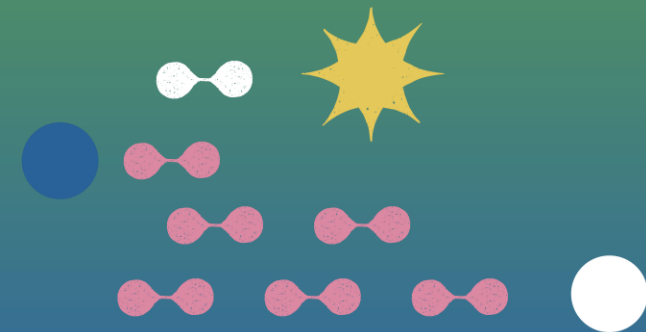
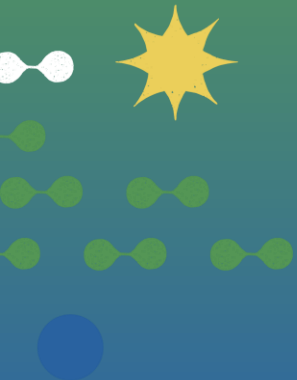




Plan de Descarbonización

Eje 3. Transición Energética Justa y Comunidades
Sesión 2. Planificación Energética y Territorial Participativa

30 de Noviembre de 2023



Contenido

1

Puesta al día

2

Normativa
ambiental para
proyectos de
energía

3

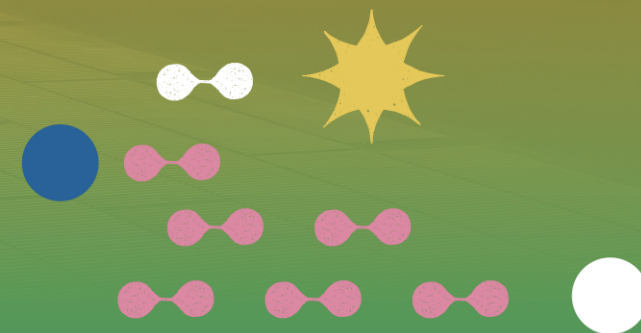
Normativa
ambiental/social
y Comunidades

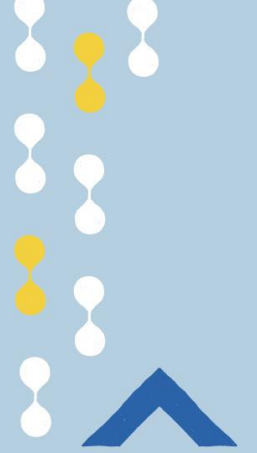
4

Trabajo de
dilemas en grupos

5

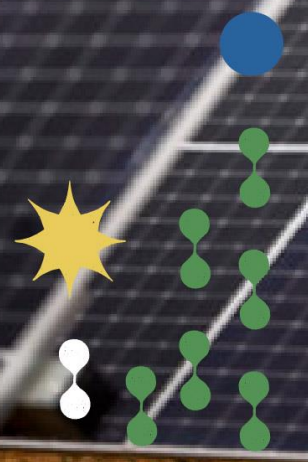
Conversación en
Plenario





1

Puesta al día



Ejes Temáticos

Modernización de la red y el mercado eléctrico e infraestructura

- Transmisión: Acceso abierto y señal de localización
- Transmisión: Planificación de la Tx, instrumentos para gestión de riesgos y tarificación.
- Mercado Mayorista: energía, potencia, SSCC.
- Mercado Mayorista: Transición hacia un nuevo mercado mayorista y modernización de la operación

Reconversión termoeléctrica y combustibles de transición

- Condiciones habilitantes y metas: gestión climática y ambiental.
- Alternativas de reconversión termoeléctricas: renovables y combustibles mixtos.
- Combustibles de transición.
- Seguridad de abastecimiento.

Transición Energética Justa y Comunidades

- Planificación Territorial participativa.
- Estándares ambientales y sociales e involucramiento ciudadano.
- Beneficios compartidos.
- Reconversión productiva en zonas de transición

Interrelación de procesos



Transición Energética Justa y Comunidades

- Planificación Territorial participativa.
- Estándares ambientales y sociales e involucramiento ciudadano.
- Beneficios compartidos.
- Reconversión productiva en zonas de transición

Plan de DESCARBONIZACIÓN
2º TIEMPO DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

SEMINARIO INTERNACIONAL

BENEFICIOS COMPARTIDOS:
ROL PÚBLICO-PRIVADO EN LA VINCULACIÓN DE LA ENERGÍA CON EL DESARROLLO LOCAL

Martes 28 noviembre 2023
9:00 a 14:00 hrs.

