



Aclara presenta **su nuevo proyecto** **de Tierras Raras en Biobío**

La empresa usará agua **100%** reciclada y aportará **200** ha apróx. (≈) de especies nativas en Penco, en un proyecto construido en conjunto con la **comunidad local**.

#ELESTERONOSETOCA

www.somosaclara.cl

  **@somosaclara**

La información técnica contenida en este documento está basada y detallada en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) ingresado por Aclara ante el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), para revisión de las autoridades y de la comunidad en general.

En **Aclara** promovemos el desarrollo de un **Nuevo Proyecto**

Estas son las diferencias del Nuevo Proyecto de Tierras Raras producto de avances técnicos, científicos y **del diálogo con la comunidad local**.

Principales diferencias	Proyecto anterior	Nuevo Proyecto
Fuente de Agua	Esteros de Penco	Agua 100% reciclada de fuentes tratadas
Nuevas Áreas Verdes para Penco	X	✓
Desarrollo de Empleo y Proveedores Locales	150-200 empleos directos ± 500 empleos indirectos	≈600 empleos directos ≈2.200 empleos indirectos
Novedades		
Equipo de Relacionamiento	X	✓
Monto de Inversión	USD \$40 millones	USD \$130 millones
Pruebas de Proceso	Planta Piloto	Centro Demostrativo de Tierras Raras
Línea de Base Ambiental	≈200 Puntos de Muestreo (Parcelas Forestales)	≈500 Puntos de Muestreo (Parcelas Forestales)
Centro de Reproducción de Pudúes	X	✓
Responsabilidad Empresarial	Empresa / Proyecto Local	Aclara, empresa internacional regulada por la Bolsa de Toronto (Canadá)
Otros atributos		
Sin explosivos	✓	✓
Sin chancado ni molienda	✓	✓
Sin tranques de relaves	✓	✓
Sin radioactividad	✓	✓
Sin chimeneas	✓	✓
Revegetación con especies nativas	✓	✓
Preservación del Queule	✓	✓

03

Somos un
Nuevo Proyecto

05

Palabras del director:
Ramón Barúa, Director
Ejecutivo de Aclara

06

Tierras Raras, una
oportunidad para
el Biobío

08

Una nueva forma de
producir minerales

10

Aclara presenta
su Nuevo Proyecto

12

Agua 100%
reciclada

14

≈200 ha nativas
para Penco

16

Centro de Reproducción
de Pudúes

18

Cosecha Circular
de Minerales

20

Creando
Empleo Local

22

Diversos Puntos
de Vista

30

Impactos y Medidas
de Mitigación/
Compensación

32

Aclara en Fotos

34

Aclara en Cifras

35

Palabras al cierre:
María Olivia Recart,
Directora de Aclara

Palabras del director

Ramón Barúa Costa
Director Ejecutivo de Aclara



Hoy estamos orgullosos de presentar un **proyecto diferente**, nuevo, fruto de un diálogo constante y **transparente con la comunidad**.

En Aclara nos declaramos activistas ambientales. Activistas porque nos ponemos en acción, nos activamos, y trabajamos duro para proteger el medio ambiente. Así nace este nuevo proyecto que busca contribuir a la lucha contra el cambio climático. **Si queremos cambiar el mundo tenemos que pensar diferente**, buscar minerales nuevos y producirlos de la manera más sustentable para hacer la electromovilidad posible.

Las arcillas que la naturaleza puso en Penco son muy especiales. Nos dan la oportunidad de **ser uno de los únicos proyectos capaces de producir Tierras Raras de manera limpia**. Nos permite mostrarle a Chile que la minería verde sí es posible, que podemos generar empleo de calidad y ser responsables con nuestro entorno al mismo tiempo.

El camino hasta acá no ha sido fácil. Y lo que hemos desarrollado **es un mejor proyecto con estándares internacionales. Hoy estamos muy orgullosos de presentar un proyecto diferente**, nuevo, fruto de un diálogo constante y transparente con la comunidad.

En este documento les contamos sobre los cambios, pero quiero resaltar el caso del agua. **Hoy presentamos la primera oportunidad en el Biobío de tener una empresa que reutiliza aguas domésticas tratadas**, una idea que esperamos sea replicada por otros actores para cuidar al máximo este valioso elemento. El agua es vida, no hay límites para asegurar su cuidado.

Algunos nos preguntan por qué insistimos. La respuesta es que **lo hacemos por convicción, por la certeza de saber que estamos construyendo un proyecto en base al diálogo**, porque tenemos un proceso innovador, muy limpio, único en el mundo; y porque sabemos que sin estos minerales "raros" será muy difícil la defensa frente al avance del cambio climático.

En Aclara somos activistas ambientales que creemos en un mejor Penco, un mejor Chile y en un planeta más limpio para promover una economía circular.

Minerales estratégicos contra el cambio climático

Tierras Raras, una oportunidad para el Biobío

Este 2023 la empresa Aclara ingresó al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) su nuevo proyecto "Módulo Penco", que consiste en el **diseño, construcción, operación y cierre de una faena de extracción de arcillas superficiales con presencia de Lantánidos** -conocidos ampliamente como Tierras Raras-, junto con una planta de procesamiento con una capacidad de hasta 320 toneladas/hora de mineral, para producir **1.700 toneladas anuales de Concentrado de Tierras Raras**.

El Proyecto, que tiene una inversión de **USD \$130 millones** -USD \$90 millones más que el proyecto anterior- y una **vida útil de 17 años**, considera la habilitación de **seis Zonas de Extracción (ZE)**, **dos Zonas de Disposición (ZD)** para estériles y arcillas procesadas, **una Planta de Procesamiento y cuatro Zonas de Acopio Temporal** de capa de suelo vegetal, junto con la habilitación y/o mejoramiento de caminos para acceder a las distintas áreas (más información en el "Capítulo 1: Descripción del Proyecto" - EIA "Módulo Penco").

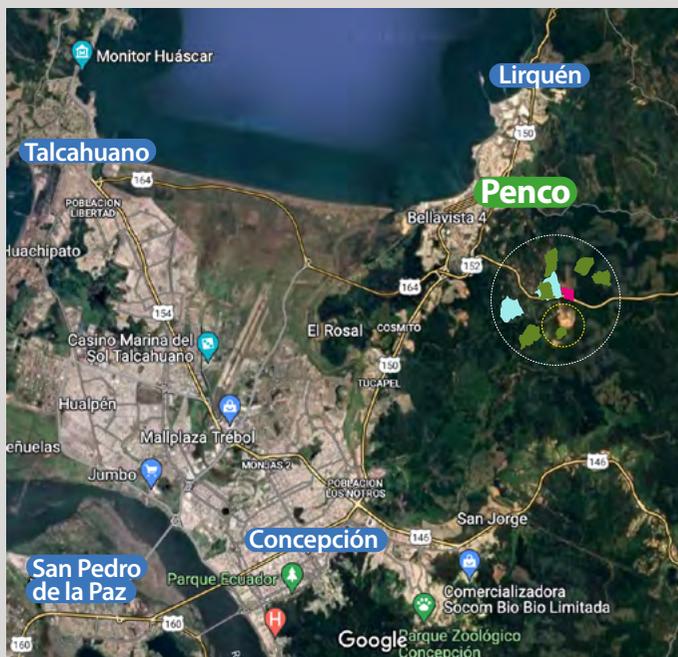
¿Dónde estamos?

