con un EIA.
Letra c) Sistemas de Vida y Costumbres	Trashumancia espiritual y cultural: Las rutas de la familia Ceballos Carrero no son meros senderos. La instalación de una línea de alta tensión y un parque solar en su territorio fragmenta cosmogónicamente el espacio sagrado. El ruido del efecto corona contamina el paisaje sonoro intrínseco a su práctica cultural [obs:86, 101]. Hiperacusia en niños con TEA: La familia ha denunciado que niños con autismo, altamente sensibles al ruido, realizan trashumancia. El ruido del proyecto no es una mera molestia, sino un factor de estrés sensorial que puede causar crisis, afectando directamente su derecho a participar de la vida cultural y familiar [obs:95].	La alteración no es solo física, es sensorial y simbólica. Ningún CAV (como los fondos de fomento o las mesas de trabajo) puede reparar la pérdida de un paisaje sonoro ancestral o garantizar el bienestar de un niño neurodivergente en un entorno industrializado. Se configura una alteración significativa de su sistema de vida.
Letra f) Patrimonio Cultural	Sitios de significación cultural: La propia caracterización del titular identificó sitios de valor para la familia Ceballos Carrero (apachetas, huellas troperas). Aunque el titular argumente que están a más de 200 metros de distancia, la alteración del contexto paisajístico y el acceso sensorial a estos sitios (por ruido, contaminación lumínica, intrusión visual) constituye una alteración del patrimonio cultural en su dimensión intangible, que la ley protege .	La ley protege el patrimonio cultural en su conjunto. La instalación de infraestructura industrial en el horizonte visual de un sitio sagrado altera su valor y la experiencia de visitarlo. Un monitoreo arqueológico (CAV-03) no mitiga este impacto intangible.

4. La Dimensión Oculta: La Configuración de un Impacto Sinérgico

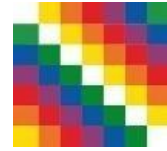
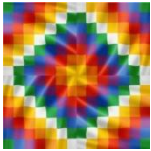
El error más grave de la DIA es su enfoque fragmentado. El titular evalúa el ruido, el paisaje, el



impacto en la fauna y la relación con la comunidad como compartimentos estancos. Sin embargo, la realidad de la familia Ceballos Carrero demuestra que estos impactos actúan de forma conjunta y se potencian mutuamente, configurando un impacto sinérgico que es mayor que la suma de sus partes.

A continuación, una tabla que demuestra la sinergia de los impactos no ponderados:

Componente del Impacto	Manifestación Individual (Subestimada por el Titular)	Efecto Sinérgico sobre la Familia Ceballos Carrero
1. Paisaje (Intrusión Visual)	Instalación de torres de alta tensión y paneles solares en un paisaje cultural.	El territorio, que era un espacio de memoria y conexión espiritual, se industrializa . Los referentes visuales ancestrales son reemplazados por un horizonte de infraestructura. La experiencia de la trashumancia ya no es un viaje cultural, sino un recorrido por un parque industrial.
2. Ruido (Efecto Corona y Operación)	Generación de un zumbido constante (efecto corona) y ruido de subestación.	El paisaje sonoro del silencio del desierto, esencial para la concentración, el ritual y el descanso, es reemplazado por un zumbido industrial permanente . Para un niño con TEA, esta combinación de impacto visual abrumador y ruido constante es una sobrecarga sensorial que puede impedirle realizar la trashumancia.
3. Fragmentación Física (Rutas)	Instalación de un cerco perimetral (con un "paso") y una línea aérea.	Aunque haya un "paso", el entorno por el que se transita ya no es el mismo. El camino espiritual ahora pasa bajo torres de alta tensión . La conexión con la tierra y los ancestros se ve interferida por la presencia física e industrial del proyecto.
4. Efecto Acumulativo (Saturación del Territorio)	El proyecto se suma a la infraestructura existente en la zona	IMPACTO SINÉRGICO TOTAL: El proyecto no solo se "suma" a otros, sino que, al actuar sobre un territorio culturalmente vivo y sensible, genera una transformación total del hábitat . La familia Ceballos Carrero no solo enfrenta ruido *o* paisaje *o* fragmentación; enfrenta la destrucción de las condiciones que hacen posible su vida cultural . Este efecto conjunto es exponencialmente mayor que la simple suma de impactos individuales.



Este análisis demuestra que el "efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes" (torres, ruido, cercos, saturación visual) **supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma**. El titular, al evaluar cada impacto por separado y declararlos "no significativos", **invisibilizó por completo esta sinergia**, que es el verdadero núcleo del daño al sistema de vida de la familia.

4. La Insuficiencia de los Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV)

Frente a la magnitud de los impactos significativos y sinérgicos aquí descritos, los CAV propuestos por el titular resultan **totalmente insuficientes y paliativos**. Son medidas que buscan "administrar" el conflicto, no reparar el daño.

- **CAV-16 (Mesa de Trabajo), CAV-17 (Protocolo de Comunicación) y CAV-18 (Mecanismo de Quejas):** Reducen la relación con la familia a un "diálogo" y a la gestión de "quejas" [CAV:26-31]. No mitigan el ruido, no devuelven el paisaje, no reparan el daño espiritual. Son una forma de **institucionalizar el malestar** sin resolver sus causas.
- **CAV-10 al CAV-13 (Fondos de Fomento):** Ofrecen dinero para "actividades tradicionales" a otras organizaciones, pero a la familia Ceballos Carrero, cuyo daño es existencial y territorial, no se le ofrece ningún fondo específico. Esto constituye una **discriminación y una falta de reconocimiento** de su afectación particular. Es una medida que busca comprar legitimidad social, no reparar un daño ambiental y cultural.
- **CAV-09 (Plan de Flujo Vehicular):** Reducir el tráfico en un 50% durante dos festividades no mitiga el impacto visual permanente de las torres ni el ruido constante del efecto corona. Es una medida para un impacto vial, no para un impacto paisajístico y cultural.
- **CAV-02 (Disuasores de Vuelo) y CAV-01 (Perturbación de Reptiles):** Son medidas para la fauna. No abordan el impacto en el sistema de vida humano. Demuestran que el titular puede proteger lagartijas, pero no a una familia indígena.

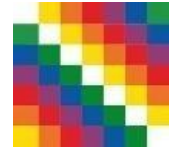
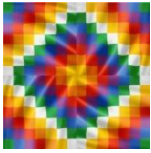
Conclusión Final: Una Exigencia de Legalidad y Justicia Territorial

El análisis integral demuestra que el proyecto "Parque Fotovoltaico y Línea de Transmisión Pita Solar" no debió ser admitido a trámite como una DIA. La evidencia, especialmente el pronunciamiento vinculante de Sernatur, confirma la configuración de impactos significativos en los términos del **artículo 11, letras c), e) y f) de la Ley 19.300.**

Al omitir la evaluación de estos impactos, el titular también **invisibilizó el impacto sinérgico** que la totalidad del proyecto genera sobre el territorio y la cultura de la familia Ceballos Carrero, un efecto que, por definición legal, es mayor y más complejo que la suma de sus partes .

Los Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV), lejos de ser una solución, son la confirmación de esta omisión. Son medidas superficiales que pretenden gestionar las consecuencias sociales de un proyecto mal evaluado, sin abordar las causas profundas del daño: la **fragmentación cosmogónica del territorio, la contaminación del paisaje sonoro, la sobrecarga sensorial sobre personas vulnerables y la industrialización de un espacio culturalmente vivo.**

En consecuencia, el recurso de la familia Ceballos Carrero no solo es legítimo, sino que es jurídicamente necesario. Lo que se exige no es una "mejora" de los CAV, sino el **cumplimiento de la ley**: el proyecto debe ser obligado a presentar un **Estudio de Impacto Ambiental (EIA)** que evalúe



de forma integral, profunda y culturalmente pertinente los impactos significativos y sinérgicos que aquí se han evidenciado. Solo un EIA, con su obligatorio proceso de participación ciudadana y, potencialmente, de Consulta Indígena, podría estar a la altura de los derechos de la familia Ceballos Carrero y de la protección que la ley 19.300 garantiza al medio ambiente, entendido en su dimensión más amplia, que incluye lo cultural, lo espiritual y lo social .

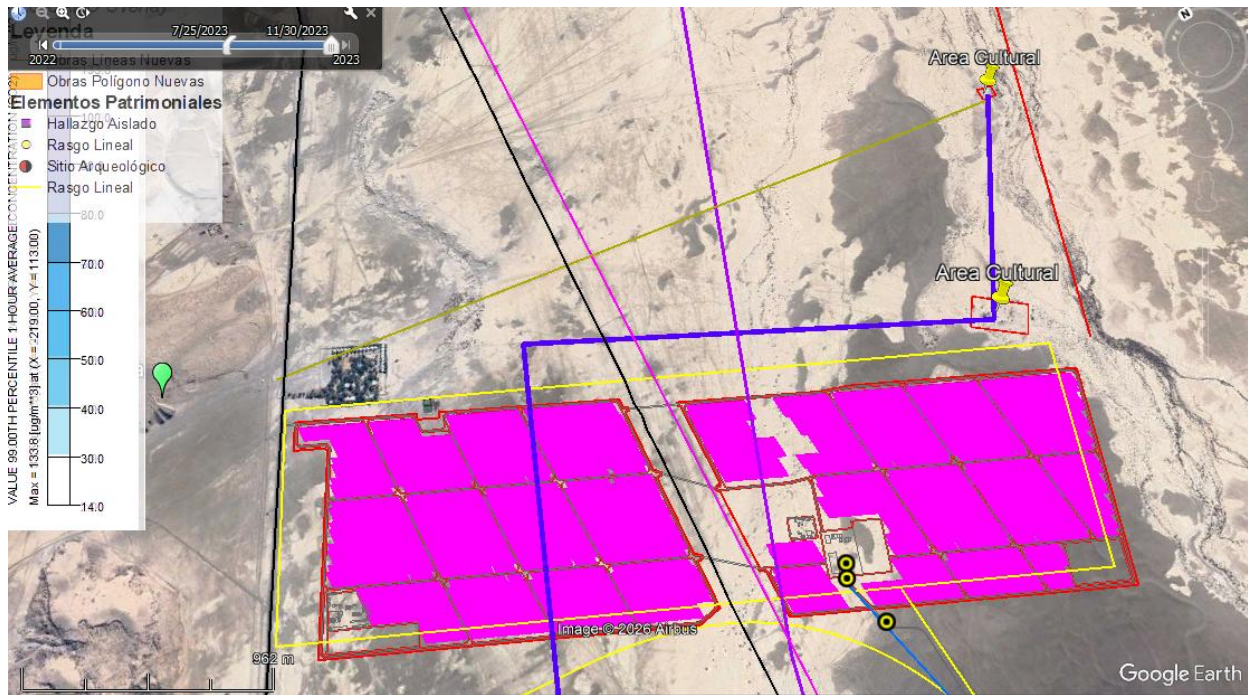


Imagen: Área del proyecto Pita Solar (RWE), donde se identifican las rutas informadas por el titular que atraviesan el proyecto, omitiendo las áreas culturales 1 y 2, espacios que fueron cultivados por nuestras familias y que constituyen zonas de descanso, agricultura y ganadería estacional para el recorrido de nuestros animales. Esta información fue entregada al titular del proyecto, pero no fue debidamente incorporada. Nuestra familia realiza trashumancia cultural y espiritual. Entre 1970 y 1973 fuimos despojados de nuestro territorio por la construcción de la Cancha de Aterrizaje Base Aérea N°6 Canchones, lo que obligó a vender nuestros animales y migrar a una toma de cartón y bolsas en Iquique. Hemos dejado constancia de los daños sufridos por nuestra matriarca, patriarca y sus hijos. Nosotros, sus nietos, hemos buscado justicia, pero el Estado solo ha escuchado sin ofrecer una solución definitiva ni reparar efectivamente los daños. Los hijos de nuestros abuelos han ido falleciendo en esta lucha, y el Yatiri Nibaldo Ceballos se ha ido desgastando por los profundos daños infligidos a nuestro territorio.

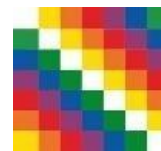
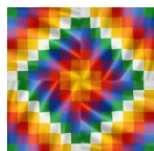
Carpeta AP1.3 Archivos digitales medio humano del archivo A1 Archivos digitales proyecto.zip, se identifican rutas y accesos utilizados por la familia Ceballos Carrero (Comunidad Indígena Patrimonial) documentos aportado en el procesos ambiental, donde identifica la ruta y el atraveso al proyecto.

IV. ANÁLISIS INTEGRAL EL RIESGO DE PÉRDIDA PATRIMONIO MUNDIAL Y LA INSUFICIENCIA DEL CAV-

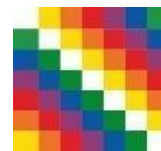
14

1. El Contexto: Un Sitio de Patrimonio Mundial en la Mira

La información proporcionada y los resultados de búsqueda confirman datos cruciales:



Hecho	Detalle	Fuente
Estatus del Sitio	Las Oficinas Salitreras de Humberstone y Santa Laura fueron inscritas en la Lista del Patrimonio Mundial de la UNESCO en 2005 bajo los criterios (ii), (iii) y (iv).	UNESCO https://whc.unesco.org/en/list/1178/
Valor Universal Excepcional (VUE)	El sitio es un testimonio único de la época de esplendor de la industria del salitre, que transformó la historia económica, social y laboral de Chile y América Latina. Su conservación es "fundamental para comprender procesos históricos del país y promover el reconocimiento del patrimonio industrial como parte esencial de la memoria colectiva".	UNESCO https://whc.unesco.org/en/list/1178/
Historial de Peligro	El sitio estuvo en la Lista de Patrimonio Mundial en Peligro desde 2005 hasta 2019, debido a la extrema fragilidad de sus estructuras y la falta de mantenimiento. Fue retirado de esta lista gracias a un esfuerzo sostenido de restauración y conservación.	Servicio Nacional del Patrimonio Cultural https://www.sfgp.gob.cl/galeria/oficinas-salitreras-de-humberstone-y-santa-laura-sitio-patrimonio-mundial-desde-2005
Zona de Amortiguación (Buffer Zone)	El sitio cuenta con área de protección de 284 hectóreas mas una extensa zona de amortización, diseñada para protegerlo de amenazas externas como desarrollos urbanísticos o industriales. La definición y protección de esta zona ha sido una preocupación constante del Comité de la UNESCO.	UNESCO https://whc.unesco.org/en/soc/3202%2f
Proximidad del Proyecto	Según la familia Ceballos Carrero, el proyecto "Pita Solar" se localiza a solo 2 kilómetros de este Sitio de Patrimonio Mundial, en plena zona de amortiguación.	Observación de la familia Observación 45
Administración	El sitio es gestionado desde 2002 por la Corporación Museo del Salitre (CMS) , una entidad privada sin fines de lucro.	Servicio Nacional del Patrimonio Cultural https://www.sfgp.gob.cl/noticias/comitativa-de-la-subdireccion-de-fomento-y-gestion-patrimonial-visita-las-salitreras
CAV-14 del Titular	RWE, a través de su proyecto, propone un "APORTE AL DESARROLLO DE ENERGÍAS LIMPIAS PARA LA CORPORACIÓN MUSEO DEL SALITRE" , consistente en la instalación de paneles solares (5 kWp) para optimizar costos de operación del museo.	Documento CAV [CAV:23-25]



2. El Peligro Real: La Amenaza a la Condición de Patrimonio Mundial

La proximidad del proyecto "Pita Solar" (a solo 2 km) a un Sitio de Patrimonio Mundial, en su zona de amortiguación, activa de inmediato las causales de "peligro" establecidas por la Convención del Patrimonio Mundial de la UNESCO. El proyecto, por su naturaleza, escala e impacto acumulativo, constituye una amenaza cierta y grave.

Según los criterios de la UNESCO, un sitio puede ser reinscrito en la Lista de Patrimonio en Peligro e, incluso, ser **excluido de la Lista de Patrimonio Mundial** si pierde las características que determinaron su Valor Universal Excepcional (VUE) .

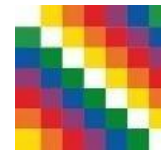
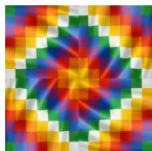
Las amenazas que el proyecto "Pita Solar" materializa, según la tipología de la UNESCO, son:

Tipo de Amenaza (UNESCO)	Cómo la Materializa el Proyecto "Pita Solar"
"Desarrollo urbanístico o infraestructura: Construcción de puentes, edificios o carreteras que alteran el paisaje histórico o natural"	La instalación de un parque solar de gran escala y una línea de alta tensión de 13,3 km a solo 2 km del sitio constituye un desarrollo industrial masivo en el entorno inmediato de un bien patrimonial. Esto altera de forma irreversible el paisaje cultural y natural que es parte integral de la experiencia y el contexto del sitio. El pronunciamiento de Sernatur , que confirma la intrusión visual, incompatibilidad y artificialidad del proyecto, valida esta amenaza desde la perspectiva del paisaje [sernatur:1-2].
"Deterioro grave del valor científico o de la belleza natural del bien, debido, entre otros, a obras públicas importantes"	El "Plan de Resguardo del Valor Paisajístico" del titular es una admisión implícita de que el proyecto deteriora la belleza natural y el paisaje . La obra pública (proyecto energético) degrada el entorno que da contexto al sitio patrimonial, afectando su valor.
"Proyectos de desarrollo planificados dentro del perímetro del sitio o en lugares tan cercanos que sus impactos amenacen el bien"	El proyecto se localiza a solo 2 km, dentro de la zona de amortiguación de 12,000 hectáreas diseñada para proteger el sitio de estas mismas amenazas. El impacto sinérgico de ruido, contaminación lumínica (efecto corona), vibraciones y presencia industrial constante degrada el ambiente de recogimiento y memoria que el sitio debe evocar.

3. La Estrategia del Titular: Compra de Legitimidad (CAV-14) vs. Reparación Real

El CAV-14, a la luz de esta nueva evidencia, se revela no como una medida de mitigación o compensación, sino como una **estrategia de "compra de legitimidad"** entre privados que elude por completo la responsabilidad del titular.

Aspecto	CAV-14: Aporte a la Corporación Museo del Salitre	Análisis de su Insuficiencia
Naturaleza	Un aporte para instalar paneles solares (5 kWp) en el museo, con el fin de optimizar sus costos de operación [CAV:23-25].	Es una donación menor que busca crear una relación de "buena vecindad" con el administrador del sitio. Es una medida de eficiencia energética interna para el museo, no una medida para mitigar los impactos que el propio proyecto

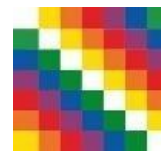
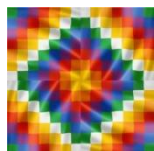


		genera sobre el sitio patrimonial.
Impacto que Aborda	No aborda ninguno de los impactos identificados (visual, paisajístico, sonoro, lumínico).	No mitiga la intrusión visual de las torres desde el sitio, no reduce el ruido del efecto corona que podría perturbar la tranquilidad del lugar, no detiene la contaminación lumínica nocturna que altera el paisaje desértico. Es una medida completamente desvinculada de los impactos reales.
Relación con el Daño	Busca "apoyar" al museo, no reparar el daño que el proyecto le causa a su activo principal: el entorno y el paisaje que dan contexto al sitio patrimonial.	El daño no es al edificio del museo, sino al Valor Universal Excepcional del sitio y a la experiencia de sus visitantes. La instalación de paneles solares en el museo no repara el hecho de que, al mirar desde Humberstone hacia el horizonte, ahora se vean torres de alta tensión.
Conflicto de Interés	Crea un vínculo financiero directo entre el titular del proyecto (RWE) y el administrador del sitio patrimonial (CMS).	Esto podría inhibir a la CMS de alzar la voz contra los impactos del proyecto, ya que recibe un beneficio directo de él. Es una táctica que neutraliza a un potencial opositor clave .

4. Impactos No Ponderados sobre el Sitio Patrimonial y la Familia Ceballos Carrero

El análisis integral demuestra que los impactos no ponderados afectan tanto al bien de la humanidad como al territorio cultural de la familia.