Colegio de Ingenieros
Av. Santa María N°0506, Providencia

Presentación introductoria
"El desafío territorial de la Descarbonización y la necesidad de implementar medidas innovadoras en el sector eléctrico"

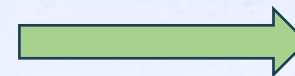
Panel 1
"Aproximación al concepto de Beneficios Compartidos desde distintos enfoques"

Panel 2
"Desafíos en la implementación de los Beneficios Compartidos en Chile. Una mirada desde los territorios y las empresas"

Panel 3
"Experiencias de beneficios compartidos aplicadas en Chile y en el mundo"

Workshop (cupos limitados)
Mesas de trabajo multactor.

REVISAR MÁS INFORMACIÓN



Plataforma de Participación Asincrónica



Plan de DESCARBONIZACIÓN
2º TIEMPO DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Participa en las iniciativas

Compártelo

Transición Energética Justa

¡Únete a forjar un futuro justo y sostenible!

¿Qué implica el plan de descarbonización?

El Ministerio de Energía propone una ruta hacia la descarbonización para 2030, colaborando con la sociedad civil, la academia y la industria en tres ejes: modernización de la red, reconversión termoeléctrica, y una transición energética justa que integra la participación ciudadana.

¿En qué consiste la Transición Energética Justa?

Es un cambio hacia fuentes renovables, con decisiones y beneficios descentralizados, buscando precios justos y equidad, además de respeto por el medio ambiente y las comunidades.

¿Por qué es fundamental esta transición?

Manejar adecuadamente la transición energética es clave para el medio ambiente, la economía y la justicia social de Chile, cumpliendo metas climáticas sin dejar a nadie atrás.

queda(n) 3 meses [Envía tu respuesta](#)



Planificación energética y territorial participativa

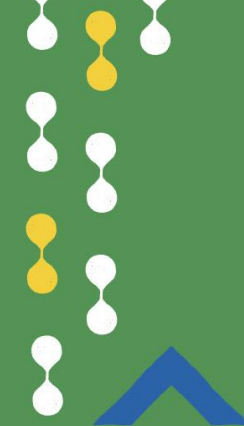
Acá dialogamos y debatimos sobre cómo resolver los problemas y desafíos de la planificación energética.

queda(n) 3 meses [Envía tu respuesta](#)