 **Zonas de Extracción:** Área donde se extraen las arcillas con Tierras Raras.

 **Zonas de Disposición:** Área donde las arcillas procesadas son devueltas en óptimas condiciones.
No constituye un relave.

 **Planta Comercial**

 **Relleno Sanitario**





Tierras Raras, elementos esenciales para combatir el cambio climático

En la actualidad, nos enfrentamos a una grave amenaza: las temperaturas de nuestro planeta están subiendo, provocando el **Calentamiento Global**, y tenemos que **actuar pronto para detener esta realidad**.

Energías verdes como los autos eléctricos y las turbinas eólicas son fundamentales para controlar las emisiones de CO2 que generan este Cambio Climático. **Sin ellas, difícilmente cambiaremos la situación actual.**

Esas tecnologías requieren nuevos minerales, como las **Tierras Raras**. Cuatro de estos elementos -Neodimio, Praseodimio, Disproso y Terbio- actúan como magnetos permanentes, es decir, imanes como los que tenemos en nuestros refrigeradores, y **complementan a otros minerales como el Litio y el Cobre** en el desarrollo de innovaciones para el mundo en que vivimos, que será cada día más eléctrico y menos dependiente del petróleo y la gasolina.

Empresas como Tesla, Toyota, General Motors, Ford, Hyundai,

entre muchas otras, necesitan obtener estos elementos para producir autos eléctricos que reemplacen a los de gasolina. **Pero requieren hacerlo de forma limpia y sostenible** con el medio ambiente y el entorno.

Hoy, las Tierras Raras se producen casi en su totalidad en Asia. **China y Myanmar proporcionan más del 70% de las Tierras Raras al mundo.** Sin embargo, para mantener una producción constante a precios bajos, lo han hecho a un alto costo ambiental y social.

Es por este motivo que la Unión Europea, Estados Unidos, Canadá, Suecia y otras naciones están buscando con urgencia **nuevas opciones de suministro de Tierras Raras**, que sean conscientes con el medio ambiente y las comunidades.

En adición a estas tecnologías ligadas a las energías limpias, las tierras raras tienen múltiples aplicaciones en rubros tan diversos como la **medicina, tecnologías láser, productos electrónicos como smartphones**, y otros.

¡Las Tierras Raras no son raras!

Pero las arcillas de Penco son especiales

Penco tiene **arcillas iónicas** con Tierras Raras que presentan **características únicas en el planeta** (más información en "Capítulo 3: Línea de Base" - EIA "Módulo Penco").

Si bien las Tierras Raras no son raras, en los yacimientos de roca es muy difícil extraerlas sin impactar de manera considerable el medio ambiente: existen en el mundo abundantes yacimientos de roca que requieren explosivos, procesos químicos complejos y en muchos casos tienen que lidiar con radioactividad. **No es el caso de Penco.**

A diferencia de los proyectos en roca, al encontrarse en arcillas las tierras raras de Penco pueden procesarse de forma simple: **no requieren chancado, molienda ni el uso de explosivos** para disminuir el tamaño del material de procesamiento. **Y no tienen radioactividad.**

Además, gracias a un proceso desarrollado por Aclara llamado Cosecha Circular de Minerales (más información en páginas 18 y 19 de esta Revista), las Tierras Raras pueden extraerse en forma limpia:

- ✓ Usando 100% aguas recicladas.
- ✓ Recirculando el 95% del agua de proceso y el 99% de nuestro insumo principal, un fertilizante.
- ✓ Con un muy bajo consumo de energía.
- ✓ Sin residuos líquidos ni relaves.
- ✓ Sin radioactividad.

Creemos que la Región del Biobío tiene una **oportunidad estratégica de producir estos elementos de manera simple y limpia**, gracias a nuestro proceso innovador de Cosecha Circular de Minerales que nace desde la colaboración de instituciones locales, como la U. de Concepción y Corfo, e internacionales, como la U. de Toronto en Canadá.

¿De dónde provienen las tierras raras?



Aclara propone Una nueva forma de producir minerales

El Módulo Penco **es un proyecto de baja escala.** No usaremos explosivos, chancado ni molienda.

Se trata de una operación muy sencilla, en la que se conserva el suelo superficial para luego reponerlo y revegetar esa área (cierre secuencial). Se remueve sólo una capa superficial de arcillas y estas se lavan en un tanque cerrado con agua recirculada y un fertilizante común, ahí

se absorben las tierras raras. Luego las arcillas vuelven a ser depositadas y revegetadas.

El proyecto considera durante su Fase de Operación **un cierre secuencial de las Zonas de Extracción**, es decir, que estas zonas no entrarán en operación al mismo tiempo. Por ello, una vez finalizado el trabajo en cada una de estas zonas se comienza inmediatamente con

la revegetación con especies nativas, enfocándose en la preservación de los hábitats de especies protegidas como el **Queule, el Pitao y el Naranjillo.**

Además, durante la ejecución del proyecto trabajaremos con excavadoras y camiones de bajo tonelaje circulando en el predio interno (más información en "Capítulo 1: Descripción del Proyecto" - EIA "Módulo Penco").

¿Cómo obtendremos el material con tierras raras?



Sin molienda



Sin chancado



Sin explosivos

Operación: Nuestra operación consiste en un movimiento de tierra, como el empleado en otras industrias.

Minería superficial:

Los minerales de Tierras Raras están presentes en arcillas que se encuentran muy cerca de la superficie.

Se estima que durante la operación se obtendrá

1 camión semanal de producto final



Usaremos equipos **de bajo tamaño**

* Camiones de bajo tonelaje que circularán sólo por caminos internos



Concentrado de Tierras Raras, nuestro producto final

Módulo Penco

Aclara presenta su Nuevo Proyecto



Agua **100%**
reciclada



≈**200** ha de
especies nativas



Protección
del hábitat del
Queule y Pitao



Más áreas
verdes para
Penco

Desde **Penco** contribuiremos
a la **economía verde**

Nombre del Proyecto: "Módulo Penco"

Titular del Proyecto: Aclara

Monto de Inversión: USD \$130 millones

Vida Útil del Proyecto: 17 años considerando construcción, operación y cierre

Producción: Concentrado de Tierras Raras



La empresa confirmó que no se abastecerá de fuentes naturales

Aclara utilizará agua de fuentes **100%** recicladas en su nuevo proyecto

• *La decisión nace del diálogo que Aclara mantiene con la comunidad, para quienes el cuidado del recurso hídrico es de la mayor importancia.*

• *La empresa confirmó que, gracias al proceso de recirculación, sólo requiere un mínimo volumen de agua que se obtendrá del reciclaje de aguas domésticas tratadas.*

• *Así, se descarta completamente el abastecimiento desde los esteros Penco y El Cabrito. Será la primera inversión*

en el Biobío en ocupar esta solución que será incluida en su evaluación ambiental.

Aclara dio un importante paso en el desarrollo de su nuevo proyecto de Tierras Raras en la comuna de Penco, Región del Biobío, tras anunciar que utilizará **100% aguas recicladas en su proceso** de “Cosecha Circular de Minerales”, convirtiéndose en la primera iniciativa a nivel regional en descartar totalmente el uso de agua desde fuentes naturales.