Componente del Impacto Sinérgico	Impacto en el Sitio Patrimonial (Humberstone)	Impacto en la Familia Ceballos Carrero
Paisaje Cultural e Industrial	La intrusión visual de torres y paneles en el horizonte desértico decontextualiza y degrada el paisaje que es parte esencial de la experiencia de visitar una oficina salitrera abandonada en medio de la pampa.	El territorio ancestral, ya saturado de infraestructura, sufre una fragmentación cosmogónica adicional. Los referentes visuales de su historia se industrializan.
Paisaje Sonoro (Memoria Auditiva)	El silencio del desierto, que permite la introspección y la conexión con el pasado, es reemplazado por el zumbido constante del efecto corona de la línea de alta tensión.	El mismo zumbido contamina el silencio necesario para la trashumancia espiritual, afectando la experiencia sensorial y cultural de la familia y, en particular, de niños con autismo.
Contaminación Lumínica	La luz de las subestaciones y el posible resplandor de los paneles alteran la oscuridad del desierto	Afecta la observación del cielo nocturno, un elemento fundamental en muchas



	nocturno, que forma parte del valor natural y la experiencia del sitio patrimonial.	cosmovisiones indígenas y en la práctica de la trashumancia.
Riesgo de Pérdida de Estatus UNESCO	El efecto conjunto de estos impactos, si son denunciados ante el Comité de Patrimonio Mundial, podría llevar a una reevaluación del estado de conservación del sitio y, en un escenario extremo, a su reinscripción en la Lista de Patrimonio en Peligro o incluso a su exclusión.	Para la familia, la degradación del sitio patrimonial es un síntoma más de la misma enfermedad : la priorización del desarrollo industrial por sobre la protección de la memoria, la cultura y el medio ambiente de su territorio.

5. Conclusión: La Necesidad de Mitigación, Compensación y Reparación

La evidencia es abrumadora. El proyecto "Pita Solar" genera impactos significativos y sinérgicos que no fueron evaluados, afectando:

- 1) **A la Familia Ceballos Carrero (Comunidad Indígena Patrimonial del Tamarugal)**: En su derecho a un medio ambiente libre de contaminación (ruido, CEM, lumínica), a su identidad cultural y a la práctica de su trashumancia espiritual.
- 2) **Al Sitio de Patrimonio Mundial "Oficinas Salitreras de Humberstone y Santa Laura"**: Poniendo en riesgo su Valor Universal Excepcional y, con ello, el título otorgado por la UNESCO, del cual Chile es responsable ante la comunidad internacional.

Las medidas de mitigación, compensación y reparación no son una opción, sino una obligación legal. Estas deben ser integrales y proporcionales al daño, e incluir:

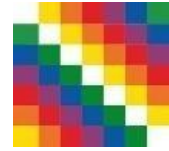
➤ Para la Familia Ceballos Carrero:

- ✓ **Reparación Cultural y Territorial**: Medidas que reconozcan y restauren el daño a su conexión espiritual con el territorio, lo que podría incluir la protección formal de sus rutas de trashumancia y sitios sagrados.
- ✓ **Compensación por Afectación a la Salud y el Bienestar**: Un plan de salud comunitario, monitoreo de CEM y ruido con participación de la familia, y medidas para garantizar un entorno libre de contaminación acústica y lumínica en sus áreas de residencia y tránsito.
- ✓ **Participación Vinculante**: La "Mesa de Trabajo" (CAV-16) debe tener facultades reales de decisión y seguimiento, no ser solo un espacio informativo.

Si estas medidas no fueren posible de remediar, debería existir un fondo de reparación integral a la Familia Ceballos Carrero.

➤ Para el Sitio Patrimonial de la Humanidad:

- ✓ **Evaluación de Impacto Patrimonial**: Una evaluación independiente, exigida por la UNESCO y el Consejo de Monumentos Nacionales, que determine el impacto real del proyecto sobre el VUE del sitio.
- ✓ **Medidas de Mitigación Visual Efectivas**: Rediseño de la línea de transmisión (enterramiento en el tramo más cercano), reducción de la altura de torres, o reubicación



de infraestructura para eliminar la intrusión visual desde el sitio.

- ✓ **Fondo de Compensación Patrimonial:** Un fondo, administrado de forma independiente, destinado a la conservación y puesta en valor del sitio patrimonial, como contrapartida por el daño paisajístico y ambiental causado en su entorno.

El CAV-14 es una medida paliativa y sospechosamente conveniente para el titular. No reemplaza, ni por asomo, las medidas de reparación que exige la ley y la protección de un bien que pertenece a toda la humanidad. La familia Ceballos Carrero, al levantar esta bandera, no solo defiende su territorio, sino también la memoria histórica y el patrimonio de Chile.

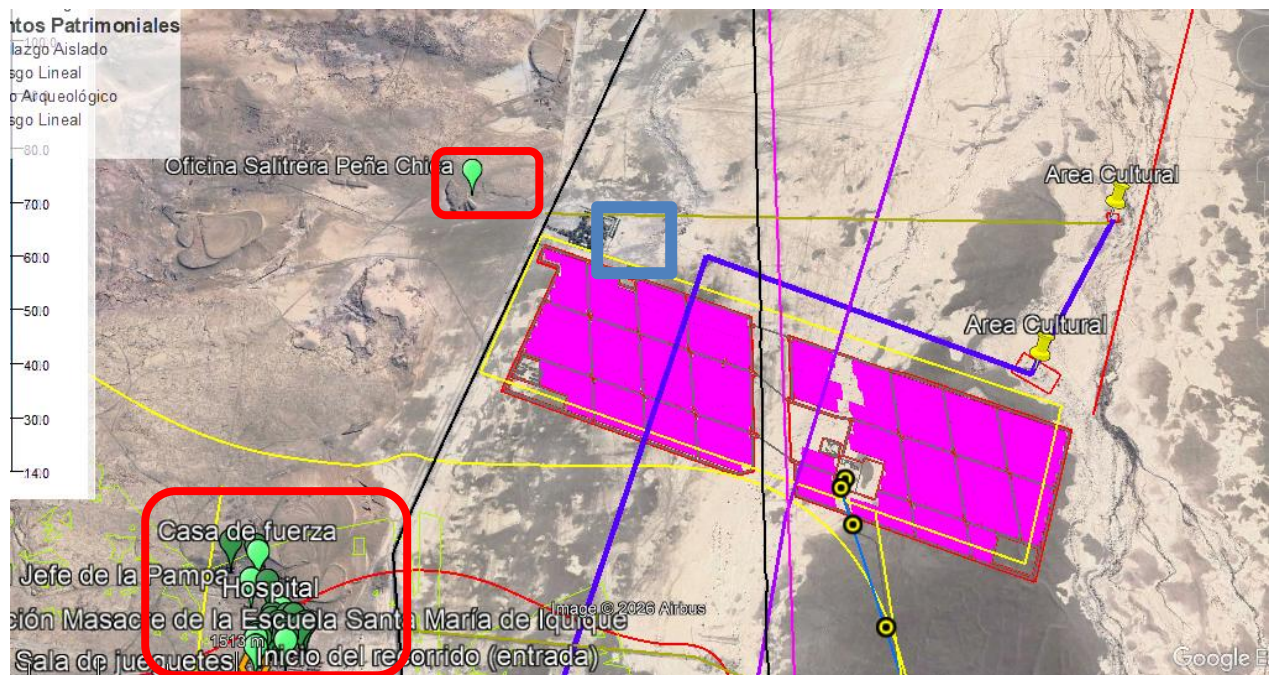


Imagen: El trazado del proyecto Pita Solar (color rosado) cruza las rutas de trashumancia espiritual y animal de la familia Ceballos Carrero (línea azul), en cuyo entorno inmediato se ubican áreas culturales no ponderadas, así como el sector "El Bosque" (recuadro azul), lugar de residencia permanente de familias militares, y los sitios patrimoniales Salitrera Humberstone y Salitrera Peñas (recuadro rojo), todos ellos expuestos a impactos sinérgicos no evaluados por el proyecto.

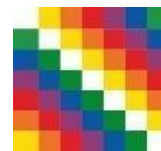
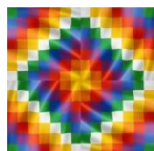
V. ANÁLISIS INTEGRAL: IMPACTOS SINÉRGICOS NO PONDERADOS DEL "NODO" SUBESTACIÓN NUEVA POZO ALMONTE

1. El Contexto: La Subestación Nueva Pozo Almonte como un "Nodo de Saturación"

La Subestación Nueva Pozo Almonte no es un elemento aislado. Es un polo de desarrollo energético que concentra múltiples proyectos, convirtiendo el territorio circundante en un **paisaje industrial de alta tensión eléctrica**. La familia Ceballos Carrero ha identificado correctamente que su territorio de trashumancia se ve afectado no solo por "Pita Solar", sino por la suma de todos estos proyectos.

Proyectos con RCA que se conectan a la Subestación Nueva Pozo Almonte:

N°	Nombre del Proyecto	RCA / Estado	Titular / Observación
1	Línea de Transmisión y Central BESS Halcón 20	RCA N°149/2024	ONERGY



2	Fotovoltaico Tirana Oeste	RCA N°24240100117/2024	FRV Group (daños Culutrales y corte Rutas Trasnhumancia
3	Nueva Línea 2x220 kV Laguna Nueva Pozo Almonte (Tendido Primer Circuito)	RCA N°20230100145/2023	Transelec (daños arqueologicos)
4	Parque Fotovoltaico Víctor Jara	RCA N°20220100121/2022	Grenergy Chile - Countorglobal (Nuevo Dueño) Denunciado SMA por Daños Ambientales e Impacto en la Transhumancia de la Familia Ceballos Carrero
5	Planta Fotovoltaica Jardín Solar	RCA N°121/2022	Colbún - Con conflicto ambiental con la Familia Ceballos Carrero
7	Parque Fotovoltaico y Línea de Transmisión Pita Solar	20260100013/2026	RWE - Objeto de este reclamo

La existencia de estos cinco proyectos, todos con RCA aprobada y varios de ellos ya en operación o construcción, transforma la evaluación del impacto de "Pita Solar". Ya no se trata de un proyecto aislado, sino del **Sexto Gran Proyecto** en saturar un territorio y un nodo eléctrico. Este es el escenario perfecto para la configuración de un **Impacto Sinérgico** tal como lo define la ley.

2. Marco Legal: La Definición de Impacto Sinérgico (Artículo 2, letra h bis, Ley 19.300)

Es fundamental recordar la definición legal de efecto sinérgico:

"aquel que se produce cuando el **efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales** contempladas aisladamente."

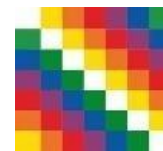
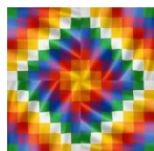
La DIA de "Pita Solar" ha evaluado su impacto de forma aislada (efecto suma). Al ignorar los otros cinco proyectos, ha omitido por completo el análisis del **efecto conjunto**, que es exponencialmente mayor. A continuación, se demuestra cómo este efecto sinérgico se manifiesta en dimensiones que la salud, el territorio y la cultura de la familia Ceballos Carrero.

Se Analizan las siguiente preguntas que generan efectos e impactos no ponderado por RWE titular del proyecto Pita Solar

I. Salud Mental (Estrés, Ansiedad, Depresión)

Análisis de las Observaciones 61, 62 y 97

Elemento del Análisis	Observación 61	Observación 62	Observación 97
Pregunta del Observante	"¿Qué medidas evitarán que la terraformación	"¿Qué reparaciones integrales (no solo	"Exigimos: Estudio de impacto sensorial...



	industrial destruya sitios de significancia espiritual o rutas ceremoniales? ¿Cómo se compensará a las comunidades por la pérdida irreversible de un paisaje ancestral vinculado a su identidad?"	económicas) recibirá la familia Ceballos Carrero por los daños ya causados? ¿Se crearán comités de vigilancia indígena para monitorear impactos socioambientales en tiempo real?"	Protocolo de trashumancia... Compensación por afectaciones: Reparación económica y cultural por perturbaciones ya generadas."
Respuesta del Titular/Evaluación	La observación se considera "no pertinente" , ya que su contenido excede los alcances del SEIA y las funciones del SEA.	La observación se considera "no pertinente" , ya que su contenido excede los alcances del SEIA y las funciones del SEA.	La observación se considera "no pertinente" , ya que excede las exigencias evaluables en el marco del SEIA.

Impactos No Ponderados en la Salud Mental (Según la Familia Ceballos Carrero)

La sistemática calificación de estas observaciones como "no pertinentes" revela una **omisión estructural** en la evaluación ambiental: la exclusión de los impactos psicosociales y en la salud mental.

1) El Estrés Crónico como Impacto Real y Medible:

➤ **Lo que omite la respuesta:** La evidencia científica internacional, respaldada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Agencia Europea del Medio Ambiente (EEA), ha establecido que la exposición crónica al ruido ambiental y a la transformación radical del entorno (estrés ecológico) son factores de riesgo significativos para el desarrollo de **depresión, ansiedad y trastornos del sueño**. La "terraformación industrial" de su territorio no es solo un cambio visual; es un **factor de estrés constante** que erosiona el bienestar psicológico de la familia, especialmente considerando sus experiencias previas de vulneración con otros proyectos.

2) El Dolor por la Pérdida del Paisaje Ancestral (Solastalgia):

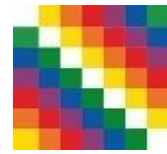
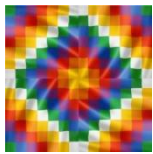
➤ **Lo que omite la respuesta:** El concepto de **solastalgia**, acuñado por el filósofo ambiental Glenn Albrecht, describe exactamente el dolor y la angustia que sienten las personas cuando su propio hogar y entorno familiar se transforman y degradan por fuerzas externas, como el desarrollo industrial. No es el dolor de la migración (nostalgia), sino el dolor de ver morir el lugar que se ama. La pérdida del "paisaje ancestral" no es una categoría abstracta para la familia Ceballos Carrero; es la fuente de un **sufrimiento psíquico real** que la DIA ha invisibilizado por completo.

3) El "Resentimiento Acumulado" y la Revictimización:

➤ **Lo que omite la respuesta:** La familia ha denunciado explícitamente un "resentimiento acumulado" por proyectos anteriores (Obs. 38). Al calificar sus demandas de reparación integral y monitoreo participativo como "no pertinentes", el sistema no solo ignora los nuevos impactos, sino que **profundiza el daño histórico** al negarles una vez más el reconocimiento y la participación. Este ciclo de invisibilización constituye una forma de **revictimización institucional**, que agrava el daño psicológico preexistente. La negativa a crear comités de vigilancia (Obs. 62) les niega cualquier agencia para controlar las fuentes de su estrés.

II. Salud Corporal (Efectos Fisiológicos)

Análisis de las Observaciones 84 y 103



Elemento del Análisis	Observación 84	Observación 103
Pregunta del Observante	"¿Qué niveles máximos de CEM proyectan... y cómo garantizarán que no superen los umbrales de seguridad...? ¿Han realizado estudios epidemiológicos...? ¿Por qué la DIA no incluyó un análisis de riesgos acumulativos por CEM ?"	"¿Qué protocolos aplicarán para prevenir efectos del electromagnetismo en viviendas aledañas a la subestación ? Exigimos mediciones independientes cada 3 meses con veedores comunitarios ."
Respuesta del Titular/Evaluación	Se presentan mediciones de CEM (Anexo 2.4) que están bajo los límites ICNIRP. Se descarta el riesgo para la salud. Se argumenta que la normativa no exige análisis acumulativos ni estudios epidemiológicos, ya que los niveles absolutos ya incorporan factores de seguridad.	Se reitera que los niveles de CEM están muy por debajo de los límites de referencia y que la normativa no exige monitoreos periódicos ni veedurías comunitarias.

Impactos No Ponderados en la Salud Corporal (Según la Familia Ceballos Carrero)

La respuesta del titular se basa en un **reduccionismo técnico** que ignora los efectos biológicos acumulativos y la incertidumbre científica.

1) La Insuficiencia de los Límites ICNIRP:

- **Lo que omite la respuesta:** Los límites de la ICNIRP están diseñados para prevenir efectos térmicos agudos (calentamiento de tejidos), no para proteger contra **efectos biológicos no térmicos a largo plazo**, como el **estrés oxidativo** y las **alteraciones endocrinas** que han sido documentados en la literatura científica. La familia Ceballos Carrero está expuesta a CEM de múltiples fuentes (el "nodo" de la Subestación Nueva Pozo Almonte con 5+ proyectos), creando un **ambiente de radiación crónica** que ningún límite individual evalúa.

2) Omisión del Impacto Sinérgico en la Salud:

- **Lo que omite la respuesta:** La evaluación de CEM se hace proyecto por proyecto, ignorando la Ley 19.300 que exige analizar efectos sinérgicos. La familia no está expuesta a un proyecto, sino a la suma de las emisiones de **seis líneas de alta tensión y múltiples subestaciones**. El "efecto conjunto" de estos agentes sobre su biología es un **impacto no ponderado de gravedad**, que podría incluir desde alteraciones del sistema inmunológico hasta un mayor riesgo de ciertas enfermedades, como sugieren investigaciones sobre la exposición crónica a CEM.

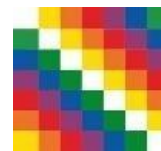
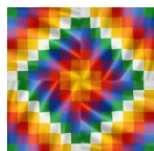
3) Negación de la Demanda de Transparencia y Participación:

- **Lo que omite la respuesta:** La exigencia de **mediciones independientes con veedores comunitarios** (Obs. 103) no es un capricho, sino una demanda legítima de control social y aplicación del principio precautorio. Al negarla, el titular y el SEA demuestran una falta de buena fe y una negativa a generar confianza, perpetuando la desinformación y la sensación de indefensión en la comunidad, lo que a su vez impacta su salud mental.

III. Salud Espiritual (Conexión con el Territorio)

Análisis de las Observaciones 61, 97 y 20

Elemento del Análisis	Observación 61	Observación 97	Observación 20
-----------------------	----------------	----------------	----------------



Pregunta del Observante	"¿Qué medidas evitarán que la terraformación industrial destruya sitios de significancia espiritual ...? ¿Cómo se compensará... la pérdida irreversible de un paisaje ancestral vinculado a su identidad?"	"Exigimos... Protocolo de trashumancia... Compensación por afectaciones: Reparación... cultural por perturbaciones ya generadas. "	"¿Cómo garantizará el proyecto de protección de las rutas de trashumancia y los caminos ancestrales ...? ¿Qué medidas... para evitar la desconexión cultural y espiritual de la comunidad con su territorio...?"
Respuesta del Titular/Evaluación	Observación " no pertinente " (61).	Observación " no pertinente " (97).	Se argumenta que las rutas son "flexibles", que no hay superposición física y que los conceptos como "desconexión espiritual" son " indeterminados " y no evaluables. Se descarta el impacto.

Impactos No Ponderados en la Salud Espiritual (Según la Familia Ceballos Carrero)

Esta es quizás la dimensión más ignorada y, sin embargo, la más fundamental para la supervivencia cultural de la familia Ceballos Carrero.

1) La Reducción de lo Espiritual a lo "Indeterminado":

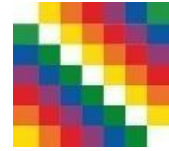
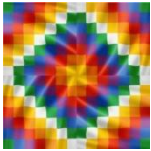
- **Lo que omite la respuesta:** Al calificar la "conexión espiritual" como un concepto "indeterminado" y no evaluable (Obs. 20), el SEIA demuestra su **incapacidad estructural para comprender y proteger cosmovisiones indígenas**. Para la familia, la "salud espiritual" es tan real y vital como la salud física. Es la relación armónica y recíproca con el territorio, los ancestros y la naturaleza, que da sentido a su existencia. La "terraforming industrial" no es solo un cambio físico, es un **acto de profanación** que enferma el alma de la comunidad. Al declararlo "no pertinente", el sistema legitima la profanación.

2) La Fragmentación Cosmogónica como Daño Espiritual:

- **Lo que omite la respuesta:** La instalación de la LAT de 13 km y la subestación no es una "integración visual" en un paisaje de "calidad baja". Es la **instalación de un elemento profano en medio de un espacio sagrado**. Las rutas de trashumancia espiritual no son meros "caminos flexibles"; son **corredores rituales** donde se renueva el vínculo con los ancestros y la tierra. Al contaminar el paisaje sonoro con el zumbido del efecto corona y el visual con torres industriales, se interrumpe ese vínculo, se fragmenta el cosmos y se produce un **daño espiritual irreparable** que ninguna mesa de trabajo (CAV-16) puede sanar.