Estándares ambientales y sociales e involucramiento ciudadano

Acá conversamos sobre los retos que plantean los estándares ambientales y el



2

Normativa Ambiental para proyectos de energía



Normativa ambiental aplicable a proyectos de energía en Chile

DIVISIÓN DE DESARROLLO DE PROYECTOS
Mariel Robles

30 de noviembre de 2023



Contenidos

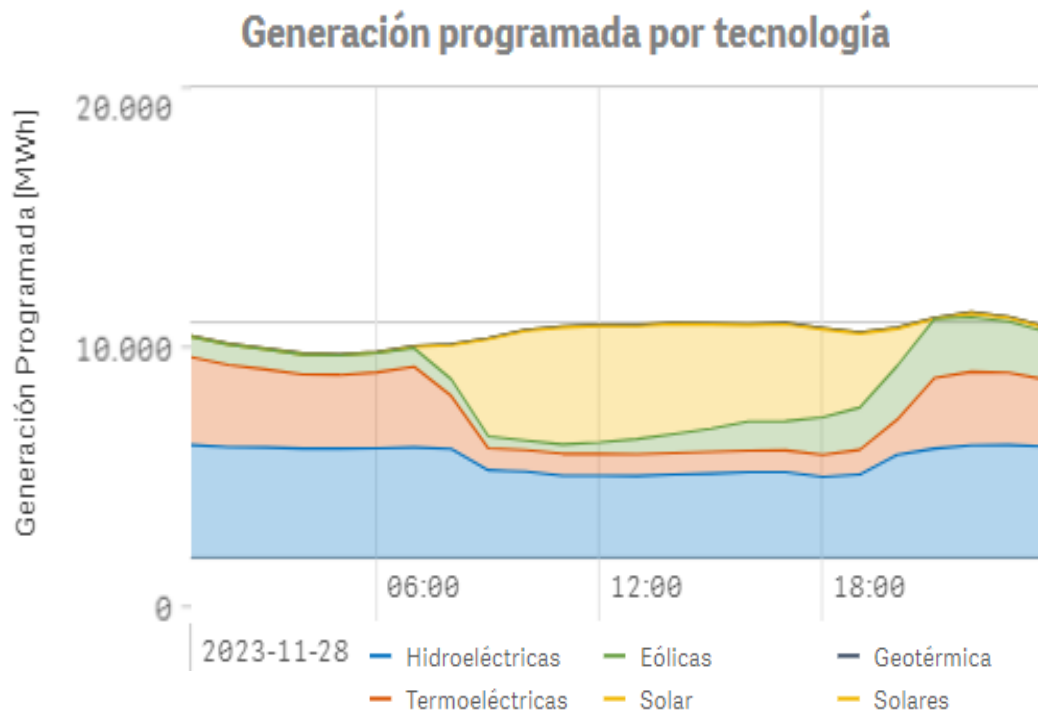
1. El desafío de la descarbonización
2. ¿Cuál es la situación de las centrales a carbón?
3. Normativa ambiental:
 - a) ¿Cuál aplica para el cierre de las centrales a carbón?
 - b) ¿Cuál aplica a los proyectos de generación renovable y de transmisión?
4. ¿Qué ocurre con la reconversión?



1. El desafío de la descarbonización

No es tan simple la desconexión de una central a carbón

Seguridad al sistema eléctrico



Para reemplazarlas, no sólo necesitamos aumentar la capacidad instalada de **renovables**, sino éstas que **aseguren** el suministro eléctrico **24/7**

Además,
necesitamos
producir
más energía
para
enfrentar la
creciente
demandas

28 DE JULIO DE 2023

Chile confirma la segunda mayor flota de buses eléctricos del mundo

El ministro de Transportes dio a conocer que nuestro país alcanzó los 2 mil buses de este tipo, lo que representa el 31% de la flota capitalina.

MTONLINE

Resumen 2022

Noticias

...

Los autos eléctricos aumentaron más de 130% sus ventas en Chile

Los vehículos de cero y bajas emisiones, incluyendo a los de tecnología híbrida, duplicaron las matriculaciones respecto a 2021 en nuestro país.

Nicolás Gerlach 6 ENE 2023 08:02 AM Tiempo de lectura: 3 minutos

enel x

El éxito del sistema "full electric" en el sector inmobiliario

Esta iniciativa busca que todos los artefactos instalados al interior de una vivienda funcionen con electricidad como única fuente de energía, provocando ahorros significativos en los costos finales.

Entonces, antes de desconectar una central a carbón, necesitamos asegurar producción y suministro 24/7

- Aumentar la producción de energía mediante **fuentes renovables**
- Implementar **sistemas de almacenamiento de energía**
- Contar con un sistema de **transmisión robusto y resiliente** que permita transportar la energía desde el punto de generación hacia los centros de consumo



El cierre de
una central
no es una
tarea
sencilla



2. ¿Cuál es la situación de las centrales a carbón?

2023

8 unidades retiradas

5 unidades por retirar al 2025

5 unidades por reconvertir al 2025

10 unidades con retiro al 2040

Evaluadas ambientalmente: RCA



Sin embargo, el marco legal bajo el cual fueron evaluadas varía entre una unidad y otra



Iquique

Tarapacá:
- CTTAR: 158 MW

Mejillones

Mejillones:
- CTM1: 162 MW
- CTM2: 172 MW

Andina:
- CTA: 177 MW
- CTH: 178 MW

Cochrane:
- CCR1: 275 MW
- CCR2: 275 MW

Angamos:
- ANG1: 277 MW
- ANG2: 281 MW

Inf. Energética Mejillones:
- IEM1: 377 MW

Coronel

Bocamina:
- Bocamina 1: 130 MW
- Bocamina 2: 338 MW

Santa María de Coronel:
- SMC: 370 MW

Tocopilla

Tocopilla:
- U12: 85 MW
- U13: 86 MW
- U14: 136 MW
- U15: 132 MW

Nueva Tocopilla:
- NT01: 141 MW
- NT02: 141 MW

Huasco

Guacolda:
- Guacolda 1: 154 MW
- Guacolda 2: 145 MW
- Guacolda 3: 154 MW
- Guacolda 4: 154 MW
- Guacolda 5: 156 MW

Puchuncaví

Ventanas:
- Ventanas 1: 114 MW
- Ventanas 2: 208 MW
- Nueva Ventanas: 267 MW
- Campiche: 272 MW

Retiradas

Retiro antes de 2025

Reconversión

Por definir

En síntesis





3. Normativa ambiental

Normativa ambiental:
a) ¿Cuál aplica para el cierre de las centrales a carbón?