Disminución de la huella hídrica

Aclara está generando innovaciones que permitan altos estándares en sostenibilidad, especialmente en el uso de recursos naturales. Para la disminución de la huella hídrica del proyecto, Aclara **ha incluido un proceso de recirculación de hasta el 95% del agua de proceso** que significa un importante logro en sostenibilidad. Además, el nuevo proyecto de Aclara presentará a evaluación ambiental un innovador abastecimiento alternativo

“El usar una fuente de agua reciclada y sostenible nos permite acercarnos más a la comunidad y decirles, con hechos concretos, que los escuchamos, que compartimos su preocupación por la naturaleza”.

Ramón Barúa, CEO de Aclara.

en base a aguas domésticas tratadas, provenientes de algunos de los sistemas de empresas como Essbio (más información en “Capítulo 1: Descripción del Proyecto”- EIA “Módulo Penco”).

Esto permitirá **descartar completamente el uso de esteros naturales de Penco**, dando paso a una solución de economía circular, fundamental para la región del Biobío. Dado el contexto de sequía y las necesidades de la comunidad local, Aclara y Essbio han decidido avanzar en esta solución que, de ser aprobada por la autoridad ambiental, a partir de 2025 podría abrir paso a materializar objetivos de economía circular fundamentales para la región del Biobío.

Los esteros no se tocarán

Ramón Barúa, director ejecutivo de la empresa, destacó que **“Para Aclara, el bienestar ambiental es fundamental.** Estamos muy contentos porque heredamos un proyecto que utilizaba el agua de los esteros Penco y El Cabrito, algo que para nosotros tenía que cambiar, y ahora hemos encontrado una excelente solución para nuestro nuevo proyecto. **El usar una fuente de agua reciclada y sostenible nos permite acercarnos más a la comunidad y decirles, con hechos concretos, que los escuchamos,** que compartimos su preocupación por la naturaleza y que vamos a proteger los esteros como lo hacen ellos. Hoy, podemos anunciar con orgullo que los **esteros de Penco no se tocarán** para obtener Tierras Raras”.

La empresa, además, destacó que esta recirculación implica que **no habrá residuos industriales líquidos** que se dispongan en cauces naturales o en el mar, por lo que **no existirá un tranque de relaves** ni se dispondrá agua a través de los desagües, esteros u otras formas de evacuación.



Aclara preservará el **Queule** y aportará **≈200 hectáreas de vegetación nativa a Penco**

“Crear valor ambiental en todo lo que hacemos”. Bajo esta máxima, en su nuevo proyecto de Tierras Raras la empresa Aclara **desarrolló una Línea de Base Ambiental robusta debido a un mayor esfuerzo de muestreo y generación de datos científicos en las componentes flora y fauna**, principalmente, en áreas de interés como el estudio de los hábitats de especies protegidas como el Queule (*Gomortega keule*), Pitao (*Pitavia punctata*)

y Naranjillo (*Citronella mucronata*). Más información en “Capítulo 3: Línea de Base” - EIA “Módulo Penco”.

Lo anterior, con el objetivo de **recuperar ecosistemas actualmente afectados en la zona** donde se emplazará el proyecto, mediante un plan de cierre de faena progresivo que reemplazará las plantaciones predominantes de pino y eucaliptos por especies originarias.

Una investigación única en Chile

Según el estudio “*Aplicación de los Criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) para La Evaluación de Riesgo de los Ecosistemas Terrestres de Chile*”, desarrollado por el Ministerio de Medio Ambiente (2015), entre las regiones de O’Higgins y La Araucanía se evidencia el mayor cambio de paisaje con una evidente afectación de ecosistemas del sector costero. En particular, en la costa del Biobío es posible verificar esta afectación directamente en el bosque caducifolio mediterráneo costero de Roble (*Nothofagus obliqua*) - Queule (*Gomortega keule*), especie En Peligro Crítico (CR); y bosque esclerófilo mediterráneo costero de Litre (*Lithraea caustica*) - Corcolén (*Azara integrifolia*), especie En Peligro (EN).

En este contexto, los estudios de Línea de Base de Flora y Vegetación liderados por

Aclara confirman esta condición en el predio donde se emplazará el proyecto, donde se evidencia la condición de degradación y fragmentación de estos ecosistemas. Como una forma de aportar a la mejora de esta condición inicial del terreno, la nueva iniciativa propone resguardar los individuos de Queule y Pitao presentes en las áreas del Proyecto y recuperar estos ecosistemas mediante un plan de cierre progresivo que **reemplazará el monocultivo por bosque nativo acompañante de estas especies.**

Con este propósito Aclara, en colaboración con el Centro de Semillas y Árboles Forestales (CESAF) de la Universidad de Chile, ha desarrollado desde hace un año un estudio único en el país, basado en la “*Guía Para la Solicitud de la Excepcionalidad del Artículo 19, de la Ley de Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal*”, elaborada por CONAF. Mediante un sistema de mediciones en terreno para un conjunto de componentes ambientales (vegetación, agua, suelo, aire y agentes dispersores o polinizadores), se han instalado sensores de monitoreo continuo de aire y suelo. De esta forma, el equipo **ha logrado conclusiones específicas asociadas al comportamiento de estos componentes en toda la configuración de los bosques de esta zona.**

Junto con esto, y gracias al desarrollo de





Se han obtenido y analizado alrededor de **850.000 registros fotográficos** que buscan determinar presencia y recurrencia de agentes polinizadores en estructuras florales

un innovador sistema de detección de cambios de patrones de imagen -liderado por el equipo del CESAF-, se han obtenido y analizado alrededor de 850.000 registros fotográficos que buscan determinar presencia y recurrencia de agentes polinizadores en estructuras florales de las especies bajo estudio, **en un esfuerzo de muestreo científico sin precedentes en los Estudios de Impacto Ambiental presentados en nuestro país.**

La propuesta de Aclara

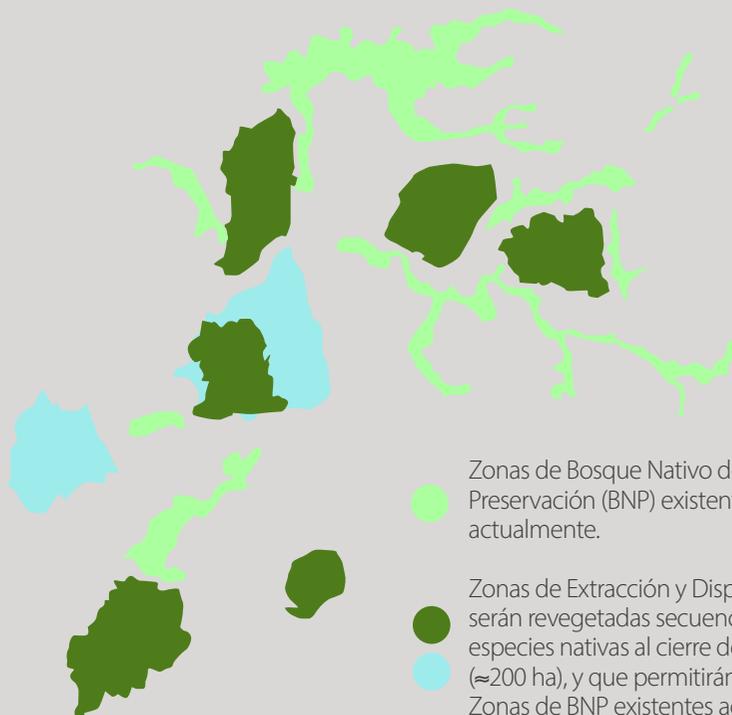
Aclara propone **recuperar ecosistemas históricamente afectados** en la zona donde se emplazaría el Proyecto, mediante un **plan de cierre progresivo** que reemplazará el pino y eucalipto por vegetación nativa.