3) La Imposición de una Epistemología Occidental:

- **Lo que omite la respuesta:** Al exigir pruebas "objetivas" y "medibles" de un daño que es fundamentalmente subjetivo y relacional, el SEIA impone una **epistemología occidental** que es ajena a la forma en que la familia Ceballos Carrero conoce y valora su mundo. La negación de la "desconexión espiritual" como impacto no es una conclusión técnica neutral; es una **manifestación de una asimetría de poder** que privilegia el lenguaje de la ciencia occidental por sobre el lenguaje



de la espiritualidad indígena.

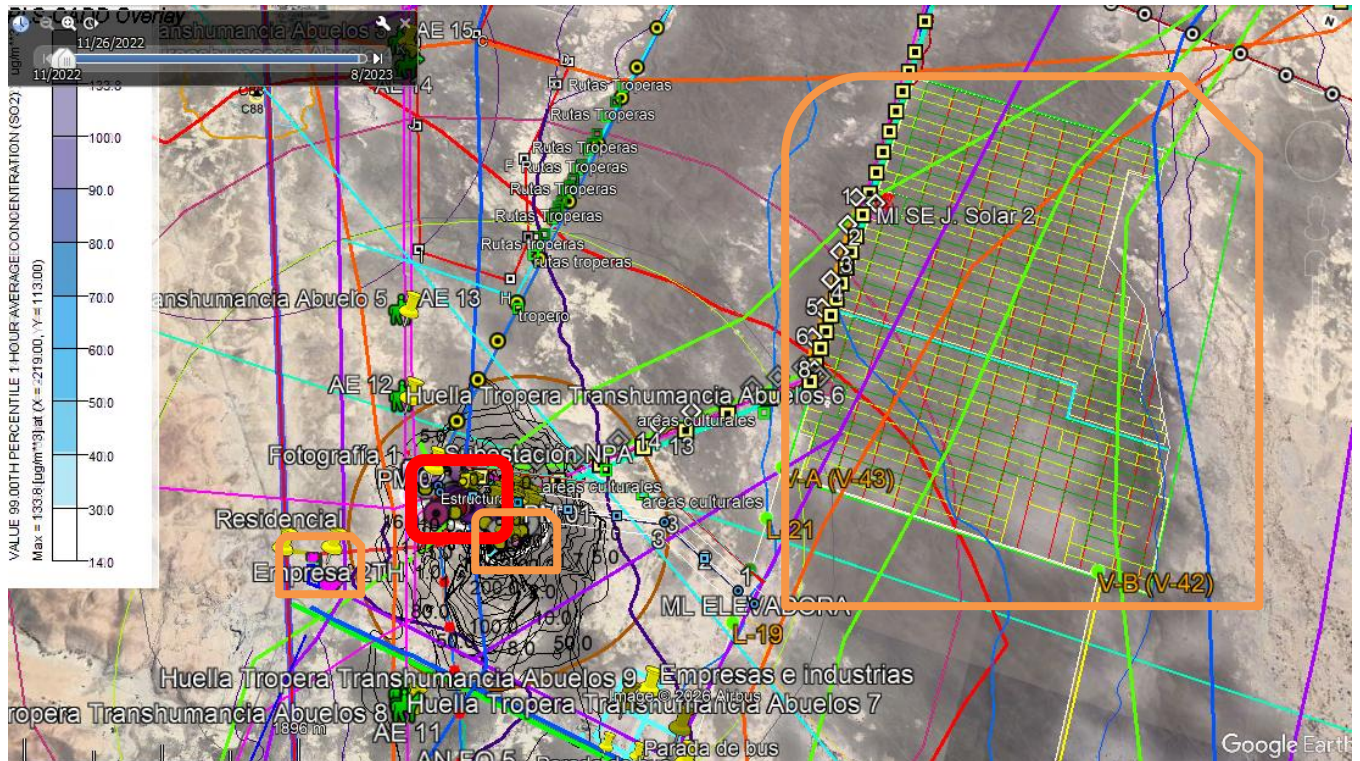
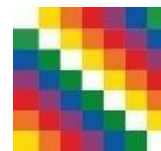
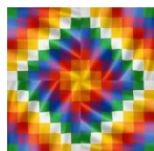


Imagen: Subestación Nueva Pozo Almonte – “Perímetro Rojo”: saturación de proyectos con RCA vigente o en evaluación simultánea, como el **Sistema de Almacenamiento de Energía (BESS) Ríos de Ondarreta** (RCA N°20250100161, 11/11/2025), el cual se viene a sumar a los 5 proyectos informados en la observación anterior, lo cual genera impactos visuales, paisajísticos y sinérgicos no fueron ponderados por el proyecto Pita Solar ni integrados conforme a la Ley 19.300, afectando gravemente nuestro territorio de trashumancia espiritual y animal, y con ello nuestra salud corporal, mental y espiritual. La Ruta LTE son áreas recorrida donde se han invisibilizado estos impactos por el titular del proyecto, recorridos con nuestros animales de tiempo inmemorable.

IV. Rutas de Trashumancia

Análisis de las Observaciones 20 y 40

Elemento del Análisis	Observación 20	Observación 40
Pregunta del Observante	"¿Cómo garantizará el proyecto de protección de las rutas de trashumancia y los caminos ancestrales... ? ¿Qué medidas... para evitar la desconexión cultural y espiritual...? ¿Por qué no se incluyó un análisis detallado de estas rutas...?"	"¿Por qué omitieron mapear las rutas de trashumancia... pese a su relevancia cultural y económica? ¿Cómo garantizarán que los caminos del proyecto no bloquearán el paso de ganado...? ¿Compensarán económicamente a los GHPPI por la pérdida de movilidad trashumante ?"
Respuesta del Titular/Evaluación	Se afirma que las rutas fueron caracterizadas. Se argumenta que son " flexibles y dinámicas ", no ejes fijos. Se descarta el impacto porque	Se reitera que las rutas fueron mapeadas y caracterizadas. Se descarta el impacto y, por lo tanto, la necesidad de compensación



los frentes de trabajo son temporales y las líneas aéreas no son barreras físicas. Se ofrece un "paso central sin cercado".

económica.

Impactos No Ponderados en las Rutas de Trashumancia (Según la Familia Ceballos Carrero)

El argumento de la "flexibilidad" de las rutas es una de las falacias más dañinas de la evaluación, ya que justifica la imposición de un cambio cultural forzado.

1) La "Flexibilidad" como Excusa para la Destrucción Cultural:

➤ **Lo que omite la respuesta:** El titular utiliza la adaptabilidad de las rutas de trashumancia para justificar su intervención, argumentando que, como no son caminos pavimentados, se pueden mover. Esto es una **falacia etnocéntrica**. La "flexibilidad" de una ruta no significa que su **valor cultural, espiritual e histórico sea transferible**. Una ruta espiritual no se puede "mover" unos metros al lado de una torre de alta tensión, o la propia planta de generación de energía, sin perder su esencia y su conexión con el territorio. El "paso central sin cercado" es una solución de ingeniería para el tránsito de ganado, no una solución cultural para la trashumancia espiritual.

2) Fragmentación del Sistema de Vida, No Solo del Sendero:

➤ **Lo que omite la respuesta:** La evaluación se enfoca en si el proyecto **bloquea físicamente un sendero**, y al no hacerlo, declara que no hay impacto. Sin embargo, la trashumancia es un **sistema de vida complejo** que depende de la integridad de todo el paisaje: el suelo, la vegetación, el agua, el silencio, el cielo. Al industrializar el entorno de las rutas, el proyecto **degrada el hábitat cultural** en el que la trashumancia tiene sentido. No es necesario bloquear un sendero para destruir una práctica cultural; basta con hacer que el entorno por el que se transita sea hostil, ruidoso, industrializado y desconectado de su memoria ancestral. Esto es un **impacto significativo no ponderado**.

3) El Desconocimiento del Valor Intrínseco de las "Líneas Troperas":

➤ **Lo que omite la respuesta:** Las "líneas troperas" y caminos ancestrales (Obs. 40) son hitos en sí mismos, cargados de historia y significado. Al igual que el Qhapaq Ñan, su valor no está solo en su función de conectividad, sino en su existencia como **bien patrimonial inmaterial**. El proyecto no necesita pasar sobre ellos para afectarlos; su presencia industrial en el horizonte visual y sonoro de estos caminos milenarios los **despoja de su contexto y los devalúa culturalmente**. Este es un daño al patrimonio que la DIA, al centrarse en la protección física de hallazgos aislados (PAS 132), no ha sabido evaluar.

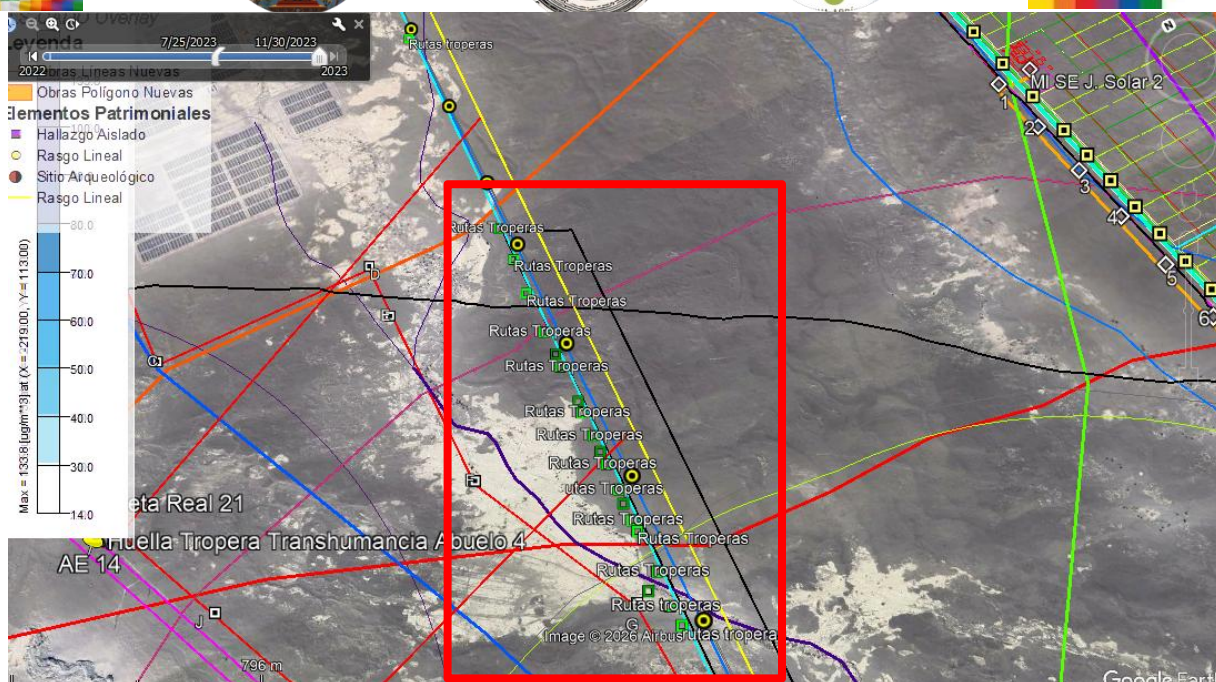
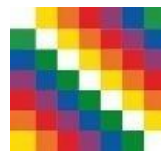
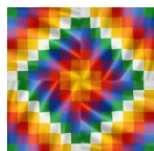
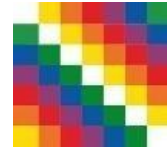


Imagen: Trazado de la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) del proyecto, que se superpone a áreas de profundo significado cultural, incluyendo mas de 12 rutas troperas prehispánicas e históricas utilizadas por nuestras familias, las cuales conectaban nuestros caminos en tiempos de la industria salitrera y períodos ancestrales. Estos corredores territoriales vinculan apachetas y otros lugares de significación cultural y espiritual, hoy ignorados por la evaluación del proyecto.

V. Sitios Patrimoniales

Análisis de las Observaciones 45 y 47

Elemento del Análisis	Observación 45	Observación 47
Pregunta del Observante	"¿Por qué optaron por una nueva línea de transmisión ... pese al impacto visual en zonas sagradas y rutas indígenas? ¿Cómo mitigarán la alteración del paisaje en la Pampa del Tamarugal...? ¿Han evaluado el impacto psicológico en comunidades indígenas por la industrialización de su entorno?"	"¿Han cuantificado el impacto acumulado de este proyecto junto a otros en la Pampa del Tamarugal...? ¿Por qué no se aplicó el principio precautorio ante la proximidad a sitios patrimoniales (200 m de Humberstone/Santa Laura)?"
Respuesta del Titular/Evaluación	Se "rectifica" la distancia a 2,1 km . Se justifica la nueva línea por razones técnicas. Se concluye que el área tiene "calidad visual baja". El SEA impone un "Plan de Resguardo del Valor Paisajístico".	Se defiende el análisis de impactos acumulativos de la DIA, concluyendo que no hay efectos significativos. Se descarta el principio precautorio porque la distancia es >2 km y el área tiene calidad visual baja.
El Contexto Crítico: El CAV-14	El titular propone el CAV-14: "Aporte al desarrollo de energías limpias para la Corporación Museo del Salitre" , consistente en la instalación de paneles solares para el museo que administra el Sitio de Patrimonio Mundial.	



Impactos No Ponderados en los Sitios Patrimoniales (Según la Familia Ceballos Carrero)

La presencia del Sitio de Patrimonio Mundial Humberstone y Santa Laura a solo 2 km del proyecto eleva la gravedad de las omisiones a un nivel de preocupación internacional.

1) La "Rectificación" de la Distancia como Minimización del Riesgo:

- **Lo que omite la respuesta:** El titular "rectifica" la distancia de 200 m a 2,1 km para argumentar que el impacto visual es menor. Sin embargo, en un paisaje desértico y llano como la Pampa del Tamarugal, 2,1 km es una distancia perfectamente visible. La intrusión de torres de alta tensión en el horizonte del Sitio de Patrimonio Mundial es un hecho, no una posibilidad. Esta "rectificación" es una táctica para eludir el análisis serio de un impacto que el pronunciamiento de Sernatur ya había confirmado como significativo [sernatur:1-2], al señalar que el proyecto genera intrusión, incompatibilidad y artificialidad.

2) La Omisión del Principio Precautorio y la Acumulación:

- **Lo que omite la respuesta:** La evaluación ignora que este proyecto se suma a otros cinco en el entorno áreas culturales. El principio precautorio, que la familia invoca (Obs. 47), debió aplicarse precisamente ante la **incertidumbre del impacto acumulativo** de seis proyectos en el caso de la Nueva Subestación Pozo Almonte. La decisión de no aplicarlo, basándose en una evaluación visual aislada y en una distancia "suficiente", constituye una **negligencia grave** que pone en riesgo para la calidad y salud de vida y costumbres de la familia Ceballos Carrero.

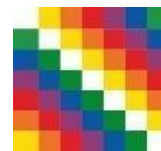
3) El CAV-14: Una Estrategia de Compra de Legitimidad que No Repara el Daño:

- **Lo que omite la respuesta:** Este compromiso es la prueba más clara de la estrategia del titular. En lugar de mitigar el impacto visual y paisajístico que su proyecto causa al Sitio de Patrimonio Mundial, ofrece un beneficio económico directo a su administrador (la Corporación Museo del Salitre). Esto no es una reparación; es un **conflicto de intereses** que busca neutralizar a un eventual opositor y **comprar una apariencia de buena vecindad**. El daño al paisaje y al VUE del sitio no se repara con paneles solares en el museo. Este CAV-14 es una medida de **relaciones públicas, no de gestión ambiental**, y demuestra que el titular es consciente de la sensibilidad del sitio, pero elige un camino de "compensación" económica al administrador en lugar de una mitigación real del daño. Para la familia Ceballos Carrero, esta es una muestra más de cómo las empresas manipulan el sistema para eludir su responsabilidad.

Conclusión General del Análisis

El análisis pormenorizado de estas observaciones revela un patrón sistemático en la respuesta del titular y la validación del SEA: **la negación de cualquier dimensión de impacto que no sea estrictamente técnica, medible y normada**. Esta postura tiene consecuencias devastadoras para la familia Ceballos Carrero:

- **Se les niega el derecho a la salud mental y física** al ignorar la evidencia científica sobre los efectos del ruido, el estrés ecológico y la exposición crónica a CEM.
- **Se les niega el derecho a su identidad cultural** al calificar su espiritualidad como "indeterminada" y su práctica de trashumancia como "flexible", justificando así la industrialización de su territorio sagrado.
- **Se les niega el derecho a la participación y a la reparación** al calificar sus demandas de monitoreo independiente y compensación integral como "no pertinentes", profundizando su revictimización.
- **Se pone en riesgo el patrimonio de toda la humanidad** al minimizar el impacto acumulativo de seis



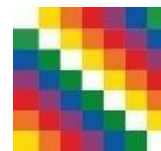
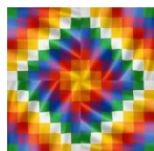
proyectos en el entorno del Sitio de Patrimonio Mundial Humberstone y Santa Laura, y al ofrecer una dádiva (CAV-14) en lugar de una mitigación real.

En suma, la evaluación del proyecto "Pita Solar" no solo es incompleta, sino que es **estructuralmente incapaz de comprender y proteger los derechos humanos más fundamentales de la familia Ceballos Carrero**, operando bajo una lógica que privilegia el desarrollo industrial por sobre la vida, la cultura y el bienestar de un pueblo indígena y la integridad de un bien protegido internacionalmente.

3. Impactos Sinérgicos No Ponderados en la Salud: Mental, Corporal y Espiritual

La acumulación de seis proyectos energéticos en un radio de acción directa sobre el territorio de la familia genera una **carga tóxica ambiental total** que el SEIA, en su evaluación fragmentada por proyecto, es incapaz de ponderar.