Normativa ambiental:

a) ¿Cuál aplica para el cierre de las centrales a carbón?

¿Tiene RCA?

- Si una unidad a carbón tiene RCA, el titular está **obligado** a implementar lo establecido en la resolución exenta que autoriza ambientalmente al proyecto, incluido el cierre, **si corresponde**.
- La RCA es fiscalizada por la SMA.

Normativa ambiental:

a) ¿Cuál aplica para el cierre de las centrales a carbón?

Con y sin RCA

- **Todo proyecto** o actividad debe dar cumplimiento a **normativa sectorial** correspondiente, la cual es fiscalizable por distintas instituciones.



Normativa sectorial



- DFL 725/1966 MINSAL: Manejo y disposición de los residuos
- DS 594/2000 MINSAL: Acumulación, tratamiento, transporte y disposición final de residuos industriales
- DS 148/2004 MINSAL: Residuos peligrosos



- DS 43/2016 MINSAL: Condiciones de seguridad de almacenamiento de sustancias peligrosas
- DS 57/2021 MINSAL: Clasificación de sustancias peligrosas

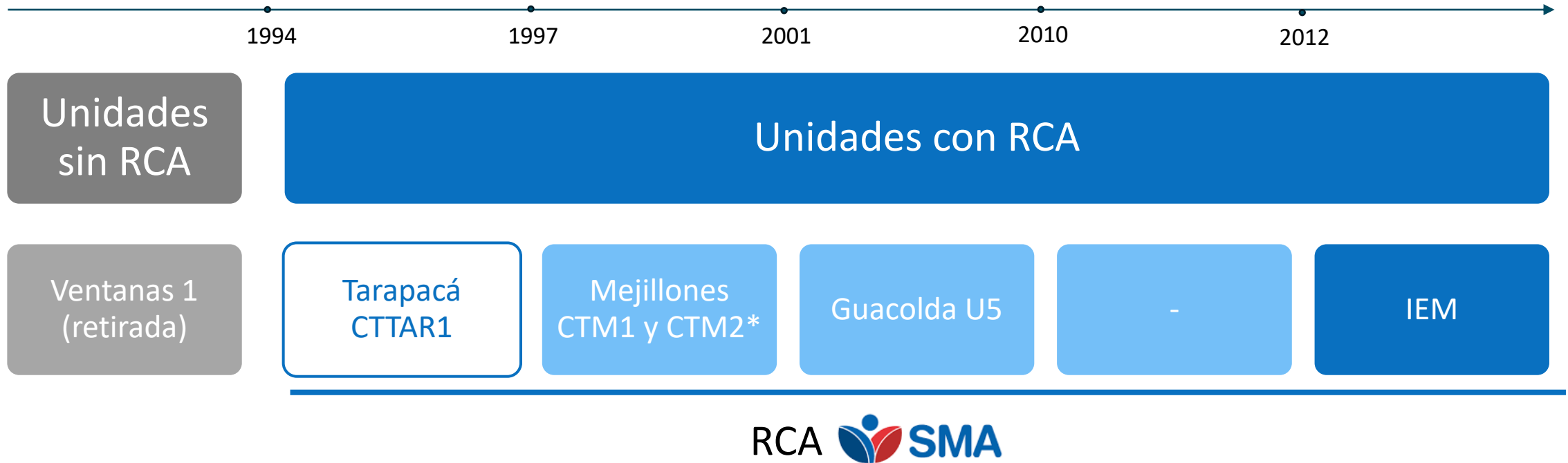


- DFL 75/1987 MTT: Transporte de cargas (desperdicios)
- DE 298/1995 MTT: Transporte de sustancias peligrosas



- DS 38/2011 MINSAL: Emisión de ruido
- DS 144/1941 MINSAL: Emanaciones y contaminantes atmosféricos
- DFL 458/1975 MINVU: Construcción, reconstrucción, alteración, ampliación y demolición de edificios

En síntesis



Normativa sectorial (fiscalizable por distintas instituciones)

¿Qué ocurre si el cierre no es parte de la RCA?