Gracias a este cierre progresivo, desde los primeros años de operación **se podrá observar cómo el territorio será revegetado con especies originarias** integrándose a los parches de bosque que aún existen en la zona.

Así, se agranda el bosque nativo presente en la comuna de Penco, quedando rodeado por un espacio natural que será donado a una Fundación independiente, permitiendo **que estos espacios queden resguardados para las generaciones futuras.**

Esta área de conservación casi urbana **comprende un aproximado de 200 hectáreas**, es decir, es 7 veces más grande que el Parque Bicentenario de Santiago (27 ha) y 14 más grande que el Parque Isidora Cousiño de Lota (14 ha).

Aclara propone recuperar **ecosistemas históricamente afectados** en la zona donde se emplazaría el Proyecto, mediante un plan de **cierre progresivo** que reemplazará el pino y eucalipto por vegetación nativa.



La empresa busca potenciar la fauna local

Aclara propone la creación de un Centro de Reproducción de Pudúes en Penco

El proyecto propone la habilitación de un Centro de Reproducción de Pudúes, dado su estado de conservación vulnerable en nuestro país. Este centro contribuirá -desde la investigación- a un mejor conocimiento de este cérvido endémico de los bosques de Chile y Argentina.

Como parte de las Medidas de Compensación del proyecto "Módulo Penco" (más información en pág. 30), Aclara propone la creación de un Centro

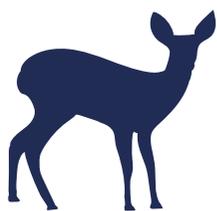
de Reproducción de Fauna enfocado íntegramente en la especie Pudú (*Pudu puda*), dado su estado de conservación vulnerable, el cual se establecería en terrenos de Aclara en Penco durante toda la operación del Proyecto.

El Centro se encontrará habilitado en las fases de Operación y Cierre del proyecto, con el objetivo de albergar y resguardar de forma oportuna a los ejemplares de dicha especie que se encuentren en las zonas del Proyecto.

De acuerdo a lo señalado en el "Capítulo 7: Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación" del Estudio de Impacto Ambiental de Aclara, este centro tendrá cerca de 2 hectáreas de extensión y será destinado exclusivamente a la crianza de pudúes, sin fines de lucro, para su preservación, conservación o repoblamiento.

Además, su infraestructura permitirá desarrollar estudios de investigación sobre la reproducción de esta especie.





El **Centro de Reproducción** contribuirá, desde la investigación, a un mejor conocimiento de este cérvido endémico de los bosques de Chile y Argentina.

Para esto se tomará contacto con las principales universidades locales que impartan carreras como Medicina Veterinaria o Biología, **con el objetivo de que estudiantes puedan realizar sus estudios de tesis en el Centro de Reproducción.**

Además, el Centro constará de zonas para recibir a diversos grupos de visitantes, incluyendo estudiantes escolares que quieran aprender más sobre este cérvido.

Nuevos estudios de Fauna

En el marco del nuevo Estudio de Impacto Ambiental de Aclara, el esfuerzo de muestreo se ha enfocado en **mantener 26 cámaras trampa activas a la fecha**, distribuidas en sitios clave en el área de influencia.

Nuestros especialistas han analizado más de **2.5 Terabytes de material audiovisual (más de 120 mil imágenes y videos, en adición a los cerca de 850.000 registros fotográficos de flora)** para obtener la mejor caracterización posible de toda especie involucrada: Guiñas, Pumas, Zorros, etc. Con esta metodología, cada individuo fue identificado.

Hasta el momento, **hemos multiplicado en más de 20 veces (4,758 noches/ trampa) el estándar de monitoreo actual.**

Rescate y relocalización de especies

Sumado a ello, las especies identificadas en el área del proyecto serán objeto de **estrictos planes de rescate, para ser relocalizadas en áreas con las mismas características de sus hábitats originales.**

Junto con lo anterior, Aclara protegerá la fauna nativa **comprometiendo de manera voluntaria un "Plan de Tenencia Responsable de Mascotas"**, con el propósito de realizar acciones tendientes a resguardar los hábitats y especies sensibles o de interés.



El Centro podrá recibir a distintos visitantes, incluyendo niños y sus familias



Proceso ha sido validado por la U. de Concepción y la U. de Toronto

“Cosecha Circular de Minerales” de Aclara, un proceso único en el mundo



• *El proceso se caracteriza por ser el único a nivel mundial en producir Tierras Raras sin chancado, molienda, RILes y con 100% aguas recicladas, en un proceso de ciclo cerrado premiado por el Business Intelligence Group y patentado internacionalmente.*

La comuna de Penco posee un yacimiento superficial de arcillas, poco común en el mundo, que **permite extraer de manera sostenible las Tierras Raras**, que son elementos claves para el desarrollo de energías limpias que luchan contra el cambio climático.

Esto significa un cambio de paradigma

en la industria de las Tierras Raras, considerando que los mayores productores de estos elementos han sido duramente cuestionados por operar con procesos poco amigables con el medio ambiente.

China y Myanmar proporcionan más del 70% de las Tierras Raras al mundo, sin embargo, para mantener una producción constante a precios bajos, lo han hecho a un costo ambiental y social muy alto.

Para revertir esta situación y aportar tierras raras limpias, trazables e independientes desde Biobío al mundo,

Aclara desarrolló un proceso exclusivo que permite rescatar y procesar estos elementos de forma responsable con el entorno.

Este método, llamado **Cosecha Circular de Minerales** y validado por la Universidad de Concepción y la Universidad de Toronto (Canadá), produce estos elementos de forma simple, limpia y con un proyecto de baja escala.

Nuestro proceso

Con nuestra Cosecha Circular de Minerales impulsamos un gran cambio paradigma en la forma de producir minerales:



- ✓ Sin tronaduras: nuestro proceso no requiere de explosivos, ya que las Tierras Raras se encuentran en las arcillas.
- ✓ Sin chancado ni molienda: al encontrarse en las arcillas, tampoco necesitamos de procesos de conminución.
- ✓ Sin Residuos Industriales Líquidos (RILes).
- ✓ Sin relaves.
- ✓ Sin radioactividad.
- ✓ 100% aguas recicladas en el proceso.
- ✓ 95% de recirculación de agua.
- ✓ 99% de reciclaje de reactivo (un fertilizante).
- ✓ Con revegetación de especies nativas.