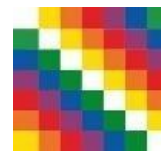
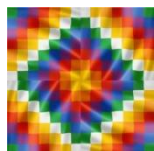
Dimensión de la Salud	Efecto Sinérgico No Ponderado	Evidencia Científica / Respuesta del Titular
Salud Mental (Estrés, Ansiedad, Depresión)	La exposición constante a múltiples fuentes de ruido (efecto corona de 6 líneas), vibraciones y a un paisaje industrial saturado actúa como un factor de estrés crónico . No es el ruido de un proyecto, sino la omnipresencia de la industrialización lo que genera ansiedad, irritabilidad y una sensación de pérdida de control sobre el entorno.	El titular no evalúa esto. Se limita a medir el ruido de su proyecto contra una norma (D.S. 38). Sin embargo, estudios recientes demuestran que la exposición a CEM y contaminación electromagnética se asocia a trastornos de la salud mental y que la exposición constante puede generar preocupación y miedo, aumentando los niveles de estrés y ansiedad. La respuesta del titular es "no pertinente" (Obs. 61, 62, 97), invisibilizando por completo este daño.
Salud Corporal (Efectos Fisiológicos)	La exposición acumulativa a Campos Electromagnéticos (CEM) de múltiples líneas de alta tensión y subestaciones no es igual a la exposición de una sola. La Oficina Internacional para el Estudio de los Efectos Biológicos de los CEM ha señalado que los límites actuales son insuficientes. El estrés oxidativo y las alteraciones endocrinas son efectos documentados de la exposición crónica a CEM. El efecto corona de todas estas líneas produce ruido y, además, genera gases como ozono y óxidos de nitrógeno , cuya concentración acumulativa en el aire que respira la familia no ha sido evaluada.	El titular ignora esto. Su evaluación de CEM (Anexo 2.4) es individual y no considera el efecto acumulativo. La afirmación de que los niveles están "muy por debajo de la norma" (Obs. 84, 103) es una falacia cuando no se ha medido la exposición total del "nodo". La acumulación de gases corrosivos del efecto corona de seis líneas es un riesgo para la salud respiratoria que la DIA omite.
Salud Espiritual (Conexión con el Territorio)	La "salud espiritual" de la familia Ceballos Carrero depende de la integridad de su territorio como un	El titular califica esto de "no pertinente" (Obs. 61, 97) o como "conceptos indeterminados" (Obs.



	espacio sagrado y de memoria. La saturación del paisaje con 6 proyectos no es una "pérdida de calidad visual baja", es la aniquilación del paisaje cultural. La "geografía auditiva" del silencio es reemplazada por un zumbido constante e ineludible (efecto corona). La "fragmentación cosmogónica" denunciada por la familia se materializa: el territorio que da sentido a su existencia se convierte en un parque industrial.	20). El pronunciamiento de Sernatur, sin embargo, valida la gravedad del impacto al confirmar la intrusión visual, incompatibilidad y artificialidad del proyecto [sernatur:1-2]. Si esto es cierto para un proyecto, el efecto sinérgico de seis es devastador.
--	--	--

4. Impactos Sinérgicos No Ponderados en el Territorio y el Patrimonio

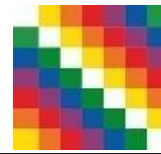
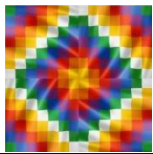
Componente Afectado	Efecto Sinérgico No Ponderado	Respuesta del Titular / Evidencia de la Omisión
Rutas de Trashumancia (Líneas Troperas)	Las líneas troperas y caminos ancestrales no son solo senderos, son ejes de un sistema de vida . La instalación de seis líneas de alta tensión que las cruzan, bordean o saturan su entorno no constituye un "bloqueo físico", sino una degradación total del contexto en el que se desarrolla la trashumancia. El trashumar ya no es conectar con la naturaleza y los ancestros, sino hacerlo bajo un tejido industrial de torres y cables .	El titular descarta el impacto porque su línea no bloquea físicamente una ruta "flexible" (Obs. 20, 40). Esta visión reduccionista ignora que la acumulación de infraestructura convierte el "espacio de tránsito flexible" en un paisaje hostil e industrializado , despojándolo de su valor cultural.
Patrimonio Arqueológico (Qhapaq Ñan)	El CMN identificó 518 elementos patrimoniales, muchos vinculados al Qhapaq Ñan. La protección individual de estos sitios con cercos de 10 metros (Obs. 91) es insuficiente cuando el contexto paisajístico que los rodea se transforma radicalmente. El valor del Qhapaq Ñan no está solo en sus piedras, sino en el camino como experiencia de conexión con el territorio. Al industrializar el entorno, se destruye el valor de la ruta como bien patrimonial.	El titular se limita a cumplir con el PAS 132 (protección física de los hallazgos). No evalúa el impacto sobre el valor contextual e inmaterial del Qhapaq Ñan, que es destruido por la saturación industrial del paisaje.
Sitio Patrimonio Mundial (Humberstone)	A 2 km de un Sitio de Patrimonio Mundial, se concentrarán 6 proyectos energéticos. Esto no es una "intrusión visual leve". Es una amenaza creíble al Valor Universal Excepcional (VUE) del sitio. La	El titular minimiza el riesgo afirmando que la distancia de 2,1 km "disminuye la perceptibilidad visual" (Obs. 45, 47). Ignora por completo el efecto acumulativo y el deber del Estado de proteger el



	UNESCO podría considerar que el gobierno de Chile no está protegiendo adecuadamente el entorno del bien, lo que podría llevar a su reinscripción en la Lista de Patrimonio en Peligro o, en un escenario extremo, a su exclusión.	sitio. El CAV-14 (aporte al museo) es una medida paliativa que no mitiga el daño al paisaje y podría interpretarse como un intento de silenciar a un opositor clave.
--	---	--

5. Cuadro Resumen: Derechos Vulnerados y su Relación con los Impactos No Ponderados

Derecho Vulnerado	Marco Normativo	Impacto Sinérgico que lo Vulnera
Derecho a un Medio Ambiente Libre de Contaminación	Artículo 19 N° 8, Constitución Política. Artículo 11, Ley 19.300.	La contaminación acústica (efecto corona) y electromagnética acumulativa de 6 proyectos supera los límites de un impacto "aceptable" y constituye una fuente de contaminación que afecta la calidad de vida y la salud.
Derecho a la Salud (Física y Mental)	Artículo 19 N° 9, Constitución Política. Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales.	El estrés crónico, la ansiedad, la alteración del sueño y los riesgos fisiológicos (estrés oxidativo, alteraciones hormonales) derivados de la exposición sinérgica a ruido y CEM constituyen una vulneración a este derecho, como lo respaldan los estudios científicos.
Derecho a la Identidad Cultural	Convenio 169 de la OIT (Art. 5). Declaración de la ONU sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (Art. 11).	La "fragmentación cosmogónica" y la destrucción del paisaje cultural y sonoro de las rutas de trashumancia espiritual impiden el ejercicio de su cultura y la transmisión de sus tradiciones a las futuras generaciones.
Derecho a la Propiedad Indígena (Tierras y Territorios)	Convenio 169 de la OIT (Art. 13, 14).	Aunque no exista una ocupación física de un título de tierra, la noción de "territorio" en el Convenio 169 incluye el "entorno de las áreas que los pueblos interesados ocupan o utilizan de alguna otra manera". La saturación industrial de su territorio de trashumancia vulnera su derecho a usar y disfrutar de su espacio vital y cultural.
Derecho a la Participación y Consulta Previa	Convenio 169 de la OIT (Art. 6, 7).	Al haberse evaluado el proyecto como una DIA, se eludió el deber del Estado de realizar una Consulta Indígena. La magnitud de los impactos sinérgicos aquí



descritos confirma que este proyecto (y el nodo en su conjunto) **debía ser evaluado mediante un Estudio de Impacto Ambiental (EIA)**, con la consiguiente obligación de consulta.

Conclusión Final: Una Deuda de Evaluación Integral y una Exigencia de Reparación

El análisis demuestra que la DIA del proyecto "Pita Solar" es **insuficiente e ilegal** al no haber considerado los impactos sinérgicos y acumulativos derivados de su condición como un proyecto más dentro de un **nodo de saturación energética en la Subestación Nueva Pozo Almonte**.

Para la familia Ceballos Carrero, esto significa:

1. **Un riesgo cierto y no evaluado para su salud mental y corporal:** El estrés, la ansiedad y los efectos fisiológicos de la exposición crónica a múltiples fuentes de CEM y ruido son una realidad que la ciencia respalda y que el titular ha ignorado.
2. **La destrucción de su territorio cultural y espiritual:** La saturación industrial de su espacio de trashumancia, líneas troperas y sitios sagrados constituye una vulneración a su identidad cultural y a su derecho a vivir conforme a sus tradiciones.
3. **Una amenaza al patrimonio de la humanidad:** La acumulación de proyectos en el entorno de Humberstone pone en riesgo su condición de Sitio de Patrimonio Mundial, un bien que pertenece a toda la humanidad y que el Estado de Chile tiene la obligación de proteger.

Las medidas de reparación, compensación y mitigación que la familia exige no son una concesión, sino una obligación legal que se deriva de estos impactos no ponderados. Estas deben ser integrales y abordar las dimensiones aquí expuestas:

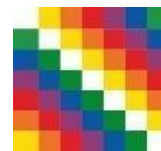
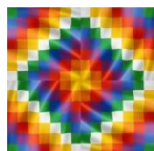
- **Salud:** Un plan de salud comunitario con monitoreo independiente de CEM y ruido acumulativo.
- **Territorio:** La protección efectiva de las rutas de trashumancia y sitios culturales, lo que podría implicar restricciones a nuevos proyectos en el "nodo" y la implementación de corredores de protección cultural libres de infraestructura industrial.
- **Cultura:** El financiamiento y apoyo a programas de revitalización cultural y transmisión de conocimientos ancestrales, diseñados y administrados con la participación de la familia.
- **Reparación simbólica:** Actos de reconocimiento público del daño causado a su cultura y territorio, y la implementación de garantías de no repetición.

VI. Análisis Detallado: La Invisibilización de los Impactos Hídricos y Culturales en la Familia Ceballos Carrero

A continuación, se analizan las observaciones más críticas donde esta estrategia genera una invisibilización de los impactos reales y percibidos por la familia Ceballos Carrero.

1) El "Agujero Negro" del Agua: Separación Artificial del Proyecto y su Suministro

Este es el punto central de la controversia y donde la estrategia de RWE es más efectiva en términos legales, pero más cuestionable en términos de realidad territorial.



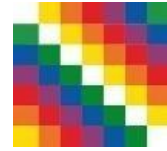
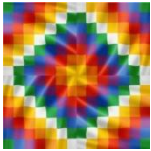
- **Pregunta (Obs. 1.1, 6.1, 9.1, 11.1, 58.1, 58.4):** La comunidad pregunta una y otra vez: ¿Cómo garantizan que su demanda de agua (comprada a camiones aljibe) no agravará la crisis hídrica de la Pampa del Tamarugal, especialmente si se contrata a empresas cuestionadas como Aguas del Altiplano?
- **Respuesta de RWE (Obs. 1, 6, 9, 11, 58):**
 - ✓ "El proyecto no extrae agua." Esta es la frase clave. RWE se lava las manos al externalizar el suministro.
 - ✓ "Los proveedores están autorizados por la DGA." Se asume que la autorización de un tercero elimina el impacto. No se analiza si la suma de todas las autorizaciones (proyecto + otros + el proveedor) excede la capacidad del acuífero.
 - ✓ "Los impactos en la cadena de suministro no son materia del SEIA." Esta respuesta, repetida en las observaciones 11, 12, 13, 58 y 62, es el mecanismo de invisibilización más poderoso. Separa artificialmente el consumo de agua del proyecto de su fuente física, el acuífero de la Pampa del Tamarugal.
- **Análisis de la Invisibilización:** Para la familia Ceballos Carrero y otras comunidades, el agua que consume el proyecto proviene del mismo lugar: el acuífero de la Pampa del Tamarugal. Da igual que la extraiga RWE directamente o un proveedor. El efecto neto es el mismo: más agua que sale del territorio. Al negarse a analizar el "efecto acumulativo en la cadena de suministro", RWE y el SEA (siguiendo la ley al pie de la letra) invisibilizan el impacto territorial real del proyecto. La crisis de sobreexplotación del 300% mencionada por el observante (basada en el proyecto AFOREST) se convierte en un "problema regional" que no es atribuible al proyecto, cuando en realidad este proyecto es un nuevo consumidor que profundiza esa crisis.

2) La Deuda Histórica y el Conflicto con Aguas del Altiplano: Una "No Pertinencia" Conveniente

- **Pregunta (Obs. 11, 12, 13, 58.3):** La familia Ceballos Carrero expone su conflicto histórico con Aguas del Altiplano, la principal proveedora potencial, acusándola de vulnerar sus derechos humanos y operar con una RCA vencida. Preguntan cómo RWE justifica esta alianza.
- **Respuesta de RWE (Obs. 11, 13, 58.3):**
 - ✓ "No es pertinente." Las observaciones 11, 13 y 62 son declaradas "No pertinentes" de plano. Se argumenta que las denuncias contra un proveedor son ajenas al proyecto y no forman parte de la evaluación ambiental.
 - ✓ "No estamos obligados a identificar proveedores ex ante." Se protegen en el hecho de que los contratos se firmarán después.
- **Análisis de la Invisibilización:** Esta es una invisibilización brutal de la realidad social y cultural. Para la familia Ceballos Carrero, RWE no es un ente aislado. Al considerar contratar a Aguas del Altiplano, RWE se convierte en cómplice de un conflicto histórico que ya los ha afectado. Al declarar la pregunta "no pertinente", el sistema de evaluación ignora por completo el contexto de despojo hídrico y vulneración de derechos humanos que define la relación de la comunidad con el territorio y con las empresas extractivas. Se prioriza la pureza legal del procedimiento sobre la realidad social del conflicto. La responsabilidad empresarial y la debida diligencia en derechos humanos (estándares OCDE) brillan por su ausencia en la evaluación, a pesar de ser mencionadas por la comunidad.

3) La "Sostenibilidad" como un Cálculo, no como una Realidad Territorial

- **Pregunta (Obs. 3.1, 10.2, 14.1, 60.2):** Se cuestiona la verdadera sostenibilidad del proyecto en un



contexto de sequía extrema y se proponen alternativas como cero descargas o desalinización.

➤ **Respuesta de RWE (Obs. 3, 10, 14, 60):**

- ✓ "El agua de las PTAS es más estable." Minimizan el riesgo de sequía.
- ✓ "No podemos exigir tecnologías específicas." Descartan las alternativas propuestas.
- ✓ "La huella hídrica total no es exigible." Vuelven a limitar el análisis a lo estrictamente normativo.

➤ **Análisis de la Invisibilización:** La "sostenibilidad" se define en términos de cumplimiento normativo, no de impacto real en un territorio hiperárido y en crisis. El hecho de que el consumo sea "acotado" no lo hace inocuo en un ecosistema al límite. Al rechazar el análisis de la huella hídrica total, se invisibiliza el costo hídrico completo que la sociedad y el medioambiente de Tarapacá pagan para que este proyecto exista. La pregunta de la comunidad sobre "qué pasará en una sequía extrema" se responde con un tecnicismo, no con una solución real que garantice que no se profundizará el conflicto.

Conclusión

El análisis demuestra que, aunque las respuestas de RWE son técnicamente sólidas dentro del estrecho marco legal del SEIA chileno, logran un efecto de invisibilización sistemática de los verdaderos impactos del proyecto sobre la familia Ceballos Carrero.

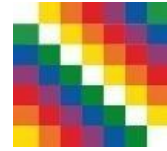
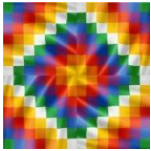
1. Invisibilización Hídrica: Al externalizar el suministro, se niega la conexión causal entre el consumo del proyecto y la sobreexplotación del acuífero, tratando el agua como un commodity desligado de su territorio.
2. Invisibilización del Conflicto: Al declarar "no pertinentes" las preguntas sobre Aguas del Altiplano y los derechos humanos, se borra el contexto histórico de vulneración y se desconoce a la empresa como un actor en un conflicto vivo.

En resumen, el proyecto "Pita Solar" de RWE, a través de sus respuestas en el proceso de participación ciudadana, construye una realidad paralela donde el agua no tiene origen, los conflictos no existen, protegiéndose así de tener que responder por los impactos reales que su operación tendrá sobre la vida de la familia Ceballos Carrero y la Comunidad Indígena Patrimonial del Tamarugal.

B.- OBSERVACIONES RELATIVAS A LOS IMPACTOS NO PONDERADOS CORRECTAMENTE SOBRE SECTORES DE IMPORTANCIA PARA EL GRUPO HUMANO

Los siguientes aspectos no fueron considerados en las respuestas por la empresa, esto con el objetivo de realizar un adecuado abordaje a las observaciones ciudadanas realizadas.

- El hecho de que el grupo humano indígena como la Familia Ceballos Carrero, haya tenido una deficiente descripción de sus características culturales, no permitió en su oportunidad ponderar y considerar en las mitigaciones correspondientes los impactos ambientales que al entender de este grupo humano si ocurrirán en mérito de las obras asociadas. (La información presentada por el titular del proyecto, no generó una cartografía y visita al lugar donde se localiza el patrimonio material e inmaterial, así como lugares culturales presente en el área de influencia del proyecto)
- El titular omitió considerar el tejido cultural ancestral, donde nuestras rutas de trashumancia - íntimamente vinculadas a áreas de ritos ceremoniales, rutas ancestrales se vinculan al Área de Influencia del proyecto representan la conexión de nuestro pasado, para proyectar desde nuestro presente el futuro.
- En este sentido, uno de los aspectos que no se consideraron en su correcta magnitud y ubicación corresponde al impacto en sectores de relevancia espiritual del grupo humano, esto último se ve



mayormente subvalorado dado que el análisis realizado por el titular y no se ajusta correctamente al concepto más amplio que es el territorio, en particular este último concepto toma más relevancia dadas las características de trashumancia que nuestro grupo humano indígena realiza en la región.

ANÁLISIS DE LA OMISIÓN DEL TITULAR (RWE): LA CONTRADICCIÓN ENTRE EL TEXTO Y LA CARTOGRAFÍA KMZ.

El núcleo de su reclamación se centra en que el titular, RWE, minimiza los impactos de su proyecto al no reconocer que sus obras atraviesan físicamente las rutas de trashumancia espiritual de su familia. Los documentos que usted adjunta confirman esta afirmación.

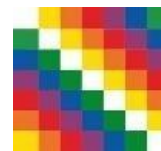
A. El reconocimiento del titular y la evidencia cartográfica (KMZ):

- En el documento "**A14_Participacion_Ciudadana_Rev0 18 10 2024.pdf**", específicamente en la **Respuesta 2.4** (página 36 y siguientes), el titular describe en extenso las rutas de trashumancia de todos los GHPPI.
- En la **Figura 2-6** (página 45) y en la **Figura 3-35** (página 114), el titular grafica las "Rutas de trashumancia espiritual CI Patrimonial del Tamarugal (Familia Ceballos Carrero)".
- El análisis de estos mapas es concluyente: **una de las rutas identificadas se superpone directamente con el área donde se instalarán los paneles fotovoltaicos del proyecto**. El titular lo admite textualmente en la página 115: "Si bien una de las rutas identificadas por la CI Patrimonial del Tamarugal (Familia Ceballos Carrero) se superpone con el área de obras del Proyecto, específicamente en el sector destinado a los paneles fotovoltaicos..."

B. La minimización del impacto por parte del titular:

A pesar de esta evidencia gráfica, el titular argumenta que el impacto no es significativo. Sus justificaciones son cuestionables y constituyen la omisión central:

- 1) **"Uso esporádico y no productivo"**: El titular califica la trashumancia espiritual como una práctica "esporádica" y "no productiva", contraponiéndola a la trashumancia ganadera. Este es un error gravísimo desde una perspectiva antropológica y de derechos humanos. Para los pueblos originarios, el valor cultural y espiritual de un territorio no se mide por la frecuencia de uso o su productividad económica. La existencia misma de una ruta ancestral que conecta sitios sagrados (apachetas, lugares de descanso) tiene un valor intrínseco que debe ser protegido. Al calificarla de "esporádica", el titular la despoja de su significancia para justificar su intervención.
- 2) **"Solución: un paso habilitado"**: El titular propone como medida "habilitar un paso central sin cercado para permitir el tránsito". Esta solución es técnicamente insuficiente y culturalmente inapropiada. No es lo mismo un espacio abierto y sagrado, cuya percepción y uso están ligados a la inmensidad del paisaje y la libertad del desplazamiento, que un "paso" delimitado y controlado dentro de un parque industrial. Esta medida no repara la "alteración visual del paisaje y equilibrio espiritual" que usted denuncia en su carta.
- 3) **"Ausencia de uso actual"**: Se menciona que los representantes de su familia indicaron que en los últimos años no se ha registrado la ejecución de estas rutas. Esto no invalida la existencia del derecho ni la potencialidad de su reanudación. El territorio cultural no se pierde por desuso, especialmente cuando está ligado a la memoria ancestral y a la figura de un líder espiritual como el Yatiri.



Conclusión sobre la omisión del titular: El titular **no omitió la información**, ya que la incluyó en los anexos digitales (KMZ) y en las figuras de la Adenda. Sin embargo, **omitió ponderar correctamente el impacto** de su propio proyecto. Al tener la evidencia cartográfica de que su infraestructura cruzaba una Ruta Cultural Espiritual, debió evaluar ese impacto como significativo, lo que habría obligado a presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) en lugar de una Declaración (DIA). Al no hacerlo, minimizó el daño y propuso medidas (CAV) insuficientes, vulnerando el Convenio 169 de la OIT que Chile suscribió, el cual protege las formas de vida y costumbres de los pueblos indígenas.

ANÁLISIS DE LA ACTUACIÓN DE CONADI: DE LA OBSERVACIÓN TÉCNICA A LA RESPUESTA BUROCRÁTICA

La queja realizada a CONADI en dos niveles: la evaluación técnica de la Adenda y la respuesta posterior a su carta.

A. El Primer Pronunciamiento de CONADI (ORD. Nº 74): Un Análisis Técnico Acertado

El documento "**1 CONADI Pronunciamiento Pita Sol.pdf**", es clave. En él, CONADI realiza una observación técnicamente sólida:

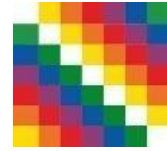
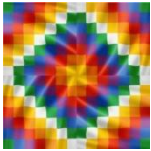
- Señala que el titular hizo una caracterización completa de los GHPPI, pero que esta **"carece de información y análisis de las rutas de trashumancia identificadas y las rutas de acceso al proyecto"**.
- Exige que se complemente la información para descartar impactos sobre la trashumancia, **"con entrega de información cartográfica y KMZ"**.
- Solicita un análisis de los impactos acumulativos con otros proyectos.