Debe evaluar si las obras o actividades del cierre constituyen una tipología de ingreso al SEIA (art. 3 RSEIA)

- Sustancias tóxicas, explosivas, inflamables, corrosivas o reactivas (letra ñ)
- Recuperación de áreas con contaminantes (letral o.11)
- Emisiones atmosféricas en áreas declaradas latentes o saturadas (letra h.2)

Normativa ambiental:

b) ¿Cuál aplica a los proyectos de generación renovable y de transmisión?



Normativa ambiental:

b) ¿Cuál aplica a los proyectos de generación renovable y de transmisión?

Ley 19.300 y RSEIA

- Normas cuyo objetivo es **asegurar la protección del medio ambiente**, la **preservación de la naturaleza** y la **conservación del patrimonio ambiental**, e imponen una **obligación** cuyo cumplimiento debe ser **acreditado** por el titular del proyecto durante el proceso de evaluación.

The screenshot shows a web browser window with the URL sea.gob.cl/documentacion/permisos-autorizaciones-ambientales/normativa-ambiental-aplicable. The page features the SEIA logo (Servicio de Evaluación Ambiental) and a navigation menu with items: Qué hacemos, Centro de Documentación, SEA en Regiones, Noticias, Trámites en Línea, Oficina de Partes Virtual, and Contacto. A breadcrumb trail at the bottom reads: Inicio > Centro de Documentación > Permisos y autorizaciones ambientales > Normativa ambiental aplicable.

Normativa ambiental aplicable

Normativa general del SEIA

- Ley 19.300
- Ley 20.417
- Ley 19.288
- DS 40/2012 MMA

Planes y normas

- Normas de calidad
- Normas de emisión
- Planes de prevención y descontaminación

Normativa sectorial relevante

Calidad del aire
Ruido
Aguas
Flora y vegetación
Fauna
Patrimonio
Residuos
Sustancias peligrosas
Transporte
Uso del territorio

Cumplimiento normativo PAS

PAS 132:
Arqueología y Paleontología
PAS 146: Fauna
PAS 138, 140, 142:
Residuos
PAS 148 al 153:
vegetación
PAS 155 al 157:
Cauces

Además el SEA elabora guías, instructivos y documentos técnicos cuyo propósito es entregar mayores certezas a la evaluación ambiental.

Sin embargo

La normativa no alcanza a abordar adecuadamente las inquietudes de la comunidad ni el dinamismo del medio humano en los territorios.

Se mantiene debate sobre posibles riesgos para la salud por torres de proyecto Cardones-Polpaico

Generalmente se asocia a la radiación electromagnética no ionizante que corre por los cables y transformadores con ciertas enfermedades, lo que de acuerdo a organismos internacionales como la OMS no ha sido comprobado en un 100%. Sin embargo, los reclamos más recientes se basan en las emisiones de ruido de las torres, que están afectando la calidad de vida de los vecinos.

Por Admin - mayo 14, 2019

1899 0



En Chile hay 62 parques eólicos y 19 no cumplen con la recomendación de distancia con viviendas:

Cuando los gigantes de viento están a menos de 500 metros de las casas

May 20, 2022 | Investigación, Temas, Transparencia



Están al lado de las casas, cambiando el paisaje y la vida de decenas de personas en la región del Biobío. Día y noche, las turbinas se escuchan como aviones despegando y las sombras de las aspas transforman el interior de las viviendas en una discoteque. Con miras a una matriz energética renovable, los aerogeneradores se multiplican. Sin embargo, la construcción de los parques se hace sin una norma que regule las distancias o compense a las personas por su impacto.

Texto: Lukas Jasso / Luzes Leuit



4. ¿Qué
ocurre si se
opta por la
reconversión?

Modificación de consideración de proyecto o actividad (letra g art. 2 RSEIA)

g.1. Parte, obra o acción asociada a la modificación constituye un proyecto listado en el art. 3 RSEIA

g.2. Para proyectos pre SEIA, la suma de sus partes, **obra** o acción constituye un proyecto listado en el art. 3 RSEIA.