Proceso premiado y patentado internacionalmente

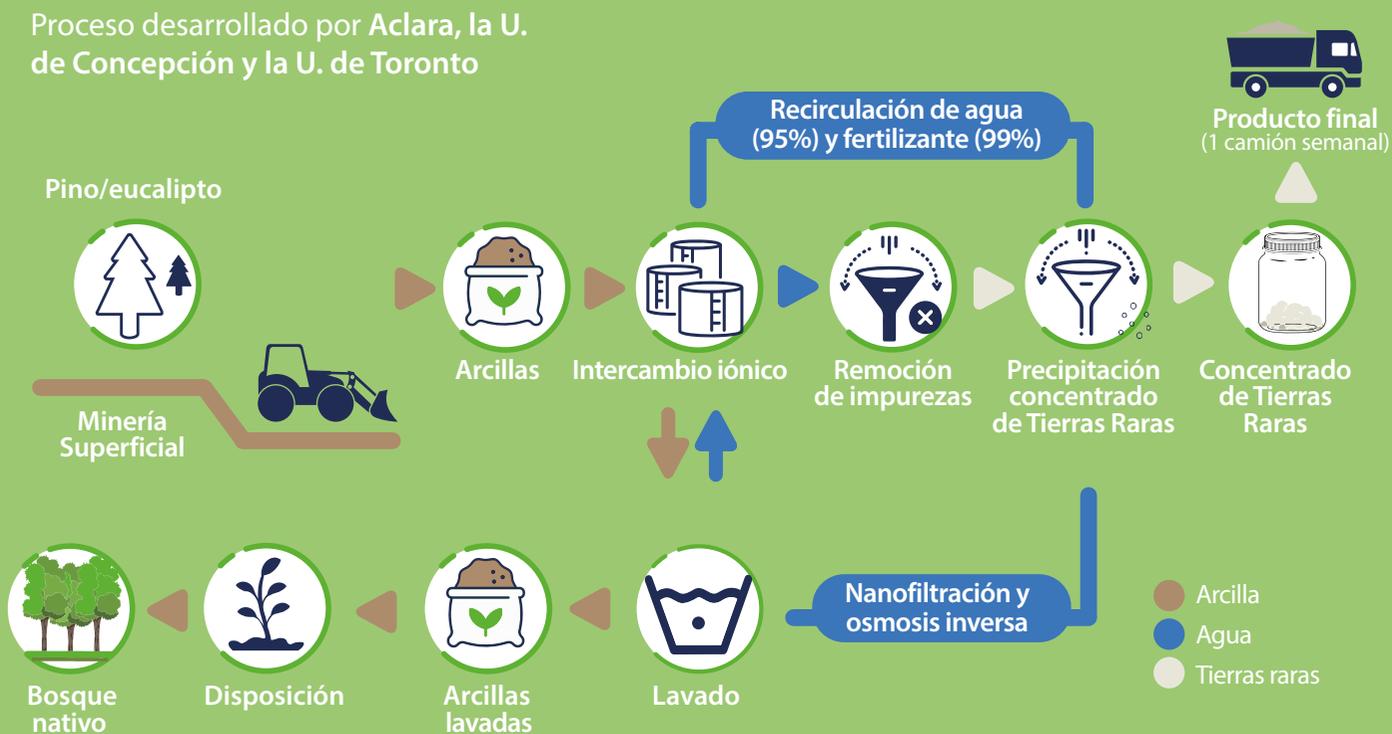
En 2022, nuestro proceso de Cosecha Circular de Minerales fue **patentado por la agencia norteamericana U.S. Patent and Trademark Office**. Además, esta tecnología ha sido patentada en **Chile, Brasil y China**, lo que certifica la innovación creada por Aclara y, a su vez, resguarda su propiedad intelectual.

Asimismo, en septiembre de 2022 Aclara fue distinguida como la **Iniciativa Sostenible de este año, como parte del programa de Premios a la Sostenibilidad de Business Intelligence Group**. Este reconocimiento se le entrega a aquellas organizaciones que han hecho de la sostenibilidad una parte integral de su práctica empresarial o de su misión general.

Cosecha Circular de Minerales



Proceso desarrollado por Aclara, la U. de Concepción y la U. de Toronto



En Aclara, ya estamos creando empleo local

y contratando
proveedores del Biobío



Próximamente, **Aclara** planea dar inicio a la operación de su **Centro Demostrativo de Tierras Raras**, un laboratorio de metalurgia que mostrará el funcionamiento de su proceso patentado.

Este Centro permitirá demostrar que el proceso de Cosecha Circular de Minerales funciona de acuerdo a los parámetros presentados a evaluación: **recirculando agua y reactivos, sin relaves y sin modificar las propiedades de las arcillas.**

Para la operación y capacitación de los operarias y operarios del Centro, la empresa está trabajando con el **Grupo Ecofor y el**

Departamento de Educación Continua de Inacap.

Hasta la fecha, Aclara ha vinculado a más de **60 habitantes de Penco y comunas del Gran Concepción** para operar el Centro, contribuyendo al desarrollo del talento local.

El compromiso de Aclara es generar empleos centrados en las vecinas y vecinos de Penco y el Biobío. En este contexto, la empresa **capacitó en colaboración con Inacap a 20 trabajadores de la comuna;** una instancia que busca repetir con el objetivo de apoyar el desarrollo de habilidades técnicas de las penconas y pencones.



*Centro Demostrativo de Tierras Raras



* Capacitación de operarias y operarios del Centro Demostrativo



Diversos puntos de Vista

“Chile es de los países que tienen Tierras Raras que son, tal vez, las de más fácil acceso, porque **están en terrenos que son fáciles de extraer, en arcillas que no tienen contaminación radioactiva** y que tienen muchas situaciones que son favorables. **No explotar las tierras raras es como si Arabia Saudita no hubiera explotado el petróleo.** Y, por lo tanto, es un desafío país que hay que hacerlo bien, seguro, pero Chile puede jugar un rol en la geopolítica del futuro”.

Guido Girardi; político, expresidente del Senado de Chile, en el marco de Congreso Futuro



“El Módulo Penco es único, en el sentido de que **es bastante verde y medioambientalmente sostenible.** Las arcillas de Penco son únicas y creo que la comunidad de Penco tiene la oportunidad de contribuir con esta producción de tierras raras, que pueden usarse para combatir el cambio climático. **Contar con un proyecto como éste tendrá beneficios para la ciudad y también para el país.** Generará puestos de trabajo, creará oportunidades económicas. Básicamente, **posicionará a Penco y a Chile a la vanguardia de la industria de las tierras raras”.**

Gisele Azimi, profesora del Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de Toronto.

“Algo inevitable es que el **2035 solamente se van a poder vender vehículos de cero emisiones en Chile** y, por lo tanto, vamos a tener una industria automotriz full eléctrica. Las tierras raras se ocupan para estos motores y la gran aceleración que tienen son por los magnetos derivados de estos elementos. Me he interiorizado mucho del proyecto de Aclara en Penco y es completamente sustentable. **Yo creo que va a traer muchos beneficios para Penco y que es un círculo virtuoso para Biobío,** que ojalá se adopte lo antes posible”.

Eliseo Salazar, expiloto de Fórmula 1 y embajador internacional de la electromovilidad, en el marco de EREDE'22.





“Yo los quiero felicitar, porque es súper importante transparentar los propósitos y que se vislumbren en esta Comisión, con total claridad, las **intenciones y los proyectos de desarrollo que, con todos sus matices, es legítimo que nosotros conozcamos aquí.** Muchas veces yo prefiero esta instancia a una reunión privada. Esto habla bien de la empresa que ustedes dirigen”.

Loreto Carvajal, expresidenta de la Comisión de Minería y Energía del Senado, tras la presentación del Proyecto Aclara (18 de enero de 2023).



“Éste es un proyecto que está pensado para operar **dejando su medioambiente en una condición mejor de la que encontró.** Es innovador tecnológicamente, ambientalmente sustentable, amigable en cuanto a tamaño e innovativo en cómo quiere relacionarse con la comunidad y la región”.