En este primer oficio, CONADI actuó correctamente dentro de sus competencias, identificando la debilidad central del proyecto en relación a su familia.

B. El Segundo Pronunciamiento de CONADI (ORD. Nº 297): Una Conformidad Superficial

El segundo documento, "**2 CONADI Adena Pita Solar Ord Nº297.pdf**", es donde se produce la falla.

- CONADI se declara **"conforme"** con la Adenda presentada por el titular, dando por satisfechas sus observaciones anteriores.
- **El gran problema es que CONADI no verifica en profundidad la información nueva.** Donde los documentos lo confirman, que la información cartográfica detallada (el archivo KMZ) que grafica el cruce de la ruta con los paneles se encuentra en los anexos digitales de la Adenda.
- CONADI se limita a leer el resumen de la Adenda (el documento "A14...") y da su conformidad basándose en que el titular "da respuesta satisfactoria". No realiza un **análisis técnico cruzado** entre el texto de la Adenda (que minimiza el impacto) y la cartografía digital (que demuestra la afectación física). Su observación principal del ORD. Nº74 era sobre la falta de cartografía y análisis de rutas. Al recibirla, debió constatar que, efectivamente, la ruta se cortaba y que el análisis del titular era insuficiente. No lo hizo.
- Su condicionamiento se reduce a un detalle administrativo (corregir el CAV.16 para incluir a todos los GHPPI en las reuniones), sin abordar el fondo: **el corte físico de la ruta espiritual**.



C. La Respuesta de CONADI a su Carta ("CARTA1~1.PDF"): Una Respuesta Evasiva

Finalmente, CONADI le responde directamente el 23 de diciembre de 2025.

- La respuesta es formalmente correcta al señalar que la participación ciudadana es competencia del SEA y que CONADI solo se pronuncia en el marco de sus atribuciones.
- Sin embargo, es una respuesta **burocrática y evasiva**. CONADI tuvo la oportunidad de reconocer, a la luz de su carta y la evidencia del KMZ, que su conformidad en el ORD. N°297 pudo haber sido apresurada o que el análisis no fue todo lo profundo que debía. En lugar de ello, se escuda en una división de competencias que, si bien es cierta, no le impide, como órgano técnico, alertar sobre una posible inconsistencia.

Conclusión sobre la actuación de CONADI: CONADI falló en su deber de realizar un **seguimiento técnico efectivo**. Su primer pronunciamiento fue correcto, pero en el segundo se conformó con una respuesta de escritorio del titular, sin contrastarla con la evidencia física (KMZ) que demostraba que su preocupación inicial (la afectación a las rutas) era una realidad y no había sido subsanada.

❖ **CONCLUSIÓN GENERAL: VULNERACIÓN DE DERECHOS Y ARBITRARIEDAD**

Del análisis de los documentos se desprende lo siguiente:

- 1) **Existe una afectación física y cultural:** El proyecto "Pita Solar" se emplaza sobre una ruta de trashumancia espiritual de la Familia Ceballos Carrero, reconocida y mapeada por el propio titular. Esta es una realidad fáctica incuestionable.
- 2) **El titular minimizó el impacto:** RWE calificó esta afectación como no significativa, utilizando argumentos (uso esporádico, oferta de un paso) que no se condicen con la protección que el Convenio 169 de la OIT y la legislación nacional otorgan a las prácticas culturales y espirituales de los pueblos indígenas.
- 3) **CONADI no realizó una supervisión adecuada:** A pesar de haber identificado el riesgo inicial, CONADI no exigió al titular un análisis de impacto acorde a la magnitud real de la afectación, validando una respuesta insuficiente.
- 4) **Se configura una vulneración de derechos:** La combinación de la omisión del titular y la falta de escrutinio de CONADI ha llevado a que un proyecto de inversión pueda avanzar sin evaluar correctamente su impacto sobre el patrimonio cultural y espiritual de su familia. Esto afecta su derecho a mantener y desarrollar sus manifestaciones culturales, su conexión con el territorio ancestral y su propia identidad como pueblo indígena.

TABLA:

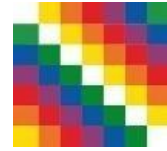
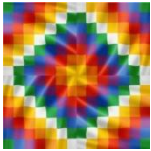
EFFECTOS, VULNERACIONES, DERECHOS AFECTADOS Y MEDIDAS EXIGIBLES - FAMILIA CEBALLOS CARRERO (COMUNIDAD INDÍGENA PATRIMONIAL DEL TAMARUGAL)

Efecto/Impacto Identificado	Vulneración Específica	Normativa/Derecho Vulnerado (Nacional e Internacional)	Medidas Exigibles (Mitigación, Reparación y Compensación)
1. Fragmentación y obstrucción física de rutas de trashumancia espiritual	Corte transversal del área de paneles fotovoltaicos sobre ruta ancestral reconocida por el titular en archivos KMZ, impedirá la continuidad territorial para prácticas espirituales y de memoria ancestral.	- Convenio 169 OIT (arts. 13, 14): Derecho a la tierra y al territorio como concepto integral que incluye el "entorno de las relaciones que definen la identidad" . - Ley Indígena N°19.253: Protección de las tierras indígenas y costumbres. - Declaración ONU Pueblos Indígenas (arts. 25, 29): Derecho a mantener y proteger sus sitios sagrados y su relación espiritual con el territorio.	1. Rediseño del trazado: Reubicación de paneles para evitar la interferencia directa con la ruta espiritual, con participación de la familia en la definición del nuevo corredor de paso. 2. Medidas de compensación cultural: Creación de un "Parque Cultural Lineal" que señalice y proteja el tramo de la ruta, con financiamiento para su mantenimiento y para la realización de la trashumancia espiritual (peregrinación) por parte de la familia.
2. Alteración del paisaje y pérdida de referentes espirituales	Transformación del desierto (paisaje cultural) en un parque industrial, afectando la conexión espiritual con los elementos del territorio (cerros,	- Convenio 169 OIT (art. 5): Reconocimiento y protección de los valores culturales y espirituales de los pueblos indígenas.	1. Medida de reparación simbólica: Realización de una ceremonia de "pago a la tierra" previa a la construcción, liderada

	horizontes, soledad del desierto) necesarios para la práctica del yatiri y la cosmovisión aymara.	- Convención UNESCO 1972 (valor universal excepcional) y Convención 2003 (patrimonio inmaterial): Chile es Estado Parte; el paisaje de la Pampa del Tamarugal es soporte de manifestaciones culturales vivas. - Ley N°21.045 (Ministerio de las Culturas): Deber de salvaguardia del patrimonio cultural inmaterial.	por el yatiri de la familia, financiada por el titular y con suspensión de obras durante la misma. 2. Compensación paisajística: Creación de un mirador-interpretativo en un punto alto cercano, que explique la cultura del tamarugal y la historia de la familia Ceballos Carrero, visibilizando su legado ancestral y contrarrestando la industrialización del paisaje.
3. Impacto acumulativo por saturación de proyectos ERNC	Multiplicación de proyectos (solares, líneas de transmisión, subestaciones) en el territorio, generando un "cerco energético" que terraforma el desierto, afectando la biodiversidad (tamarugos, fauna), el recurso hídrico y la salud por electromagnetismo.	- Convenio 169 OIT (art. 7, núm. 3): Derecho a decidir sus propias prioridades en el proceso de desarrollo y a controlar su desarrollo económico, social y cultural. - Principios Rectores sobre Empresas y DDHH (ONU): Deber del Estado de proteger y de las empresas de respetar los DDHH, incluyendo la evaluación de impactos acumulativos. - Convención Americana sobre DDHH (art. 26) y Opinión Consultiva OC-23/17 y OC-32/25 Corte IDH: Derecho a un medio ambiente sano y a un clima sano, con especial protección para pueblos indígenas .	1. Evaluación ambiental estratégica: Exigir al Estado una evaluación acumulativa de todos los proyectos de la cuenca, suspendiendo nuevas aprobaciones hasta que se realice. 2. Fondo de reparación territorial: Creación de un fondo compensatorio, financiado por el conjunto de empresas del área, destinado a la restauración ecológica de la Pampa del Tamarugal y al fortalecimiento productivo y cultural de las comunidades indígenas afectadas.
4. Falta de debida diligencia y	El proyecto adquiere agua de terceros	- Código de Aguas (art. 5 inc. 4°):	1. Trazabilidad hídrica obligatoria:

opacidad en la cadena de suministro (agua)	(camiones aljibe) sin identificar la fuente ni acreditar que su extracción no afecta el derecho al agua de las comunidades ni los acuíferos subterráneos que alimentan los ecosistemas de tamarugo.	Derecho humano al agua potable y saneamiento como esencial e irrenunciable . - Principios Rectores ONU Empresas y DDHH (Principios 17, 18, 19): Obligación empresarial de realizar debida diligencia en materia de derechos humanos que abarque toda la cadena de valor . - Estándares Internacionales (ej. Directiva UE 2025): Responsabilidad de las empresas por impactos de sus socios comerciales en la cadena de suministro .	El titular debe identificar públicamente a sus proveedores de agua, sus derechos de aprovechamiento y las coordenadas de extracción, acreditando que no afectan el acuífero de la Pampa del Tamarugal. 2. Medida de compensación hídrica: Implementar un proyecto de recarga de acuífero o restauración de humedales altoandinos que alimentan la cuenca, en proporción al volumen de agua utilizado.
5. Insuficiencia del proceso de participación y ausencia de Consulta Previa	El proceso de Participación Ciudadana Temprana (PAC) fue utilizado como sucedáneo de la Consulta Previa, ignorando que, al existir impactos directos (corte de ruta), correspondía un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y, con ello, un proceso de Consulta vinculante bajo el Convenio 169.	- Convenio 169 OIT (art. 6): Derecho a la consulta previa, libre e informada de las medidas administrativas (como la RCA) susceptibles de afectar directamente a los pueblos indígenas . - Reglamento del SEIA (D.S. N°40/2012, art. 85): La Consulta procede cuando se generan los efectos del art. 11 de la Ley 19.300 (que son los que configuran un	1. Anulación del procedimiento de DIA: El recurso de reclamación debe solicitar que se rechace la DIA y se ordene al titular ingresar al SEIA mediante un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). 2. Realización de Consulta Indígena vinculante: Una vez ingresado el EIA, se debe iniciar un proceso de consulta previa, con la familia Ceballos Carrero como sujeto de consulta, para

		EIA). - Jurisprudencia de la Corte IDH: El Estado debe asegurar la participación de los pueblos indígenas en todas las decisiones que afecten sus derechos.	determinar conjuntamente las medidas de mitigación, reparación y compensación. 3. Reparación del proceso: El Estado debe reconocer que la PAC fue insuficiente y garantizar que los conocimientos y preocupaciones de la familia sean incorporados en el nuevo proceso.
6. Vulneración del derecho a la identidad cultural y a la transmisión intergeneracional	La destrucción del escenario físico donde se desarrolla la memoria y la espiritualidad (rutas, apachetas, posadas) imposibilita la transmisión de estos saberes a las nuevas generaciones, afectando la continuidad del pueblo como cultura viva.	- Convenio 169 OIT (art. 2, letra b): Promover la plena efectividad de los derechos sociales, económicos y culturales de los pueblos indígenas, respetando su identidad social y cultural. - Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos (art. 27): Derecho de las minorías étnicas a tener su propia vida cultural. - Declaración ONU Pueblos Indígenas (art. 11): Derecho a practicar y revitalizar sus tradiciones culturales, lo que incluye la protección de sitios arqueológicos e históricos.	1. Medida de reparación cultural: Establecimiento de un programa de "educación patrimonial" financiado por el titular, donde los mayores de la familia (yatiri) enseñen a los jóvenes las rutas, toponimia e historias del territorio. 2. Compensación intangibles: Apoyo económico para la creación de un archivo audiovisual de la memoria oral de la familia Ceballos Carrero, que documente su relación ancestral con el territorio y sirva como material educativo y de salvaguarda.



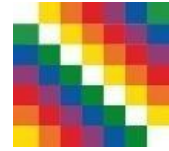
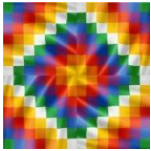
Análisis Técnico-Jurídico de Fondo

- 1) **Sobre el error de procedimiento (DIA vs. EIA):** La evidencia cartográfica (archivos KMZ) aportada por el propio titular demuestra la existencia de un impacto directo sobre una ruta de significación cultural y espiritual. Este hecho, por sí solo, configuraba la necesidad de ingresar al SEIA mediante un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), ya que se enmarca en el artículo 11 de la Ley 19.300 (efectos sobre pueblos indígenas). Al presentar una DIA, el titular eludió el estándar más exigente de evaluación y, lo más grave, **impidió la realización del proceso de Consulta Indígena vinculante** que la ley y el Convenio 169 de la OIT exigen para estos casos. La responsabilidad de haber permitido esta elusión es compartida por los órganos del Estado que participaron en la evaluación, incluyendo CONADI en su segundo pronunciamiento.
- 2) **Sobre el principio de debida diligencia empresarial y cadena de suministro:** El caso de la Familia Ceballos Carrero es un ejemplo paradigmático de cómo la falta de debida diligencia en la cadena de valor puede vulnerar derechos humanos. RWE, como matriz, no puede desentenderse de los impactos generados por la extracción del agua que utiliza su proyecto, ni de los efectos acumulativos de la constelación de proyectos en la zona. Los Principios Rectores de la ONU establecen que la responsabilidad empresarial se extiende a todas sus relaciones comerciales. En este contexto, existe una **falta de trazabilidad y transparencia** respecto al origen del agua, lo que constituye una negligencia inexcusable, más aún en un territorio declarado con escasez hídrica y donde el agua es un bien escaso y culturalmente vital.
- 3) **Sobre el derecho a un ambiente sano y clima sano y los impactos acumulativos:** La reciente Opinión Consultiva OC-32/25 de la Corte Interamericana de Derechos Humanos refuerza la obligación de los Estados de proteger a los pueblos indígenas de los efectos adversos del cambio climático y la degradación ambiental. La terraformación del desierto por múltiples proyectos ERNC no es un conjunto de impactos aislados, sino un **impacto sinérgico y acumulativo** que destruye el ecosistema que sustenta la vida y la cultura de su familia. El Estado de Chile y las empresas tienen la obligación de evaluar estos efectos de manera integral. No hacerlo vulnera el derecho a un ambiente sano y, como nueva categoría, el derecho a un clima sano.
- 4) **Sobre el derecho al agua:** La opacidad en la cadena de suministro del agua no es solo una falta administrativa. En un contexto de sequía y sobreexplotación de acuíferos, no acreditar que el agua proviene de fuentes que no afectan los derechos de las comunidades ni los ecosistemas constituye una vulneración del **derecho humano al agua**. El agua que compra RWE podría estar siendo extraída de las mismas fuentes que sustentan la reserva de tamarugos, base de la vida pastoril y cultural de la región. La omisión del titular en este punto es gravísima.

Conclusión y Recomendación de Medidas

Las medidas propuestas en la tabla no son una simple enumeración de buenos deseos. Son **exigencias jurídicas y técnicas** derivadas del análisis de los impactos reales del proyecto y de los estándares internacionales de derechos humanos.

El núcleo de la reclamación debe ser: No es posible "reparar" con pequeños compromisos voluntarios (CAV) un proyecto que, por su naturaleza y ubicación, **atraviesa el corazón espiritual del territorio de la Familia Ceballos Carrero**. El único remedio jurídico adecuado es que el proyecto sea evaluado correctamente a través de un **Estudio de Impacto Ambiental**, con su correspondiente proceso de



Consulta Indígena, y que, en el marco de ese proceso, se diseñen, con la participación de la familia, las medidas estructurales y profundas que garanticen la supervivencia de su cultura y su forma de vida. Las medidas de compensación territorial, hídrica y cultural detalladas en la tabla deben ser la base de esa negociación.

C.- OBSERVACIONES RELATIVAS A LA PONDERACION DE RECURSOS NATURALES NO PONDERADO POR EL TITULAR DEL PROYECTO “AGUA INDUSTRIAL Y AGUA POTABLE” Y LOS IMPACTOS EN LA CADENA DE SUMINISTROS.

VII.- EL DERECHO

Nuestro ordenamiento jurídico nacional establece en el artículo 53 de la Ley 19.880 solicitar la invalidación de aquellos actos administrativos que sean contrarios a derecho. La aprobación del proyecto “**PARQUE FOTOVOLTAICO Y LÍNEA DE TRANSMISIÓN PITA SOLAR**” (en adelante, el Proyecto) mediante la Resolución Exenta **N°20260100013**, cumple precisamente con este requisito, pues existen numerosos vicios en su evaluación que lo hacen contrario a derecho.

2.1 Ilegalidad en el mecanismo de ingreso del proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

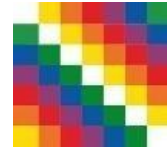
La Resolución Exenta **N°20260100013**, que califica ambientalmente favorable la DIA del proyecto “**PARQUE FOTOVOLTAICO Y LÍNEA DE TRANSMISIÓN PITA SOLAR**”, se encuentra viciada en circunstancias de que un proyecto de estas características debió haber ingresado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) puesto que no se lograron descartar debidamente los efectos, características y circunstancias del artículo 11 letra b) (Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire); y letra c) (alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos).

a. Sobre los mecanismos de ingreso al Sistema de Evaluación Ambiental:

El Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental tiene dos características importantes: a) cumple una función preventiva del daño y b) está basado en el principio de confianza y buena fe sobre el actuar de los titulares de proyectos.

En cuanto a lo primero, el principio preventivo es un pilar fundamental de la institucionalidad ambiental. En el contexto del SEIA, este se desarrolla a fin de poder anticiparse a los impactos de un proyecto, con el fin de tomar medidas que los eviten o minimicen, de modo que la garantía fundamental de vivir en un medio ambiente libre de contaminación y la preservación de la naturaleza, consagrada en el artículo 19 N°8 de la Constitución, no se vea vulnerada.

El SEIA aplica este criterio de prevención en base a la información que entregan los titulares conforme a la segunda característica indicada. Así, la entrega de información falsa o parcial afecta directamente las decisiones que el Servicio de Evaluación Ambiental pueda tomar y la posibilidad de que opere correctamente el principio preventivo al momento de evaluar un proyecto.



En virtud de lo anterior es que la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, establece obligaciones a los titulares de entregar información completa y suficiente sobre sus proyectos. En el caso de las Declaraciones de Impacto Ambiental, ello se ve reflejado en las normas que la regulan. Mientras el Artículo 2 letra f) de la Ley la define como “el documento descriptivo de una actividad o proyecto que se pretende realizar, o de las modificaciones que se le introducirán, otorgado bajo juramento por el respectivo titular, cuyo contenido permite al organismo competente evaluar si su impacto ambiental se ajusta a las normas ambientales vigentes”, el artículo 12 bis indica los requisitos que deberá cumplir la declaración estableciendo que:

“Artículo 12 bis. - Las declaraciones de Impacto Ambiental considerarán las siguientes materias:

- a) Una descripción del proyecto o actividad;
- b) Los antecedentes necesarios que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental;
- c) La indicación normativa ambiental aplicable, y la forma en la que se cumplirá, y
- d) La indicación de los permisos ambientales sectoriales aplicables, y los antecedentes asociados a los requisitos y exigencias para el respectivo pronunciamiento.”