Para proyectos con SEIA, la suma de sus partes, obra o acción que no han sido calificadas constituyen un proyecto listado en el art. 3 RSEIA.

g.3. Obras o acciones tendientes a intervenir o complementar un proyecto o actividad modifican sustantivamente la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales.

g.4. Las medidas de mitigación, reparación y compensación para hacerse cargo de los impactos significativos de un proyecto o actividad calificado ambientalmente

¿Qué ocurre si se opta por la reconversión?

La reconversión que implique continuar con la generación de energía, empleando otro combustible, constituye **modificación de consideración**, y requiere **someterse al SEIA**



Cambian los insumos y residuos y, por lo tanto, es necesario **demostrar** el cambio (o no) de la significancia de impactos originalmente evaluados, o bien se generan nuevos impactos

Palabras al cierre

1. La descarbonización de la matriz constituye un enorme desafío para las empresas y para el Estado, por cuanto es necesario garantizar la generación y transmisión de la energía 24/7.
2. El cierre de centrales requiere dar cumplimiento a las condiciones establecidas en su RCA y normativas sectoriales, según corresponda.
3. La normativa ambiental Chilena es robusta y conocida por los desarrolladores, sin embargo, ésta no incorpora adecuadamente algunas inquietudes de las comunidades ni las dinámicas territoriales del medio humano.
4. La reconversión de centrales constituye una modificación de consideración para efectos del SEIA, por lo cual requiere ser evaluada ambientalmente.

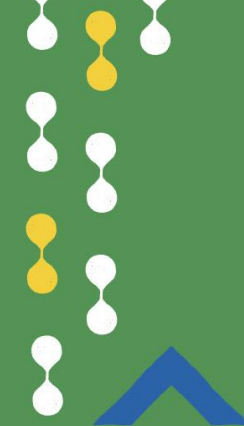


Normativa ambiental para el cierre de centrales a carbón

DIVISIÓN DE DESARROLLO DE PROYECTOS
Mariel Robles

30 de noviembre de 2023





3

Normativa ambiental /social y comunidades

Normativa ambiental/social y comunidades

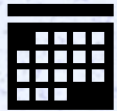
División Participación y Relacionamiento Comunitario



Proyectos de energía y plazos de tramitación

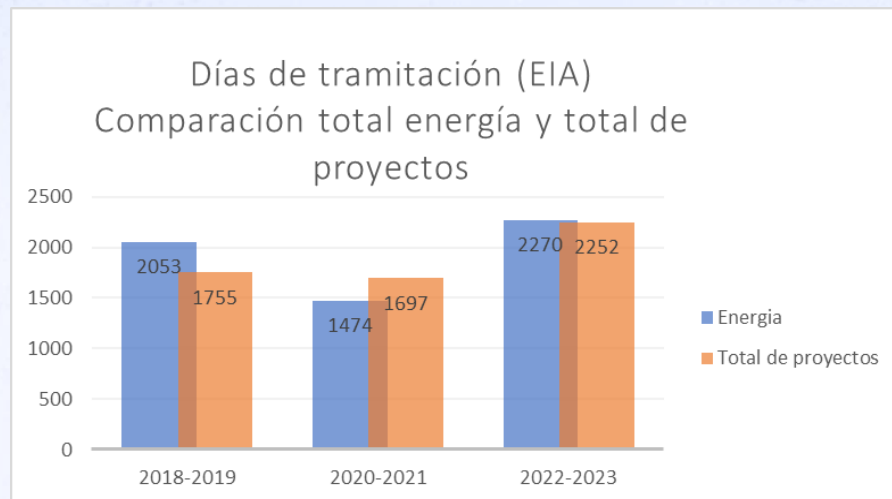
La oposición ciudadana podría ser gatillada por la percepción previa del impacto que el proyecto podría tener en la comunidad

La oposición ciudadana (protestas, observaciones, recursos administrativos) genera un impacto en el tiempo de tramitación del proyecto.



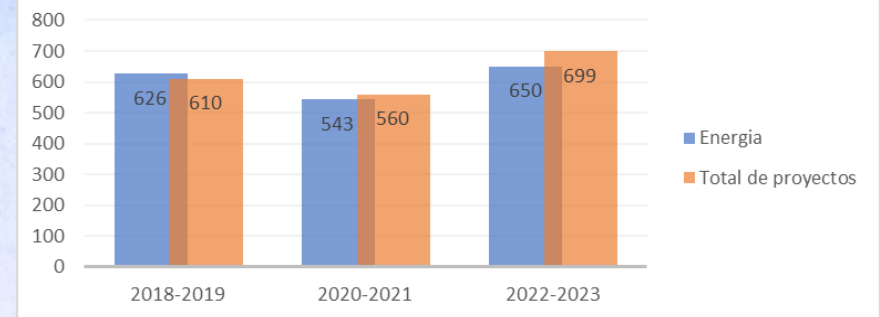
Los días de tramitación en el sector energía son similares al del resto de los sectores productivos.