Ricardo Katz, Director de Gestión Ambiental Consultores.



“Este proyecto, en la medida que tenga éxito en la plantación de bosque nativo, va a ser sumamente importante para que especies que antes estaban presentes en el área, **vuelvan a vivir en la zona en Penco.** Para ser un proyecto minero afecta muy poco el medioambiente e, incluso, **a largo plazo va a tener una huella positiva”.**

Agustín Iriarte, Gerente General de Flora & Fauna Chile.

“Si queremos tener más autos eléctricos, si queremos tener más energía sostenible, **necesitamos más minerales como el Cobre y las Tierras Raras.** Y para hacer eso se necesita extracción. **Necesitamos muchas soluciones innovadoras como Aclara para lograr nuestros objetivos”.**

Lee Ullmann, Senior Director del MIT Sloan Latin American, en el evento “Sustentabilidad en Energía y Minería” del MIT.



Aclara y su propuesta de progreso sustentable para Penco y el Biobío

• *Entre abril de 2022 y marzo de 2023, Aclara desarrolló un proceso de Participación Ciudadana Anticipada (PACA) con el objetivo de dar a la comunidad la oportunidad de incorporar en el proyecto los conocimientos sobre su entorno y características locales, aumentando su pertinencia sociocultural.*

• *El proceso permitió a la empresa incorporar comentarios, observaciones y sugerencias en el desarrollo de su Estudio de Impacto Ambiental (EIA).*

Según la "Guía para la Participación Anticipada de la Comunidad en Proyectos que se Presentan al SEIA", elaborada en 2013

por la División de Evaluación Ambiental y Participación Ciudadana del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), la Participación Ciudadana Anticipada es "una oportunidad de **vincular a la ciudadanía en etapas tempranas del ciclo de vida de los proyectos**, lo que trae consigo resultados positivos desde el punto de vista del desarrollo sustentable, un aspecto que el Servicio de Evaluación Ambiental pretende fomentar a través de la publicación de esta guía" (pág. 5).

En definitiva, la PACA "Proporciona una oportunidad para considerar características locales en el diseño de los proyectos, aumentando así su

pertinencia sociocultural y, por lo tanto, su sustentabilidad social" (Pág. 17).

Con el fin de acoger la sugerencia del Servicio, entre abril de 2022 y marzo de 2023 Aclara desarrolló distintas acciones que buscaron socializar con la comunidad el "Módulo Penco", de forma transparente y oportuna con foco en **recoger sus opiniones, observaciones y/o preocupaciones**; construir confianzas y establecer puentes de comunicación y participación comunitaria para obtener la "licencia social" del Proyecto (para más información sobre el proceso PACA, visitar el Capítulo de Acciones Previas del EIA "Módulo Penco").

Acciones PACA

Etapa 1: Diagnóstico e identificación de comunidades

Abril 22

Entrevistas:
Estudio de percepción 1

Encuestas

Septiembre 22

Análisis de redes sociales

Etapa 2: Entrega de información

Marzo 23

Puerta a puerta
Entrevistas: Estudio de percepción 2
Reuniones de diálogo con la comunidad

Octubre 22

Etapa 3: Recolección de información

Marzo 23
Casas abiertas

2do trimestre 23:
Ingreso EIA

Casa Abierta

Entre el 09 y 15 de marzo de 2023, Aclara desarrolló cuatro jornadas de Casa Abierta en distintos sectores de Penco, Lirquén y Concepción, **con el objetivo de que los vecinos y vecinas conocieran de primera fuente cuáles son las innovaciones medioambientales**, cómo se realizará el proceso de “Cosecha Circular de Minerales” desde las arcillas y cuáles serán los beneficios del proyecto para la economía local.

En la oportunidad, **una veintena de profesionales de la empresa** pertenecientes a las áreas de medio ambiente, relacionamiento comunitario, ingeniería, geología, prevención y recursos humanos, entre otras, **dialogaron sobre el “Módulo Penco” con más de 300 personas que participaron de las Casas Abiertas**, las cuales en su mayoría valoraron positivamente el diálogo sobre el nuevo proyecto de tierras raras en Penco y sus propuestas en línea con el

progreso sustentable.

Amelia Fren, estudiante de Trabajo Social y una de las asistentes, comentó que “El proyecto es bastante sustentable. **Nunca había oído hablar de una minera que reutilizara el agua, que no hiciera explosiones, que no hiciera tronaduras**, y es bastante interesante que se pueda explicar con los profesionales que trabajan dentro de la empresa. Yo creo que la gente debe abrirse un poco más para escuchar. Uno puede cambiar de opinión, uno puede entender que sí pueden haber proyectos que quieren ser sustentables acá en Chile”.

“El proyecto en sí me pareció muy bueno porque es diferente a otros, ya que está tomando mucho en cuenta el ámbito de la ecología. Además de eso, considera tanto la zona como a los actores que están alrededor. **Me llamó mucho la atención el tema de la utilización del agua, que no se**



Conoce las impresiones de los vecinos de Penco y Concepción en las Casas Abiertas



  @somoaclar

está sacando el agua de los esteros, que era antes una preocupación bastante complicada. El hecho de que se tomó en cuenta esa opinión y se estén utilizando aguas residuales me parece muy bueno”, agregó Paz Torres, otra de las visitantes de Casas Abiertas.

Por su parte, Fernando Illanes, Gerente de Asuntos Corporativos y Valor Social de Aclara, mencionó que “Estamos muy satisfechos con la recepción que tuvimos de las comunidades, además del interés demostrado por quienes viven en Penco y sus alrededores en conocer nuestro nuevo proyecto. **Destaco el aporte que ellos realizaron al dejarnos comentarios que hablan desde el conocimiento que tienen de su entorno**, para de esta manera aumentar la pertinencia territorial de nuestro proyecto desde una etapa inicial, desde su diseño”.

Propuesta de progreso sustentable

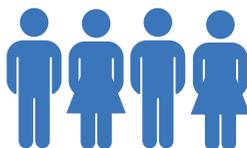
A raíz de los comentarios y observaciones recogidos de los vecinos y vecinas en el período de PACA, la empresa abordó en su Estudio de Impacto Ambiental **una propuesta de progreso sustentable basada en cuatro pilares fundamentales para la comunidad local:** resguardo del agua, cuidado del bosque nativo, generación de empleo y creación de nuevas áreas verdes (para más información sobre el proceso PACA, visitar el Capítulo de Acciones Previas del EIA "Módulo Penco").

(1) Resguardo del Agua: La empresa confirmó que el 100% del agua que utilizarán para su proceso provendrá de aguas tratadas (ver más en páginas 12 y 13).

(2) Bosque nativo: Aclara sumará ≈200 hectáreas de especies nativas a Penco (ver más en páginas 14 y 15).

Empleo Directo por Fases del Proyecto	Fase del Proyecto	Mano de Obra	N° de Trabajadores
	Construcción (Año 1 - 2)	Promedio	400
Máximo		600	
Operación (Año 2 - 15)	Promedio	220	
	Máximo	320	
Cierre (Año 16 - 17)	Promedio	70	
	Máximo	90	

En base a las **cifras de empleo** directo, se estima que la generación de empleo indirecto **superará** los



≈2.200*
puestos de trabajo

en **áreas** como servicios básicos, alimentación, hospedaje, entre otros, durante el máximo de la Fase de Construcción.