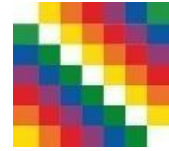
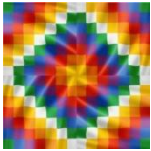
De lo contrario, el proyecto debe ingresar mediante un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), instrumento que permite una evaluación pormenorizada del proyecto, cuyas exigencias superan los requisitos exigidos para el caso de una DIA, así lo indica el artículo 12 de la Ley N°19.300:

“Artículo 12.- Los estudios de Impacto Ambiental considerarán las siguientes materias:

- a) Una descripción del proyecto o actividad;
- b) La descripción de la línea de base, que deberá considerar todos los proyectos que cuenten con resolución de calificación ambiental, aun cuando no se encuentren operando.
- c) Una descripción pormenorizada de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 que dan origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental.
- d) Una predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad, incluidas las eventuales situaciones de riesgo. Cuando el proyecto deba presentar un Estudio de Impacto Ambiental por generar alguno de los efectos, características o circunstancias señaladas en la letra a) del artículo 11, y no existiera Norma Primaria de Calidad o de Emisión en Chile o en los Estados de referencia que señale el Reglamento, el proponente deberá considerar un capítulo específico relativo a los potenciales riesgos que el proyecto podría generar en la salud de las personas.
- e) Las medidas que se adoptarán para eliminar o minimizar los efectos adversos del proyecto o actividad y las acciones de reparación que se realizarán, cuando ello sea procedente;
- f) Un plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes que dan origen al Estudio de Impacto Ambiental, y
- g) Un plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable.”

Como se evidencia de la norma citada, el EIA exige una predicción y evaluación de los impactos que el proyecto o actividad produce y medidas que se adoptarán para eliminar o minimizar los efectos adversos identificados (medidas de reparación, compensación y reparación que operan sobre el impacto proyectado).

De esa forma, siempre que no puedan descartarse los efectos, características y circunstancias del



artículo 11 en sus diferentes literales, o bien, derechamente se producirán, el mecanismo de ingreso debe ser un EIA y no una DIA.

En el presente caso, este deber de entregar toda la información necesaria para realizar una adecuada evaluación y descartar, efectivamente, los impactos del artículo 11, el que no se cumplió. Al contrario, existen efectos del artículo 11 que el proyecto **N°20260100013**, sí se encuentra en condiciones de producir en caso de ser ejecutado bajo los lineamientos entregados en la Resolución de Calificación Ambiental respectiva.

Aquella falta de entrega de información por parte del titular, ha significado no sólo una evaluación ambiental deficiente, sino también que se haya evaluado el proyecto por el mecanismo de ingreso inadecuado, existiendo razones para que deba ser evaluado mediante Estudio de Impacto Ambiental.

b. No se lograron descartar los efectos, características o circunstancias del artículo 11 letra b) de la ley N°19.300

b.1 No se logran descartar los efectos, características o circunstancias sobre el componente biodiversidad

El titular, al momento de presentar su Declaración de impacto ambiental, omitió información relevante respecto a la componente, grupo humano de la zona donde se pretende emplazar el proyecto en cuestión, por cuanto no realizó una descripción completa de la situación de los grupos humanos existentes así como tampoco una inclusión general y transversal de los valores socio culturales y patrimoniales del área de influencia del proyecto, a fin de descartar los efectos, características y circunstancias del Art. 11 letra b) de la Ley N°19.300.

1. Deficiencias en la Gestion Hidrica

El titular no ha considerado adecuadamente:

- ✓ Los impactos acumulativos en la disponibilidad hídrica
 - ◆ Situación Acuífero, extracción 4.000 l/s recarga menor a 1.000 l/s “litros por segundo”.
- ✓ Los efectos sinérgicos con otros proyectos en la cuenca hidrica de la Pampa de Tamarugal, al adquirir agua por 3eros (agua potable y agua industrial), afectado forma de vida y costumbres ya impactado a la familia Ceballos.
- ✓ La falta de compromisos ambientales verificables sobre:
 - ◆ Uso sostenible de recursos renovables
 - ◆ Protección de fuentes hídricas vitales

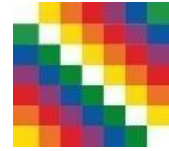
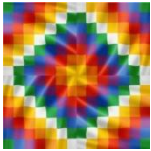
2. Falta de Debida Diligencia

El proyecto adolece de:

- ✓ Análisis insuficiente de la cadena de suministro
- ✓ Ausencia de compromisos financieros vinculantes
- ✓ Omisión de estándares internacionales de protección

c. No se pudo descartar que no se generan los efectos, características o circunstancias del art.11 de la Ley N°19.300 letra c)

c.i El área de influencia para el componente humano es insuficiente



La legislación ambiental aspira a que los proyectos ingresados mediante Declaración de Impacto Ambiental den cuenta de una detallada área de influencia, sobre cada componente del medio ambiente y, dentro de estos, considerando distintas variables, con el fin de que efectivamente se caracterice adecuadamente el territorio. En el caso del componente medio humano, el RSEIA en su artículo 7, enumera una serie de atributos que deben ser incluidos que, básicamente, exigen comprender detalladamente las dinámicas territoriales y culturales de una comunidad.

La determinación anterior en las Declaraciones de Impacto Ambiental cobra aún mayor relevancia dado que, en virtud de ella, es que el titular justifica que no se producirán los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la ley N°19.300. Señala el artículo 12 bis de la ley N°19.300:

“Las Declaraciones de Impacto Ambiental considerarán las siguientes materias:

- a) Una descripción del proyecto o actividad;
- b) Los antecedentes necesarios que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental;
- c) La indicación normativa ambiental aplicable, y la forma en la que se cumplirá, y
- d) La indicación de los permisos ambientales sectoriales aplicables, y los antecedentes asociados a los requisitos y exigencias para el respectivo pronunciamiento.

Luego, el Decreto Supremo N°40/2013 desarrolla en su artículo 19 indica que las DIA deberán contener - al menos:-

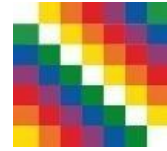
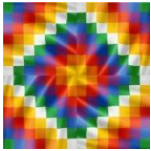
- a. Los antecedentes necesarios que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental. Serán parte de estos antecedentes: - La determinación y justificación del área de influencia del proyecto o actividad, incluyendo una descripción general de la misma, conforme a lo señalado en el artículo 18 letra d) de este Reglamento.”
- b. Por su parte, el artículo 18 del Decreto Supremo N°40/2013 reconoce que en la determinación del área de influencia deben reconocerse tanto vínculos materiales como inmateriales, para el caso de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas:
- c. La línea de base, que deberá describir detalladamente el área de influencia del proyecto o actividad, a objeto de evaluar posteriormente los impactos que pudieren generarse o presentarse sobre los elementos del medio ambiente.
- d. el área de influencia del proyecto o actividad y que dan origen a la necesidad de presentar un Estudio de Impacto Ambiental, en consideración a los efectos, características o circunstancias a que se refiere el artículo 11 de la Ley.

Asimismo, se deberán considerar los atributos relevantes de la misma, su situación actual y, si es procedente, su posible evolución sin considerar la ejecución o modificación del proyecto o actividad. Esta descripción incluirá, cuando corresponda, los siguientes contenidos:”

Dentro de aquellos contenidos, se menciona en la letra e.10:

“[...] e.10 El medio humano, que incluirá información y análisis de las siguientes dimensiones:

- **Dimensión geográfica:** distribución de los grupos humanos en el territorio y la estructura espacial de sus relaciones, considerando la densidad y distribución espacial de la población; el



tamaño de los predios y tenencia de la tierra; y los flujos de comunicación y transporte;

- **Dimensión demográfica:** la estructura de la población local por edades, sexo, rama de actividad, categoría ocupacional y estatus migratorio, considerando la estructura urbano rural; la estructura según rama de actividad económica y categoría ocupacional; la población económicamente activa; la escolaridad y nivel de instrucción; y las migraciones;
- **Dimensión antropológica:** características étnicas de la población y las manifestaciones de la cultura, tales como ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, festivales, torneos, ferias y mercados;
- **Dimensión socioeconómica:** empleo y desempleo y la presencia de actividades productivas dependientes de la extracción y/o uso de recursos naturales por parte de los grupos humanos presentes, en forma individual o asociativa; y
- **Dimensión de bienestar social básico:** acceso de los grupos humanos a bienes, equipamiento y servicios, tales como vivienda, transporte, energía, salud, educación, servicios sanitarios y de recreación.

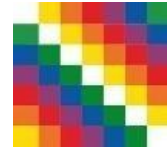
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas se describirán con particular énfasis los siguientes elementos:

- Uso y valorización de los recursos naturales;
- Prácticas culturales;
- Estructura organizacional;
- Apropiación del medio ambiente (uso medicinal, preparación de alimentos, entre otros);
- Patrimonio cultural indígena, incluyendo los lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de su cultura o folklore; Identidad grupal a través de los elementos culturales;
- Sistema de valores;
- Ritos comunitarios (significancia social del rito); y
- Símbolos de pertenencia grupal"

Según se desprende del mismo artículo, el propósito de aclarar aquel "espacio geográfico, junto con sus atributos, elementos naturales o socioculturales" es determinar si el proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancias¹⁵. En ese sentido, la determinación del área de influencia se encuentra relacionada con la predicción de impactos que el titular debe realizar, en este caso, con la producción de efectos, características y circunstancias del artículo 11 letra c) de la ley N° 19.300 y los objetos de protección que se encuentran tras ellos, la base sobre la cual se evaluará el proyecto.

Una adecuada área de influencia no es una imagen estática del espacio geográfico del emplazamiento del proyecto mismo y la instalación y ejecución de sus obras, sino que especialmente en el caso del objeto de protección SVCGH, da cuenta de identidades grupales, fenómenos de arraigo, relaciones y usos del territorio, sistema de valores, prácticas, sentido de pertenencia, entre otros. En el caso de pueblos indígenas, es fundamental, que este pueda dar cuenta, tanto de las relaciones materiales como espirituales con el territorio.

Con todo esto, el titular contraviene el artículo 12 bis, en primer lugar, porque a lo largo de la evaluación ambiental del proyecto no se logran descartar los efectos que este producirá sobre el medio humano, en particular, en relación al literal c) del artículo 11 de la ley N°19.300, el reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos

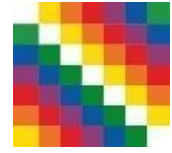
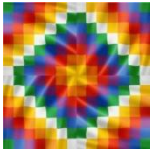


humanos. Lo anterior, en base a que el titular no definió de forma correcta el área de influencia respecto a medio humano al no considerar la globalidad de comunidades o grupos familiares vinculados al proyecto, en específico respecto de las personas pertenecientes al pueblo Quechua y Aymara que han utilizado de forma ancestral.

Dicha afirmación es sustentada en un levantamiento del área de influencia para medio humano de forma deficiente, desde que sólo se analizaron grupos humanos indígenas de manera superficial con entrevistas en la ciudad de Alto Hospicio, donde luego generamos una vista a terreno, donde no se logro generar un recorrido completo debido al tiempo, sin considerar visitas a terreno que hubieran permitido visualizar mejor el proyecto en cuestión.

Mediante correo electrónico enviado el **03 de noviembre de 2024, a las 16:13 horas**, se informo formalmente por correo a don Gabriel Morales gabriel.morales@pertiga.cl , copia a don Patricio Carvallo patricio.carvallo@pertiga.cl y a la señorita Cynthia Rojas cynthia.rojas@pertiga.cl , informacion relevante sobre la visita a terreno (esto debido que producto de las condiciones del tiempo “alta radiación”, no se pudo recorrer el territorio en su extensión el cual fue realizado el 18 de octubre de 2024. En el documento nos excusamos de la demora, pues estábamos muy delicado de nuestras salud (corporal, mental y espiritual y nuestros ciclos culturales). Enviando informe Cultural, Observacional Proyecto Engie y un archivo kmz de nombre RWE Pita Solar. El día **07 de noviembre de 2024** se responde nuestro correo por don Gabriel Morales gabriel.morales@pertiga.cl quien es Jefe de Proyecto, donde nos informa textualmente lo siguiente: **“Junto con saludar y agradecer el envío de los documentos, te comento que compartí la información con la consultora ambiental y el titular del proyecto”**. Donde el mismo el **día 08 de noviembre de 2024** Confirmamos el Correo enviado por PERTIGA **“Gracias por la información, que sea un buen fin de semana”**. (Anexo Observación Correo y Archivos)

Ademas comunicamos a la Señora Directora Ejecutiva del SEA, que a través de la prensa nos hemos enterado que RWE, esta abandonado las inversiones en Chile, donde sera vendido a 3eros., hemos sido testigos de prácticas reiteradas en las que empresas venden sus proyectos y, tras la transferencia, no asumen responsabilidad alguna por los efectos e impactos que estos generan, lo vivimos recientemente con **Victor Jara** proyecto emplazado en nuestro territorio y luego con **AES Andes** (BlanckRock de EEUU y SQT empresa Sueca). Asi como es el caso del **Zelestra Energy** (SQT misma empresa Sueca) y la venta a la empresa Colombiana **Promigas S.A.**, donde la falta de continuidad en el compromiso ambiental y social deja a las comunidades y al territorio en una situación de incertidumbre y abandono.



Energía

Española Greenergy vende las tres primeras fases de su proyecto Oasis de Atacama por hasta US\$ 962 millones

La compañía firmó un nuevo préstamo verde con BNP Paribas, Natixis Corporate & Investment Banking, Société Générale, The Bank of Nova Scotia y SMBC para la fase 3 del proyecto, también llamada Víctor Jara.

Por Karen Peña : Publicado Martes 17 de diciembre de 2024 a las 15:05 hrs.

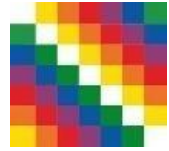
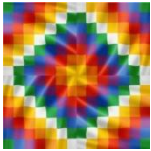
ENERGÍA KAREN PEÑA



← Volver a las noticias

ContourGlobal llega a Chile con una cartera fotovoltaica y bess a gran escala capaz de abastecer el país por la noche

<https://www.contourglobal.com/news/contourglobal-enters-chile-large-scale-solar-pv-and-bess-portfolio-capable-powering/>



Energía

Gigante alemana RWE dejará Chile tras aterrizar en 2019: ya tenía la aprobación ambiental de su primer proyecto

A nivel local, además, este lunes el SEA recomendó aprobar una segunda iniciativa que había ingresado a evaluación. La firma también tomó la decisión de abandonar México.

Por: Karen Peña | Publicada: Martes 6 de enero de 2026 a las 04:00 hrs.

ENERGÍA | ENERGÍAS RENOVABLES | MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE | KAREN PEÑA



NOTICIAS DESTACADAS

<https://www.df.cl/empresas/energia/gigante-alemana-rwe-dejara-chile-tras-aterrizar-en-2019-ya-tenia-la>

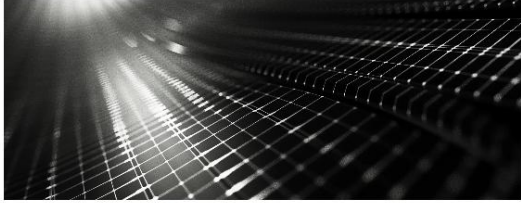
https://zelestra.energy/en/news/promigas

Zelestra

← Volver a la redacción

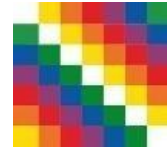
Zelestra firma un acuerdo para vender la plataforma de América Latina a Promigas S.A.

Publicado el 5 de diciembre de 2025



La plataforma de Zelestra para América Latina incluye 1,4 GW de capacidad contratada para almacenamiento solar y de baterías, de los cuales 1,0 GW son proyectos en funcionamiento o en construcción, y una cartera de 2,3 GW de proyectos en desarrollo avanzado en Chile, Perú y Colombia. Zelestra continúa su transformación hacia una plataforma líder multitecnológica y centrada en el cliente, con un enfoque estratégico central en Europa y Estados Unidos.

<https://zelestra.energy/en/news/promigas>



DF

INICIO ES NOTICIA EMPRESAS MERCADOS ECONOMÍA INNOVACIÓN REGIONES INTERNACIONAL

Inicio » Internacional » Multinacionales

Multinacionales

GIP, de BlackRock, y EQT comprarán AES Corp en unos US\$ 10.700 millones en efectivo

El valor empresarial de la operación es de aproximadamente US\$ 33.400 millones.

Por: Bloomberg | Publicado: Lunes 2 de marzo de 2026 a las 17:25 hrs.



NOTICIAS DESTACADAS

- CEO de Mundo Pacífico: "Si nos comparamos con la industria en este momento de Chile, en 2025 nos fue genial, súper genial" | Diario Financiero
- La nueva geopolítica y los negocios privados | Diario Financiero

<https://www.df.cl/internacional/multinacionales/gip-de-blackrock-y-eqt-compraran-aes-corp-en-unos-us-10-700-millones-en>

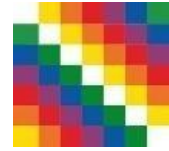
Nuestro Territorio: Un "Hub Eléctrico" de Inversión Extranjera a Costas de Nuestro Legado

Hemos sido testigos de cómo nuestro territorio, el desierto de la Pampa del Tamarugal, se ha transformado en un gran **"Hub de Inversión Eléctrico"** para la inversión privada extranjera. Este proceso se ha llevado a cabo mediante una estrategia de evaluación ambiental que sistemáticamente fragmenta los proyectos para eludir la ponderación de sus impactos acumulativos y reales sobre nuestras áreas más sensibles.

Se construyen "carreteras eléctricas" sin evaluar cómo la acumulación de infraestructura, la extracción desmedida de agua por múltiples empresas y la consecuente transformación de nuestro hábitat están afectando gravemente la naturaleza, nuestra forma de vida y nuestras costumbres. Esta omisión deliberada ha generado un daño profundo a nuestra familia y comunidad, que ve cómo sus territorios ancestrales se convierten en un "sacrificio pactado" para el beneficio de grandes corporaciones.

Empresas que minimizan sus impactos para luego vender sus portafolios de proyectos se desligan de toda responsabilidad, mientras nuestros pueblos se secan y se nos impide el libre tránsito por nuestras rutas ancestrales e históricas. Este modelo no contempla un desarrollo económico local genuino, ni políticas de buena vecindad que reconozcan que este territorio es parte de nuestro legado ancestral.

Ante estos antecedentes, consideramos pertinente dejar constancia de estos hechos que, aunque



invisibilizados en las evaluaciones oficiales, son una realidad ineludible para nosotros, los habitantes originarios que hemos dado vida a estos territorios del norte de Chile desde tiempos inmemoriales. Somos testigos directos de cómo se terraforma nuestro entorno y se ocultan los daños para que nuevos fondos de inversión obtengan grandes dividendos, mientras nuestros pueblos quedan devastados en lo económico, lo cultural y lo espiritual.

Respecto a la Información enviada por correo a la Consultora y esta al Titular del proyecto:

En esa ocasión, solicitamos que el informe de levantamiento mejorara la caracterización y se complemente la **información relevante sobre nuestra forma de vida, costumbres y cosmovisión** como Familia Ceballos Carrero, en nuestra práctica ancestral de la trashumancia en el área de influencia del proyecto. Consideramos que esta perspectiva es fundamental para una correcta evaluación de los impactos.

Lamentablemente, una vez avanzó el proceso en evaluación ambiental, no se incluye estos antecedentes, pese a nuestros reiterados intentos por abrir este canal de diálogo. Esta falta de respuesta, sumada a la negativa del Titular del proyecto a analizar los efectos, evidencia una falta de voluntad para generar una **caracterización adecuada** del territorio y sus dinámicas culturales.

Esta omisión impide evaluar de manera precisa los efectos que el proyecto generará, tanto en la **etapa de construcción como en las fases posteriores**, los cuales representan un riesgo potencial para el **patrimonio material e inmaterial** de nuestra familia.

Es importante destacar que el medio humano constituye uno de los elementos a considerar para descartar que se produzcan los efectos, circunstancias y características del artículo 11 en cuanto al reasentamiento de comunidades humanas, la alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de las personas.

Como se ha dicho en esta presentación, el levantamiento del área de influencia de medio humano se ha realizado de forma deficiente, no considerando la susceptibilidad de ser afectadas y con un análisis superficial de la afectación a los GHPPI.

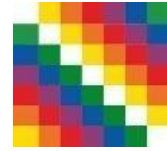
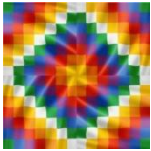
De esta forma existe una importante falta de información que impide descartar los ECC del artículo 11 letra c) siendo consecuente la calificación ambiental desfavorable de este proyecto.

Como es de apreciar, el caso de marras se ajusta plenamente a los considerandos señalados, deviniendo en un proyecto que no cuenta con todos los antecedentes para descartar los efectos significativos sobre los sistemas de vida y costumbres de los pueblos indígenas presentes en el lugar.