- ✓ DIA: 700 días en promedio en 2023
- ✓ EIA: 2270 días en promedio en 2023



Fuente: SEA

Días de tramitación (DIA)
Comparación total energía y total de proyectos



Centro políticas públicas UC* muestra una correlación de 99% entre **más eventos de protesta y más días de suspensión**: más notorio en DIA



Así también existe un 95% de correlación entre **más observaciones y más días de evaluación**.

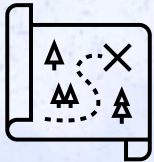
Finalmente, se observa un 99% de correlación entre **más presencia de recursos administrativos y más eventos de protesta social**.

*Seminario virtual [¿Cómo mejorar los procesos de evaluación ambiental? Conflictos y participación ciudadana en proyectos energéticos](#)

Elementos que aumentan la percepción de impactos en comunidades

- Empresas cumplen lo que establece el SEIA y Permisos sectoriales
- Entendiendo que esto **resguarda los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos.**
- Y lo hace ...
- **pero excluye algunos aspectos considerados como fundamentales por las comunidades, lo que repercute en su calidad de vida.**

No considera la planificación territorial:



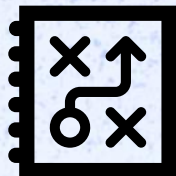
- Condiciones particulares de comunidades son afectadas por una alta concentración de proyectos, con altos impactos, que no conversan con la vocación del territorio.
- La GTZ (2008) desde hace años argumenta que no hay consideración de una visión ex ante, que permite hacer una vinculación con los planes territoriales.

No se realiza participación temprana de la comunidad:



- Comunidades se enteran tarde de proyectos limitando su incidencia en el diseño de los proyectos.
- Guía PAC Anticipada del SEA (2020) establece que PAC anticipada ayudaría a superar temores y rechazo en la comunidad.

Elementos que aumentan la percepción de impactos en comunidades



Elementos relevantes para la comunidad que no son posibles de ser evaluados por el SEIA (incerteza normativa):

- Existen elementos que pueden significar impacto, que no tienen una norma específica o esta es insuficiente.
- Hay elementos que podrían significar impacto para la que no existe suficiente evidencia científica para su descarte.



No se considera efectos sinérgicos y acumulativos:

- Los proyectos se evalúan de manera aislada, y no consideran efectos de otras tipologías de proyectos. Esto se suma a la falta de planificación territorial.
- Las comunidades perciben el impacto agregado.
- Estudio de recomendaciones de GAC a SEA (2020) establece que existen problemas en la evaluación sinérgica y acumulativa debido a falta de aplicabilidad.

Elementos relevantes para comunidades no bien acogidos en SEIA

Elemento	Fuente del impacto	Impacto	Brecha
Efecto Corona	Línea de transmisión	Descarga eléctrica que podría generar ruido, interferencia de radio, vibración y daño a la salud humana, animales, plantas y abejas.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Existen criterios sobre el ruido audible. <ul style="list-style-type: none"> ○ Los estudios técnicos no son concluyentes respecto de la distancia en que se produce el impacto y en la medida que lo producen.
Electromagnetismo	Torres o cables de alta tensión	Generación de contaminación por radiación que podrían generar interferencias o daño a la salud humana como cáncer.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Existen criterios sobre la salud humana y su efecto sinérgico. <ul style="list-style-type: none"> ○ No se hace referencia a estudios sobre otros tipos de impactos como interferencias o daño sobre las abejas.
Intrusión visual en el paisaje y entorno natural	Líneas de transmisión, obras del proyecto	Contaminación al entorno natural que está relacionado con la identidad local. Lugares ya no pueden seguir siendo usados de forma habitual o se elimina una característica inherente al entorno.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El valor paisajístico está definido en la ley y el reglamento, así como tiene guías de aplicación propias. <ul style="list-style-type: none"> ○ Su definición se relaciona con el valor paisajístico del territorio, y no con la relación que tiene el entorno natural con una comunidad en específico.
Ruido aerogeneradores	Aerogeneradores	Ruido de las palas al girar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Está normado, pero es insuficiente en sectores rurales, silencio nocturno, etc. ✓ Genera impacto en animales del sector y producción ganadera/lechera