*En base a cálculo de la Asociación Internacional del Cobre (ICA, por sus siglas en inglés), que señala que por cada empleo directo la minería genera 3,7 empleos indirectos.

(3) Empleo y capacitación local

En la actualidad, más de 80 personas forman parte del equipo Aclara, de las cuales **más del 85% pertenece a Penco, Concepción y otras comunas** de la Región del Biobío.

Asimismo alrededor de **60 personas de Penco y otras comunas del Gran Concepción** fueron vinculadas en marzo para la próxima operación del Centro Demostrativo de Tierras Raras (más información en la págs. 20 y 21).

Además, Aclara trabaja actualmente con diversos proveedores del Biobío en áreas de ingeniería, geología, asuntos corporativos, administración y recursos humanos, entre otras, los cuales **suman más de 100 profesionales locales**.

Con ello, es importante destacar que gracias a los trabajos de investigación & desarrollo que la empresa lidera en la actualidad, se ha podido vincular a **más de 225 profesionales de la región** en el desarrollo de nuestro Proyecto.

Más de 80 personas forman parte del equipo Aclara, de las cuales **más del 85% pertenece** a la Región del Biobío.



(4) Nuevo espacio de esparcimiento (Parque)

En el marco de la “*Etapa 1: Diagnóstico e Identificación de Comunidades*” detallada en la citada Guía PACA, Aclara desarrolló estudios de percepción que arrojaron las preocupaciones prioritarias para la comunidad de Penco. Dentro de ellos, destacó que **uno de los temas relevantes a nivel local es el cuidado y mantención de las áreas verdes**. “Los habitantes esperan mayor inversión en el cuidado, resguardo, mantención y extensión de plazas y parques”, se señala en parte de los estudios.

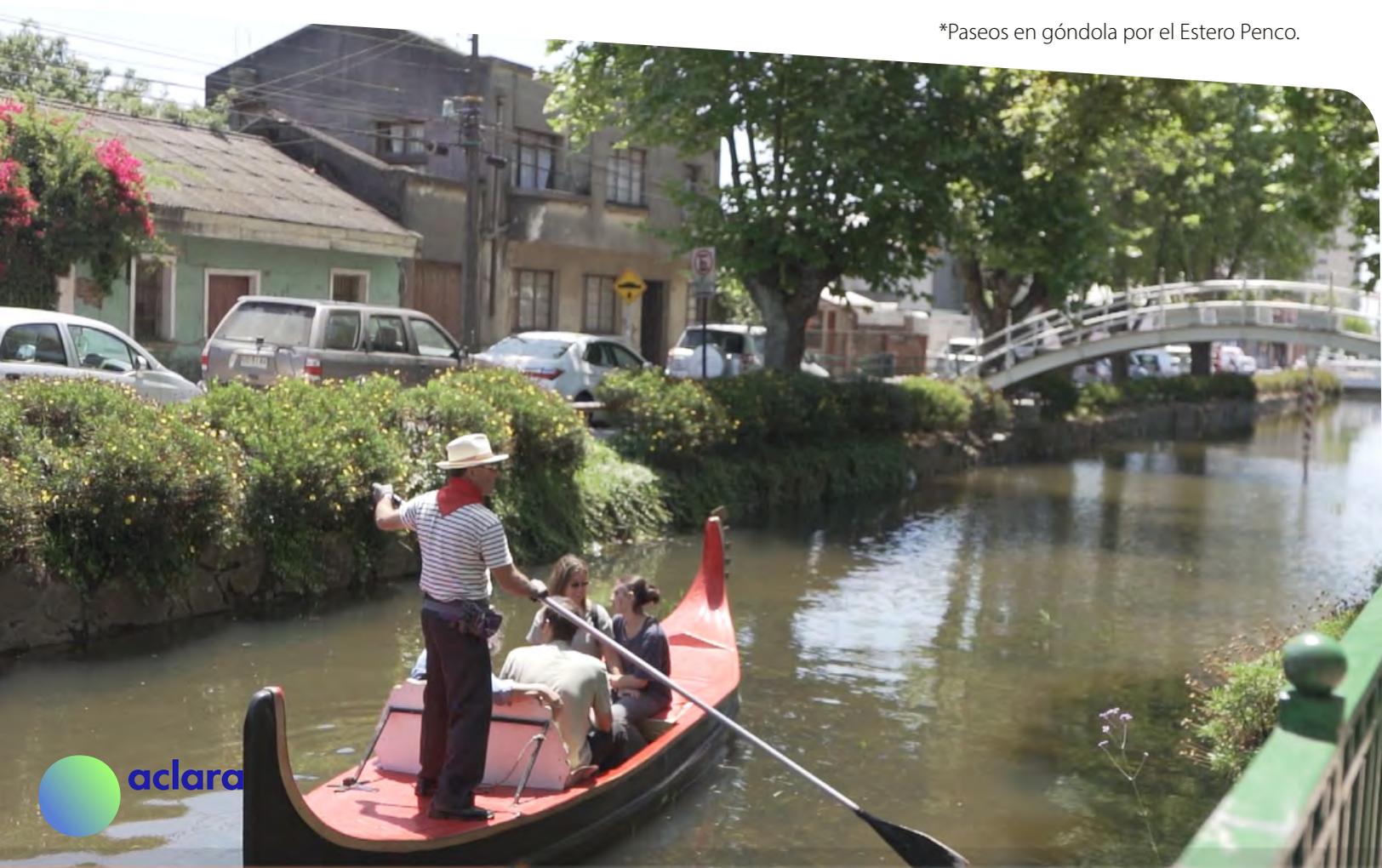
Con el fin de responder a las sugerencias de vecinos sobre la generación de áreas verdes para la comuna, ratificados en instancias de diálogos comunitarios y grupos focales realizadas por la empresa durante el proceso PACA, Aclara incluyó como parte de los Compromisos Ambientales Voluntarios (más información en la página 30) del “Módulo Penco” el desarrollo de un nuevo espacio de esparcimiento (parque) para la comuna.

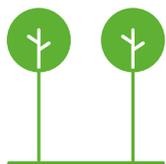
Escuchando a la comunidad

Con el objetivo de **validar la propuesta y ubicación de este nuevo espacio público**, durante el desarrollo de las Casas Abiertas la empresa sumó a un grupo de arquitectos que dialogaron con los habitantes y registraron las **características, actividades y equipamiento** que ellos propusieron para esta nueva área verde.

El resultado permitió a la empresa **proponer en el Estudio de Impacto Ambiental un diseño y ubicación de este espacio público**, que consistirá en cerca de 6 hectáreas adyacentes al centro de Penco y que proveerán a la comunidad de **senderos, miradores, rutas para bicicletas, zonas de picnic, espacio para ferias de productores locales, juegos infantiles, canopy y una granja educativa, entre otros**.

*Paseos en góndola por el Estero Penco.





Proveerán a la comunidad de

senderos, miradores, rutas para bicicletas, zonas de picnic, espacio para ferias de productores locales, juegos infantiles, canopy y una granja educativa, entre otros.

Además, se propone la **creación de un anfiteatro** como espacio multifuncional que sirva para **eventos de música, teatro, cine** y también para **ceremonias ancestrales**.

Junto con las cerca de 200 hectáreas de nueva vegetación nativa, **este espacio también**

formará parte de una Fundación independiente, permitiendo que quede resguardado para las generaciones futuras.