3.2 Ilegalidad por vulneración a los estándares de la consulta indígena

La Resolución Exenta **N°20260100013**, de **27 de enero de 2026**, se encuentra viciada ya que, de acuerdo ordenan los estándares internacionales, una actividad de aquellas características debió haber sido objeto de un procedimiento de consulta indígena.

a.La Consulta Indígena regulada en el Convenio N°169 de la OIT y el Decreto Supremo N°66 del



Ministerio de Desarrollo Social

La consulta a los pueblos indígenas es un mecanismo de participación basado en el diálogo entre el Estado y los pueblos indígenas que, a su vez, pone por delante el reconocimiento de la diversidad cultural. Ante todo, es un derecho de los pueblos indígenas y un deber del Estado que proviene del Convenio 169 y que procede cada vez que se adopten medidas legislativas o administrativas susceptibles de afectarlos directamente. Según la propia OIT, el deber de consulta previa es la piedra angular del Convenio 169, deber que irradia todas sus normas y que supone una forma específica por la que el Estado se debe relacionar con los pueblos indígenas.

El deber de los Estados a consultar a los pueblos indígenas interesados es una manifestación del derecho a la participación política y a la identidad cultural de los pueblos indígenas:

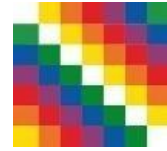
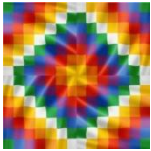
“Todo lo anterior, la Consulta, el derecho a la participación política, se relaciona directamente con el derecho a la identidad cultural de los pueblos indígenas, en la medida en que la cultura y las formas de vida de los pueblos indígenas pueden resultar afectadas por las decisiones que se someten a consulta. Porque, tanto el Convenio 169 como la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Pueblos Indígenas establecen que es deber del Estado respetar, proteger y promover las tradiciones y costumbres de los pueblos indígenas y tribales, por ser éstas un componente intrínseco de la identidad cultural de las personas que conforman tales pueblos. De esta obligación estatal surge la necesidad de adoptar medidas especiales para proteger este derecho a la identidad cultural, basado en una forma de vida intrínsecamente ligada al territorio”.

Normativamente, el deber del Estado de aplicar el mecanismo de la Consulta Indígena emana del artículo primero de la Constitución Política, el cual asegura en su inciso segundo: “El Estado está al servicio de la persona humana y su finalidad es promover el bien común, para lo cual debe contribuir a crear las condiciones sociales que permitan a todos y a cada uno de los integrantes de la comunidad nacional su mayor realización

“Quinto: Que conviene dejar consignado que el Convenio N° 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales establece para aquellos grupos con especificidad cultural propia, un mecanismo de participación que les asegura el ejercicio del derecho esencial que la Constitución Política consagra en su artículo primero a todos los integrantes de la comunidad nacional, cual es el de intervenir con igualdad de condiciones en su mayor realización espiritual y material posible. De ello se sigue que cualquier proceso que pueda afectar alguna realidad de los pueblos originarios, supone que sea llevado a cabo desde esa particularidad y en dirección a ella. Ha de ser así por cuanto las medidas que se adopten deben orientarse a salvaguardar las personas, las instituciones, los bienes, el trabajo, la cultura y el medio ambiente de los pueblos interesados.”²³

Mismo criterio se reproduce en la causa Rol N° 258/2011 del máximo tribunal:

“Asimismo, el deber del Estado de realizar consultas previas está consagrado en el artículo 6, 7 y 15 del Convenio 169 y a nivel interno, el reconocimiento del Convenio se encuentra a nivel constitucional en el artículo 5 inciso segundo de la CPR que obliga al Estado al respeto de los derechos esenciales que emanan de los tratados internacionales ratificados por Chile. A nivel reglamentario radica en el Decreto Supremo N° 66/2013 del Ministerio de Desarrollo Social que regula el procedimiento de consulta indígena. Ambas normas son complementadas por una serie de instrumentos internacionales que



establecen la correcta interpretación y aplicación de los derechos humanos de los pueblos indígenas. Al respecto, el artículo 6° del Convenio N°169 mandata que:

“Al aplicar las disposiciones del presente Convenio, los gobiernos deberán: (a) Consultar a los pueblos interesados, mediante procedimientos apropiados y en particular a través de sus instituciones representativas, cada vez que se prevean medidas legislativas o administrativas susceptibles de afectarles directamente. 2. Las consultas llevadas a cabo en aplicación de este Convenio deberán efectuarse de buena fe y de una manera apropiada a las circunstancias, con la finalidad de llegar a un acuerdo o lograr el consentimiento acerca de las medidas propuestas.”

En la misma línea, el artículo séptimo del Convenio señala:

“Artículo 7 1. Los pueblos interesados deberán tener el derecho de decidir sus propias prioridades en lo que atañe al proceso de desarrollo, en la medida en que éste afecte a sus vidas, creencias, instituciones y bienestar espiritual y a las tierras que ocupan o utilizan de alguna manera, y de controlar, en la medida de lo posible, su propio desarrollo económico, social y cultural. Además, dichos pueblos deberán participar en la formulación, aplicación y evaluación de los planes y programas de desarrollo nacional y regional susceptibles de afectarles directamente”.

El año 2000, el Tribunal Constitucional (TC) durante la tramitación legislativa del Convenio 169, debió pronunciarse sobre su constitucionalidad a solicitud de un grupo de parlamentarios. En esa oportunidad, el TC declaró que la vigencia del Convenio 169 era plenamente compatible con la CPR y específicamente respecto al derecho a la consulta indígena determinó que:

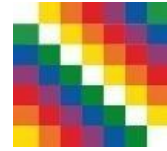
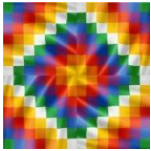
“Esta norma, a juicio del Tribunal, tiene el carácter de autoejecutable o de aplicación directa, tanto por los términos perentorios en que se encuentra redactada como, porque, como bien lo afirma el Presidente de la República en su contestación, el artículo 22 de la Ley N° 18.918, Orgánica Constitucional del Congreso

Nacional regula “La facultad de las comisiones [se refiere a las comisiones legislativas – para solicitar informes u oír a las personas o instituciones que estimen convenientes en el procedimiento legislativo] es un procedimiento apropiado”²⁵.

Así, el año 2000 se declara directamente aplicable el Convenio N°169 y sus normas autoejecutables.²⁶

En nuestro ordenamiento interno, sin perjuicio de que el Tribunal Constitucional ha declarado, específicamente sobre la norma de la Consulta establecida en el artículo 6°, N° 1, letra a) del Convenio 169, su carácter de “autoejecutable o de aplicación directa”, se ha reconocido expresamente el deber de consulta indígena en el Decreto Supremo N° 66, del Ministerio de Desarrollo Social, del año 2014 (DS 66). En particular, este decreto dispone en su artículo 2° que:

“La consulta es un deber de los órganos de la Administración del Estado y un derecho de los pueblos indígenas susceptibles de ser afectados directamente por la adopción de medidas legislativas o administrativas, que se materializa a través de un procedimiento apropiado y de buena fe, con la finalidad de llegar a un acuerdo o lograr el consentimiento acerca de las medidas susceptibles de afectarlos directamente y que debe realizarse de conformidad con los principios recogidos en el Título II del presente reglamento.”



i. Que exista una medida administrativa o legislativa

Señala el Decreto Supremo N°66 del Ministerio de Desarrollo Social en su artículo 7°:

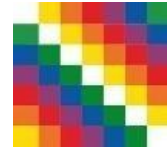
“[...] Son medidas administrativas susceptibles de afectar directamente a los pueblos indígenas aquellos actos formales dictados por los órganos que formen parte de la Administración del Estado y que contienen una declaración de voluntad, cuya propia naturaleza no reglada permita a dichos órganos el ejercicio de un margen de discrecionalidad que los habilite para llegar a acuerdos u obtener el consentimiento de los pueblos indígenas en su adopción, y cuando tales medidas sean causa directa de un impacto significativo y específico sobre los pueblos indígenas en su calidad de tales, afectando el ejercicio de sus tradiciones y costumbres ancestrales, prácticas religiosas, culturales o espirituales, o la relación con sus tierras indígenas”.

En la especie, nos encontramos con una medida en el marco de un procedimiento administrativo, como lo es la evaluación de impacto ambiental. En particular, la **Resolución Exenta N°20260100013, de fecha 27 de enero de 2026**, que califica ambientalmente favorable el proyecto **“PARQUE FOTOVOLTAICO Y LÍNEA DE TRANSMISIÓN PITA SOLAR”**, cuya susceptibilidad de afectar directamente a pueblos indígenas viene dado por la información declarada por el propio titular en la DIA y los diversos antecedentes que se fueron informando a lo largo del mismo proceso de evaluación ambiental.

ii. Que dicha medida sea susceptible de afectar directamente a los pueblos indígenas

Sobre el segundo requisito, es el mismo artículo 7 antes citado el que entrega indicios sobre qué debemos entender por medida susceptible de afectar directamente a los pueblos indígenas, lo serán “cuando tales medidas sean causa directa de un impacto significativo y específico sobre los pueblos indígenas en su calidad de tales, afectando el ejercicio de sus tradiciones y costumbres ancestrales, prácticas religiosas, culturales o espirituales, o la relación con sus tierras indígenas”.

Asimismo, el Convenio N° 169 no exige una afectación directa sino que una susceptibilidad de afectación. Es decir, que exista una probabilidad de afectación; en contraposición a las exigencias impuestas por el titular y el SEA en el caso. Dicha flexibilidad del Convenio tiene como antecedente directo en la protección de los derechos de los pueblos originarios. Debiéndose, ante la duda de afectación, gatillarse de todos modos un proceso de consulta. En ese sentido se ha señalado: “En efecto, la discusión en Chile parece haber obviado, en especial a propósito de la procedencia de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) en lugar de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), según se den o no los criterios de afectación del artículo 11 de la Ley N° 19.300 para hacer aplicable la consulta previa en el marco de la participación ciudadana del EIA, que el artículo 6 del Convenio 169 no se refiere solo a la afectación directa, sino que a la susceptibilidad de ella. Dicho término se refiere a la "cualidad de susceptible" de una persona o cosa, la que a su vez significa en su primera acepción del DRAE "capaz de recibir modificación o impresión", cuestión que entendemos en el sentido que son pueblos interesados aquellos capaces de ser afectados directamente por una medida que se prevea dictar, no aquellos que necesariamente vayan a ser afectados. Ello sería consecuente con: i) la especial protección que se pretende dar a los pueblos indígenas y a la diversidad cultural; ii) el plano de cierta postergación que han sufrido los pueblos indígenas, cuestión que dificultaría que acrediten en sede judicial o administrativa cómo les afecta una determinada medida; iii) que no siempre los pueblos indígenas conocerán con certeza todos los alcances y efectos de una medida que pueda afectarles, de modo que



justamente se hace necesario realizar la consulta previa y desplegar los esfuerzos para la acabada comprensión del punto, tanto desde la perspectiva del Estado como de los propios pueblos indígenas; y iv) el texto del Convenio 169 y lo sostenido por el Relator en cuanto a que se trate de medidas que puedan afectar a los pueblos indígenas. Así las cosas, ante la duda acerca de si procede o no realizar la consulta previa, deberá tenerse presente que si la medida es susceptible de afectar a los pueblos indígenas, deberá gatillarse tal procedimiento”.

En el caso particular descrito, el proyecto se emplaza en un territorio de ocupación ancestral de los grupos humanos indígenas señalados en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) presentado por el titular.

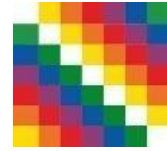
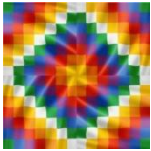
En efecto, en el área se identifican usos ancestrales del territorio, y a pesar de generar una caracterización superficial, estos sitios representan una significación cultural de gran importancia. Entre estos se incluyen rutas históricas de conexión **Qhapaq Ñan**, estando incluso el SEA Tarapacá, en el proceso del encuentro Titular del Proyecto, el SEA y la Comunidad, personal de la Fuerza Armada EL Bosque: Informa que este sector es conocido como una Ruta Histórica por los Pueblos Indígena, cuyas rutas fueron utilizadas por nuestros ancestros y donde el Clan Familiar Ceballos a través de su trashumancia cultural y animal reviven estos lugares que nos vinculan **histórica y prehispánica** al territorio; lugares informados en el proceso de la observación ciudadana como previamente informado al titular del proyecto con los antecedentes aportados, el cual se conecta al **Cerro Unita Gigante de Tarapacá**, donde realizamos nuestra conexión con nuestros Cerro Tutelares. Estos lugares guardan un profundo sentido de identidad y conexión con nuestros ancestros y con los recursos naturales.

Pese a su procedencia de acuerdo a los requisitos recién enunciados, el procedimiento adecuado, de conformidad a los estándares internacionales, para determinar la afectación de los pueblos originarios en el área del proyecto, no se realizó (Consulta Indígena). Bajo ese supuesto, además de vulnerarse los derechos de los pueblos indígenas y el deber del Estado en la materia, comprometido internacionalmente, es imposible que el titular haya podido descartar los impactos de su proyecto en los sistemas de vida y costumbres de los Grupos Humanos Indígenas, incluido el grupo familiar que me toca representar.

En efecto la jurisprudencia ha relevado la importancia de la Consulta y la procedencia de esta ante una susceptibilidad de afectación que está justamente dada por la realización de las reuniones con los GHPPI:

“Que, de lo hasta ahora expuesto, fluye que la participación de los pueblos afectados por un proyecto en el PCI, les permite ser parte de un intercambio de información relevante acerca de las obras a realizar y la forma en que ellas influirán en sus sistemas de vida, la exposición de los puntos de vista de cada uno de los potenciales afectados de manera de determinar la forma específica en que el proyecto les perturba, el ofrecimiento de medidas de mitigación, compensación y/o reparación por parte del titular del proyecto, las que el Servicio de Evaluación Ambiental debe examinar en su mérito y, finalmente, la formalización de acuerdos en un plano de igualdad.(.) En tanto de los antecedentes del proyecto aparezca la existencia de una susceptibilidad de afectación directa a pueblos indígenas, necesariamente debe seguirse un PCI, toda vez que éste es el estándar empleado para determinar su obligatoriedad³¹”.

b. Deficiencias en la realización de RGHPPI (Art.86)



Incluso aunque se considerara una interpretación restrictiva de la aplicación de la consulta indígena, esta es, la consagrada en el Reglamento del SEIA, el SEA debió haber realizado reuniones con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (RGHPPI) adecuados a los estándares de participación y consulta mínima.

No obstante que el Convenio N° 169, no hace una distinción entre las medidas administrativas susceptibles de afectar a los pueblos indígenas, a nivel reglamentario la normativa interna distinguió entre aquellos proyectos que ingresan mediante un EIA, en los cuales procede la consulta indígena (y sólo en aquellos casos en que se produzcan determinados efectos); y aquellos proyectos ingresados mediante una DIA, para los cuales se establece la institución de la Reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (RGHPPI).

Sin perjuicio de lo anterior, la figura de la Reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (RGHPPI) fue regulada como una institución autónoma y coherente con los pilares fundamentales del SEIA y, por supuesto, con las obligaciones adoptadas por el Estado de Chile bajo en Convenio N°169 de la OIT.

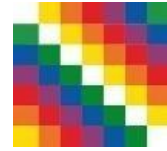
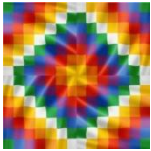
De esa forma, como toda institución de participación regulada en el SEIA, esta debe cumplir con estándares mínimos de garantía de derechos, adecuados a la realidad territorial y cultural de los involucrados. En esa línea, el artículo 86 del RSEIA que la regula señala:

“Cuando el proyecto o actividad sometido a evaluación mediante una Declaración de Impacto Ambiental, se emplace en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, el Director Regional o el Director Ejecutivo del Servicio realizará reuniones con aquellos grupos humanos localizados en el área en que se desarrollará el proyecto o actividad, por un período no superior a veinte días, con el objeto de recoger sus opiniones, analizarlas y, si corresponde, determinar la procedencia de la aplicación del artículo 48 del presente Reglamento. El Servicio generará un acta de cada una de las reuniones en donde se recogerán las opiniones de los referidos grupos”.

De acuerdo a la norma, la realización de reuniones con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas tiene como fin recoger sus opiniones, analizarlas y, si corresponde, determinar la procedencia del término anticipado del procedimiento. Este análisis no se realiza de cualquier manera, sino que tiene exigencias y principios como todo mecanismo de consulta.

De esa forma, al igual que la realización de la Consulta Indígena, las RGHPPI son una manifestación del derecho de los pueblos indígenas a la autodeterminación y de participación en la formulación, aplicación y evaluación de medidas y proyectos susceptibles de afectarles directamente, en los términos del artículo 6 y 7 del Convenio N° 169, conforme a sus propios procedimientos y de acuerdo a su cosmovisión.

En adición, el artículo primero de la Constitución Política establece el deber de todos los órganos administrativos del Estado de promover el bien común y de contribuir a las condiciones sociales que permitan a todos y a cada uno de los integrantes de la comunidad nacional su mayor realización espiritual y material posible, con pleno respeto a los derechos y garantías que esta Constitución establece. En virtud de las normas anteriores, independiente del mecanismo que se utilice o del procedimiento en el cual se encuentre, toda medida debe ser realizada con el fin de asegurar en



condiciones de igualdad la mayor realización material y espiritual de quienes se ven involucrados.

El deber de consultar a los pueblos indígenas que se vean afectados por alguna medida no solo se establece en el Convenio N° 169, sino también en la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas. De ambas, se desprende que el objetivo de la consulta indígena es obtener el consentimiento libre e informado. En ese sentido los artículos 18 y 19 de la Declaración consagran:

- **Artículo 18.-** *“Los pueblos indígenas tienen derecho a participar en la adopción de decisiones en las cuestiones que afecten a sus derechos, por conducto de representantes elegidos por ellos de conformidad con sus propios procedimientos, así como a mantener y desarrollar sus propias instituciones de adopción de decisiones”.*
- **Artículo 19.-** *“Los Estados celebrarán consultas y cooperarán de buena fe con los pueblos indígenas interesados por medio de sus instituciones representativas antes de adoptar y aplicar medidas legislativas o administrativas que los afecten, a fin de obtener su consentimiento libre, previo e informado.”*

Las normas anteriores hablan sobre la idoneidad del mecanismo (mecanismos que puede ser la consulta indígena del Convenio 169, o bien, aquel establecido por el Estado) evidenciando que no cualquier consulta o reunión puede interpretarse como un acto que cumpla con los estándares del deber de los Estados de consultar a los pueblos interesados, sino que dichas instancias deben obedecer a los estándares internacionales descritos anteriormente.

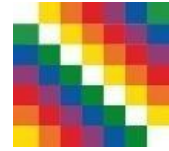
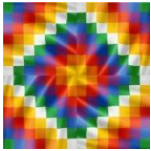
“Artículo 2º.- Consulta. La consulta es un deber de los órganos de la Administración del Estado y un derecho de los pueblos indígenas susceptibles de ser afectados directamente por la adopción de medidas legislativas o administrativas, que se materializa a través de un procedimiento apropiado y de buena fe, con la finalidad de llegar a un acuerdo o lograr el consentimiento acerca de las medidas susceptibles de afectarlos directamente y que debe realizarse de conformidad con los principios recogidos en el Título II del presente reglamento.”

En este orden de ideas, tanto la Consulta Indígena como las Reuniones con Grupos Humanos con pertenecientes a Pueblos Originarios, son instrumentos consultivos que existen para dar concreción al deber de consulta consagrado en el Convenio N° 169 de la OIT en el SEIA y la Declaración de las Naciones Unidas, tal como lo señala expresamente el Reglamento³⁴.

Con todo, el Convenio 169 de la OIT es reconocido como un instrumento de Derechos Humanos, por lo que goza de superioridad jerárquica frente a la Ley. Esto se traduce en que para examinar de forma adecuada si la aplicación que de estas instituciones hace la autoridad administrativa, no solo debe cumplir con la Ley, sino también con los estándares del Convenio que en virtud del artículo 5º de la Constitución Política rige en nuestro ordenamiento jurídico a lo menos a nivel de Ley.

En este sentido, el titular no hace un mayor y mejor análisis del medio humano en relación al proyecto **“PARQUE FOTOVOLTAICO Y LÍNEA DE TRANSMISIÓN PITA SOLAR”**, sino que utiliza la misma información levantada por 3ros proyectos.