Elementos relevantes para comunidades no bien acogidos en SEIA

Elemento	Fuente del impacto	Impacto	Brecha
Efecto sombra	Aerogeneradores	Sombra intermitente al girar las palas del Aerogenerador en ciertos momentos del día (posición del sol)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Está normado por una cierta cantidad de horas al día y año, pero es percibido como insuficiente para quien lo vive. ✓ Genera impacto en animales del sector
Distancia de aerogeneradores del receptor	Aerogeneradores	Se percibe ruido y sombra igual / inutiliza parte del terreno del vecino	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Está normado pero no elimina el ruido o sombra ✓ Normado en relación al receptor, no al límite del predio
Pérdida de calidad de vida por impedimento a realizar sus intereses y prácticas comunitarias	Tránsito de vehículos y máquinas de construcción Actividades constructivas	Ruido y vibraciones en la etapa de construcción.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Existe normativa primaria asociada con el nivel de ruido y vibraciones. ✓ Existe guía para la acción del transporte terrestre en el SEIA. Establece el ruido y vibración como un impacto en el ejercicio de sus manifestaciones, cultura o intereses comunitarios. <ul style="list-style-type: none"> ○ Sin embargo, cuando no es posible de evitar, es muy difícil de mitigar, compensar o reparar, generando impactos a toda la comunidad.
Pérdida de identidad local	Obras y actividades del proyecto en general	Efecto sobre el patrimonio material e inmaterial	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Existe normativa en la ley sobre protección de patrimonio y patrimonio inmaterial. <ul style="list-style-type: none"> ○ Sin embargo, es muy difícil de determinar el nivel de afectación y no existen medidas adecuadas de mitigación, compensación o reparación debido a la intangibilidad del impacto.

Elementos relevantes para comunidades no bien acogidos en SEIA

Elemento	Fuente del impacto	Impacto	Brecha
Interferencia en telecomunicaciones y wifi	Concentración de aerogeneradores	Pérdida de conectividad	○ No hay estudios concluyentes al respecto
Cambio de vocación productiva y actividades tradicionales de un sector	Nuevas actividades productivas en conflicto con la existente.	Pérdida de sentimiento de arraigo y sentimiento de pertenencia.	○ Regulación sectorial, pero no vinculada a la evaluación social del proyecto. .
Pérdida de valor económico en el territorio	Modificación de las condiciones originales del entorno	Disminución del valor del territorio en términos de disminución de la plusvalía, empleos, recursos naturales utilizados, entre otros.	○ No existe regulación al respecto.
Modificación de las condiciones climáticas locales	Externalidad de las obras del proyecto: islas de calor, viento derivado del parque eólico, sequía derivada de la construcción de fundaciones, entre otras	Generar condiciones ambientales distintas que podrían generar un cambio en las condiciones basales del sector, como, por ejemplo, condiciones para agricultura, ganadería, ambientales, entre otras.	○ No existe regulación al respecto

Estado de denuncia de proyectos en la SMA

Últimos 6 años existen 60 procesos sancionatorios

- 11 han sido sancionados
- 31 programas en cumplimiento
- 23 en curso



Los principales rubros son los siguientes:

- 40% centrales termoeléctricas
- 21% centrales hidroeléctricas de pasada
- 20% líneas de transmisión
- 9 % parque eólico
- 6% parque solar
- 4% otro



Temas en discusión

- ✓ Respecto de Participación temprana: se está buscando normar el proceso, manteniendo el carácter de voluntario.
- ✓ Efectos acumulativos y sinérgicos: se está buscando incorporar estos efectos explícitamente en la legislación ambiental.



Dilemas para la discusión

1. Para cumplir la meta de carbono neutralidad se requiere una cantidad muy importante de proyectos de energía, ¿de qué manera los proyectos podrían generar menos impactos sociales y ambientales en las comunidades y territorios vecinos?
2. ¿Qué medidas normativas, o de incentivos o compensatorias se podrían implementar para minimizar los impactos sociales y ambientales?
3. ¿Cómo avanzamos hacia proyectos de energía con menor impacto en los ecosistemas y comunidades locales?





Gobierno
de Chile

gob.cl