Los detalles de la ubicación del parque y el diseño propuesto **se pueden consultar en el “Capítulo 13: Compromisos Ambientales Voluntarios” - EIA**

“Módulo Penco”.

Las imágenes desplegadas a continuación **presentando opciones de emplazamiento** de los sectores estudiados, que cumplen en gran parte con las características necesarias para el desarrollo y ejecución de este espacio.



Aclara presenta su Plan de Medidas de Mitigación, Compensación y Reparación

A continuación, se presentan los impactos y algunas de las medidas detalladas en el "Capítulo 7: Plan de Medidas de Mitigación, Compensación y Reparación" del EIA - "Módulo Penco".

Flora y vegetación



Impacto:
Pérdida de flora y funcionalidad de bosque nativo que NO se encuentra en categoría de conservación.

Medidas:

- Revegetación de **Bosque Nativo (≈200 ha)**
- Enriquecimiento de Especies en **Categoría de Conservación** (Queule y Pitao) y acompañantes
- Creación de un **Área de Conservación**

Fauna



Impacto:
Intervención del hábitat de especies en categoría de conservación

Medidas:

- Centro de **Reproducción de Pudúes**
- Plan de Rescate y Relocalización de Fauna
- **Revegetación y Conservación de Áreas Intervenidoas con Especies Nativas**

Suelo



Impacto:
Pérdida de suelo producto del proceso de extracción

Medidas:

- **Rescate, acopio y re- disposición** de suelo
- Mejoramiento de las propiedades del suelo: **Fertilización**

Compromisos Ambientales Voluntarios

Los Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) son actividades no exigidas por la legislación, pero que el Titular de un proyecto se compromete a realizar y cumplir en ciertas fases de su desarrollo.

A continuación, se presentan algunos de los CAV detallados en el "Capítulo 13: Compromisos Ambientales Voluntarios" del EIA - "Módulo Penco".

(1) Plan de monitoreo del Bosque Nativo de Preservación:

Monitoreo de las especies de Bosque Nativo de Preservación emplazadas en el área de influencia del Proyecto.

(2) Conservación de Germoplasma de Queule, Naranjillo y Pitao:

Para obtener un número adecuado de plantas para los programas de enriquecimiento e investigación de estas especies.

(3) Estudios para contribuir a la conservación y rehabilitación del Queule, Naranjillo y Pitao

(4) Plan de Desarrollo de Empleo Local:

en las comunas de Penco y Concepción, mediante puestos de trabajo en el proyecto.

(6) Plan de comunicación permanente:

para mantener informada e involucrada a la comunidad y actores locales.

(7) Plan de desarrollo de proveedores locales:

para maximizar los impactos positivos en el aumento de la demanda de bienes y servicios generados por el Proyecto, en las comunas de Penco y Concepción.

(5) Plan de tenencia responsable de mascotas

(8) Nuevo espacio de esparcimiento (Parque):

Más información en las páginas 28 y 29 de esta Revista.



Aclara en fotos



Octubre '22: Aclara forma parte de los expositores de Experiencia E, la Exhibición Internacional de Electromovilidad, Energías Renovables y Sostenibilidad.

Representantes de Aclara exponiendo en Foro sobre Descarbonización de la Matriz Energética.



Dic '22: Aclara presenta su Nuevo Proyecto a la comunidad, en el marco de los Diálogos Participativos del proceso de Participación Ciudadana Anticipada (PACA)

Noviembre '22: Aclara presenta su Nuevo Proyecto en el Encuentro Regional de Empresas (EREDE) del Biobío.



Aclara exponiendo en el Pabellón de EREDE '22.



Octubre '22: Aclara expone su Nuevo Proyecto en el evento "Sustentabilidad en Energía y Minería", organizado por el Massachusetts Institute of Technology (MIT).

Prof. John Fernández, Director MIT Environmental Solutions Initiative.

Marzo '23: Aclara da inicio al "Plan Formativo de Operarias y Operarios en Minería", que capacitó a 20 habitantes de Penco en alianza con Inacap.



Marzo '23: Recibimiento de la dotación del Centro Demostrativo, compuesta por cerca de 60 trabajadores de Penco y el Gran Concepción.



Enero '23: Aclara participa como colaborador de Congreso Futuro, reconocido evento nacional que congrega a Premios Nobel, académicos del MIT, neurocientíficos, especialistas en Inteligencia Artificial y también en diferentes aspectos de la ciencia y el desarrollo virtual.



Enero '23: Aclara presenta su Nuevo Proyecto en las comisiones de Minería y Energía del Senado y de la Cámara de Diputados.

Exposición de Aclara en la Comisión de la Cámara de Diputados

Max Larráin, Gerente Legal de Aclara; Ramón Barúa, Director Ejecutivo de Aclara; y el senador Francisco Chahuán.

Aclara en cifras



4

elementos clave contra el
cambio climático

Neodimio, Disprosio, Praseodimio, Terbio



100%

**aguas
recicladas**

aguas recicladas
para el proceso,
conservando
los esteros
de Penco



99% recirculación de
fertilizante (reactivo)



85%

de nuestros
trabajadores
son de **Biobío**



85

Organizaciones
de **Penco**
contactadas



7.750

Hogares de Penco
informados sobre
nuestro proyecto

De un total aproximado
de 10 mil hogares

Palabras al cierre

María Olivia Recart
Directora de Aclara



Podemos pensar que en cinco años más, un **auto eléctrico** que se venda en cualquier parte del mundo tendrá **Tierras Raras** que fueron obtenidas de los alrededores de **Penco**.

Hoy, el propósito de las empresas y de las inversiones que se hagan en los territorios debe estar **impregnado de un fuerte compromiso con los factores ambientales, sociales y de gobierno corporativo**. Estos principios son parte fundamental de la filosofía y gestión de Aclara y fue lo que me llevó a aceptar el desafío de formar parte de este equipo.

Soy amante de mi región del Biobío y en ella vengo a aportar a través de Aclara en los temas que hoy debemos priorizar en la empresa privada: **el desarrollo de las inversiones en armonía con las comunidades y su entorno**. Esa es la mirada de una empresa vanguardista y moderna.

Penco tiene una historia y tradición industrial que queremos recuperar. Hoy, con Aclara y la producción circular de Tierras Raras, será posible llegar a exportar a industrias líderes en el mundo que trabajan en hacer realidad la electromovilidad a gran escala. Podemos pensar que **en cinco años más, un auto eléctrico que se venda en cualquier parte del mundo tendrá Tierras Raras que fueron obtenidas de los alrededores de Penco**.

En Aclara, hemos estado trabajando con **diálogo, información y verdad**, buscando que nuestro proyecto de producción de Tierras Raras de manera simple, a baja escala y totalmente respetuosa con el medio ambiente, **tenga la mayor pertinencia social y local para contribuir a la calidad de vida de la comunidad, sus vecinos** y al desarrollo sostenible de la comuna de Penco y el Biobío.

Los invito a construir juntos un mejor futuro.



Aclara puede proveer las **Tierras Raras** necesarias para **neutralizar** el equivalente a **5 años** de todo el **Co2** que produce **Chile**.

-  Con la producción total de Penco se podrían producir aproximadamente **18.000.000 vehículos eléctricos.**
-  Se neutralizarán aproximadamente **400.000.000 toneladas de Co2.**
-  Chile produce aproximadamente **80.000.000 toneladas de Co2 al año.**