En este sentido es ilustrativa el pronunciamiento de la Corte Suprema del rol que tienen las reuniones del artículo 86 en el contexto de una DIA:



“Las reuniones deben realizarse con el objetivo específico de protección de los pueblos originarios que pudieren verse afectados por la ejecución del proyecto a evaluar. Es así como los pueblos originarios que pudieran ser afectados por un proyecto, a través de este mecanismo, entregan información relevante acerca de aprehensiones y cuestionamientos que les surjan vinculados a la realización de las obras y la forma en que ellas influirán en sus sistemas de vida, la exposición que permite determinar la forma específica en que el proyecto les perturba, cuestión relevante si se considera que, en el caso de la Declaración de Impacto Ambiental, no existe la obligatoriedad de una consulta indígena, en la medida que el titular del proyecto demuestre de forma exhaustiva que no se dan los efectos del artículo 11 letras c) y d) de la Ley N° 19.300.”

Adicionalmente, con los antecedentes existentes y a la luz de la normativa en la materia vigente, existen razones suficientes para considerar que nos encontramos, al menos, en la tercera hipótesis del inciso segundo del artículo 86 RSEIA que hacen procedente las RGHPPI, esto es, emplazamiento cercano a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.

Es de esta manera es como, como existe una vulneración a lo establecido por la Ley N°19.300 y el Art. 86 del RSEIA, respecto a la realización de las reuniones sobre grupos humanos y pueblos indígenas (RGHPPI), en primer término, por no considerar a la totalidad de comunidades susceptibles de ser afectadas por el proyecto, o de incluirlas no se ha hecho de manera correcta y amplia y en consecuencia no cumple con un estándar necesario, a fin de asegurar la manifestación del derecho a la participación ciudadana y también, con la entrega de información fundamental para el procedimiento de evaluación. Todo, en miras, además, a asegurar los derechos propios de los pueblos indígenas, reconocidos en nuestra normativa vigente, que incluye los tratados internacionales ratificados por nuestro país, en virtud del artículo 5 de la Constitución política de la república.

La Familia Ceballos Carrero agotó todos los medios disponibles para garantizar que el proyecto realizara un correcto levantamiento de información y los efectos e impactos que generaría en el Patrimonio Cultural material e inmaterial, afectaciones en el paisaje y la no ponderación de impactos en la adquisición de agua que vendría de Iquique según lo informado por AES Andes S.A. en el procesos de evaluación ambiental.

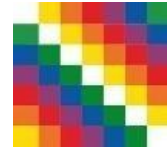
REFLEXIÓN YATIRI NIBALDO CEBALLOS CARRERO

Estimada autoridad ambiental, equipo evaluador y empresa titular:

Con profunda preocupación, acudimos a ustedes para manifestar nuestra observación formal al proceso de evaluación del proyecto actualmente en etapa de reclamación, así como la estrategia del titular para disminuir los impactos significativo en áreas de importancia cultural y espiritual, no ponderando los efectos en la trashumancia con nuestros animales, humanos y recursos naturales en la etapas de construcción, operación y cierre del proyecto. Esta fragmentación artificial impide analizar sinérgicamente los impactos reales, acumulativos y socioambientales que hoy estamos enfrentando como pueblo indígena.

1. Proyectos Fragmentados, impactos Acumulativos Omitidos

El titular del proyecto "**PARQUE FOTOVOLTAICO Y LÍNEA DE TRANSMISIÓN PITA SOLAR**" ha presentado una evaluación ambiental que adolece de una visión integral del territorio, fragmentando el análisis y omitiendo los impactos sinérgicos y acumulativos que su instalación generará en un área de alta sensibilidad ecológica y cultural.



A pesar de los antecedentes proporcionados al titular, la evaluación oficial omite sistemáticamente la interacción del proyecto con los siguientes elementos del entorno, los cuales serán afectados de manera simultánea y permanente:

- **Cercanía a Zonas Habitadas:** El proyecto se emplaza a escasos metros de "El Bosque", un área poblada de manera permanente por personal del Ejército y sus familias. Los impactos directos por ruido, vibraciones y alteración del paisaje sobre esta comunidad no han sido debidamente considerados.
- **Afectación a Corredores Biológicos:** La intervención ignora la presencia de un enclave de biodiversidad crítico, alimentado por piscinas de acumulación de agua existentes "El Bosque", que sostiene una variedad de especies endémicas de aves y polinizadores. La fragmentación del hábitat y la mortalidad por colisión con la infraestructura no han sido evaluadas.
- **Bloqueo de la Trashumancia y Desplazamiento Forzado:** El proyecto interrumpe y corta nuestras rutas ancestrales de trashumancia, tanto animal como espiritual, imponiendo un cambio forzado en nuestra trazabilidad histórica. Esta fragmentación física del territorio conlleva una carga de efectos negativos no ponderados, limitando nuestro libre tránsito y poniendo en riesgo nuestras actividades tradicionales de ganadería y agricultura en los pisos ecológicos que hoy serán intervenidos.

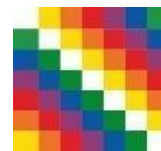
Al no evaluar estos elementos en su conjunto, la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) invisibiliza impactos críticos que actuarán de forma sinérgica sobre nuestros ecosistemas, sitios culturales y dinámicas comunitarias. Entre los impactos omitidos o subestimados se encuentran:

- **Impactos Acumulativos en la Salud y el Entorno:**
 - ✓ **Campos Electromagnéticos (CEM):** No se ha caracterizado ni ponderado la carga acumulativa de CEM desde el inicio del proyecto hasta su conexión en la Subestación Nueva Pozo Almonte. Esta acumulación se suma a la infraestructura existente y afectará directamente las zonas de nuestra trashumancia animal y espiritual, sin que se haya evaluado su impacto en nuestra salud.
 - ✓ **Ruido y Vibraciones (Efecto Coriolis):** Se omiten los impactos por ruido y vibraciones de alta tensión provenientes de la línea de transmisión, cuyos efectos sobre la salud y el bienestar de las familias que habitan "El Bosque" no han sido evaluados.
- **Impactos Culturales, Espirituales y Paisajísticos:**
 - ✓ **Pérdida de Referentes Simbólicos:** La alteración del paisaje y la instalación de infraestructura industrial en nuestro territorio implica la pérdida de referentes simbólicos y espirituales que son fundamentales para nuestra identidad y existencia como pueblo, sin que se haya ponderado el impacto acumulativo de esta transformación.
 - ✓ **Fragmentación Cosmogónica:** Más allá de la fragmentación física, la intervención genera una fragmentación cosmogónica del territorio, imposibilitando la continuidad de nuestras prácticas culturales y nuestra conexión ancestral con la tierra.

En suma, la evaluación fragmentada del proyecto no solo vulnera nuestros derechos, sino que omite sistemáticamente los impactos reales que este generará, construyendo una falsa imagen de viabilidad ambiental que no se condice con la realidad de nuestro territorio.

2. Omisión de la cadena de suministro y externalización de impactos

El titular desconoce su responsabilidad sobre los impactos indirectos de su operación, particularmente en la adquisición de agua a través de terceros. Dicha agua es extraída en un 100% de fuentes ubicadas en territorio indígena, abastecidas por la empresa Sanitaria Aguas del Altiplano S.A., puesto que esta es la única autorizada a vender agua potable e industrial al volumen que necesita el titular del proyecto, misma que ya ha generado vulneraciones a nuestros derechos humanos. Al externalizar este insumo crítico, el titular evade medir y mitigar los impactos acumulativos sobre un bien común ya tensionado, profundizando nuestra inseguridad hídrica y precarizando nuestras condiciones de vida. Empresa Sanitaria Aguas del Altiplano S.A.



(Aguas Nuevas S.A. y Grupo Marubeni de Japón) y ECONASSA (denuncias nacional (SMA, CONADI, INDH, SEIA, Fiscalía de Pozo Almonte y queja internacional Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile a través del PNC OCDE Santiago a la empresa de Japón))

3. Ausencia de valoración cultural y espiritual

En ninguna de los análisis ambientales se ha ponderado debidamente el daño al valor cultural y espiritual vivo de nuestro territorio, en este caso el titular del proyecto invisibiliza nuestra áreas culturales, localizada en el área de influencia del proyecto. La relación con la Pampa del Tamarugal no es un hecho del pasado: es una práctica presente, transmitida por nuestros ancestros, que sostiene nuestra identidad, lengua, memoria y proyección como pueblo. La falta de diálogo y de reconocimiento de nuestra cosmovisión en estos procesos no solo fragmenta el territorio, sino que vulnera nuestro derecho a existir conforme a nuestra cultura y a desarrollar nuestras manifestaciones conforme a los ciclos de la vida y la naturaleza.

Al afectar estos lugares, se interrumpe el equilibrio de nuestras rutas tradicionales entre los pisos ecológicos de altura y costa, impidiendo el libre ejercicio de nuestra transhumancia ancestral. Esta práctica no es solo un desplazamiento estacional: es parte fundamental de nuestra memoria, economía familiar, vínculo espiritual con el territorio y transmisión de conocimientos a las nuevas generaciones. Al fragmentar estos corredores, el proyecto no solo afecta un punto geográfico, sino que desarticula un sistema de vida completo que hemos sostenido por siglos.

4. Información disponible, responsabilidad omitida

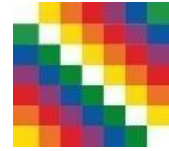
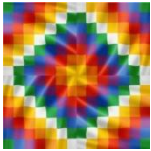
Existen informes científicos y estudios arqueológicos, antropológicos e históricos respecto de la Pampa del Tamarugal y la ocupación ancestral de estos territorios. Dichos antecedentes están disponibles y han sido sistemáticamente omitidos por el titular, quien ha optado por no incorporarlos a fin de evitar el deber de consulta, la generación de medidas de reparación y el diálogo genuino con nuestras comunidades. Esta omisión deliberada constituye una falta ética y una estrategia de dilación que se beneficia de la ausencia de regulaciones vinculantes que exijan una relación armónica entre empresas, pueblos indígenas y el Estado de Chile.

5. Una falla estructural que persiste

Lo que aquí denunciemos no es un hecho aislado. Responde a una práctica recurrente en la evaluación ambiental chilena, donde los informes de observación quedan en los entres administrativos y son retomados “una y otra vez” por distintos titulares, asesores y consultoras que han hecho de esta omisión un modelo de negocio. No hay Exigibilidad Real, no hay Sanción Ejemplar, no hay Garantías de No Repetición por parte del Estado. El Estado brilla por su ausencia y delega en privados “Sin Voluntad ni Preparación Intercultural”, la responsabilidad de la empresa es establecer medidas de mitigación o compensación ante daños y afectaciones. Deben promover el desarrollo sostenible, respetando sitios sagrados y recursos naturales, asegurando la transparencia e información accesible.

6. Desarrollo no es sinónimo de progreso externo

El desarrollo del que se habla en los informes de sostenibilidad y en los discursos corporativos no es el que necesitamos. No entendemos el desarrollo como la instalación de infraestructura que nos desplaza, sino como el fortalecimiento de nuestras instituciones, la protección de nuestros bienes naturales comunes, el reconocimiento de nuestra autonomía y la mejora efectiva de nuestra calidad de vida, considerando nuestra propia definición de bienestar.



Hacemos un llamado a que este proceso no sea uno más. Que estas observaciones no queden archivadas. Que se exija al titular una evaluación integrada, una consulta indígena oportuna, de buena fe y culturalmente adecuada, y una reparación transformadora que reconozca nuestra historia, nuestra ciencia territorial y nuestros derechos colectivos.

Sin nuestras tierras, sin nuestras aguas, sin nuestros ciclos, no hay proyecto posible. No hay evaluación ambiental que pueda ponderar aquello que nunca debió ponerse en riesgo.

POR TANTO, y en virtud de lo expuesto y de lo dispuesto en los artículos 20 y 29 de la Ley N° 19.300, y demás normativa pertinente;

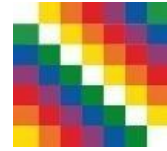
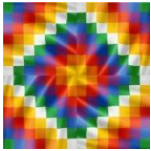
SOLICITO A UD., tener por deducida Reclamación en contra de la Resolución Exenta N°20260100013, fecha **27 de enero de 2026**, dictada por la Comisión de Evaluación Ambiental – Región Tarapacá y que califica favorablemente proyecto **“PARQUE FOTOVOLTAICO Y LÍNEA DE TRANSMISIÓN PITA SOLAR”**, Solicitamos a la Dirección Ejecutiva:

SOLICITUD DE ACOGIMIENTO DE LA RECLAMACIÓN

Con el mérito de lo expuesto, se solicita a esta Autoridad:

1. **Aceptar a trámite** la presente reclamación y, en definitiva, **acogerla en todas sus partes**, declarando la **ineficacia** de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) impugnada, por las siguientes causales:
 - ✓ Incumplimiento de la **legislación ambiental vigente** (Ley N° 19.300 y normas complementarias).
 - ✓ Omisión injustificada de las **observaciones sustanciales** planteadas durante el procedimiento de evaluación.
2. **Dejar sin efecto** la RCA impugnada, por no acreditar la **inexistencia de efectos adversos, características o circunstancias** contempladas en el **artículo 11 de la Ley N° 19.300**, específicamente en lo relativo a:
 - ✓ Impactos sinérgicos y acumulativos no evaluados.
 - ✓ Vulneración de derechos indígenas (Convenio 169 OIT).
 - ✓ Riesgos ambientales no mitigados.
3. **Emitir una nueva resolución** que:
 - ✓ **Rechace** el proyecto **“Parque Fotovoltaico Solar Oriente”**, por insuficiencia técnica y jurídica en su Declaración de Impacto Ambiental (DIA).
 - ✓ Establezca los **fundamentos legales y técnicos** que sustenten la decisión, en atención al principio precautorio y al interés público.
4. **Fundamento Legal:**
 - Artículo 11 de la Ley N° 19.300 (prohibición de efectos adversos significativos).
 - Artículos 17 y 18 del Reglamento del SEIA (evaluación de observaciones).
 - Jurisprudencia ambiental relevante sobre estándares de protección.

EN EL PRIMER OTROSÍ: Solicitamos a Usted, se sirva todas las resoluciones o actas administrativas que se dicten en el presente procedimiento administrativo por medio de los siguientes correos electrónicos: comunidadindigenapatrimonial@gmail.com - clanfamiliarceballoscarrero@gmail.com Asimismo, y para efectos



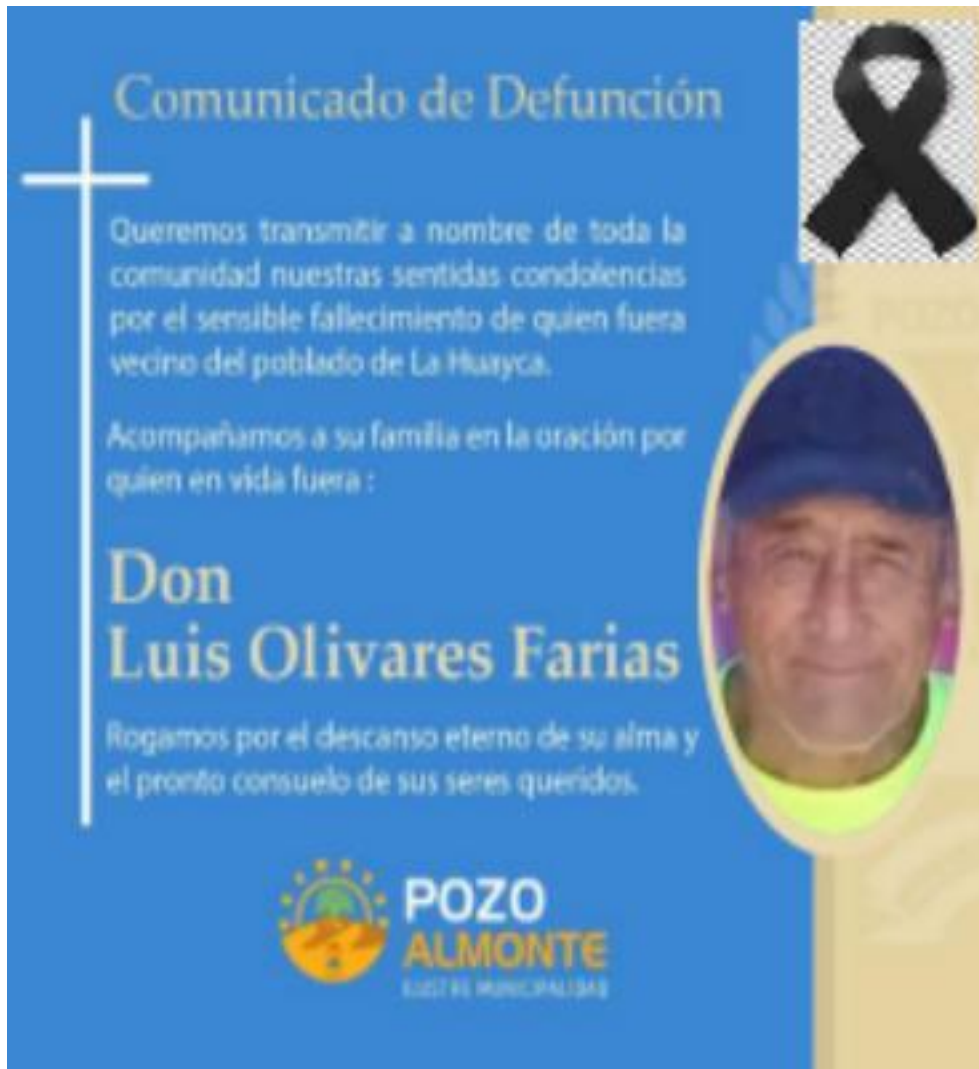
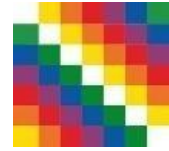
del artículo 46 de la LBPA, fijar como domicilio: San Donato 3220, La Tortura, Alto Hospicio, Región de Tarapacá.

EN EL SEGUNDO OTROSÍ: Solicitamos a Usted, considere los siguiente antecedentes Anexos:

1. Correo Aprobación Pita Solar SEIA
2. Observacion Ciudadana Nibaldo Ceballos Carrero (Comunidad Indigena Patrimonial del Tamarugal).
3. PFV_Pita_Solar_CAV
4. Observacion Sernatur_132_Pita_con_obs_Adenda_2
5. Gmail - Pertiga Pita Solar Antecedentes y kmz
6. informe lugares culturales Al Pita Solar
7. RWE Pita Solar
8. Gmail - Proyecto _Pita Solar_ Respuesta
9. Pita Solar - Carta Comunidad Indigena Patrimonial diciembre 2025
10. Informe niños con TEA de la Familia Ceballos Carrero.
11. MMA y DGA RCA no vigente de Aguas Altiplano año 2025
12. CONADI a SMA, Ministro Agricultura e INDH
13. Bienes Nacionales 318 Santa Ana 29.09.2025
14. Bienes Nacionales 317 Patrimonio Cultural 29.09.2025
15. CONADI Pronunciamiento Pita Sol Ord N°74
16. CONADI Adena Pita Solar Ord N°297
17. Carta CONADI Director Nacional Pita Solar Queja
18. Carta 1104 a Sr. Nibaldo Ceballos respuesta a su Carta
19. 19 AP1.3 Archivos digitales medio humano

NIBALDO ANTONIO CEBALLOS CARRERO
Awatiri-Yatiri-Amauta
Autoridad Spiritual Territorial
Clan Familiar Ceballos Carrero
Comunidad Indigena Patrimonial del Tamarugal



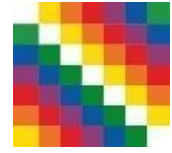
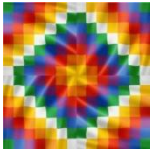


**Por los que Fueron, por los que Son y por los que Serán
En Homenaje Quien Fuera;**

Luis Alberto Olivares Farias

Un Protector de la Madre Naturaleza

Quien ayudo abrir PAC estos últimos años para la Región de Tarapacá
Busco Incansablemente que se reconocieran los Daños e Impactos Generado por:
Teck QB2; Collahuasi; SQM; BHP Billiton Cerro Colorado



CLAN FAMILIAR CEBALLOS CARRERO

