

Cierre de centrales térmicas a carbón: recomendaciones y buenas prácticas para el involucramiento de actores



Edición:

**Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH**
Friedrich-Ebert-Allee 40
53113 Bonn · Alemania
Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5
65760 Eschborn · Alemania

Nombre del proyecto:

**Descarbonización del
Sector Energía en Chile**
Marchant Pereira 150
7500654 Providencia
Santiago · Chile
T +56 22 30 68 600
I www.giz.de

Responsable:

Rainer Schröder/ Verónica Vukasovic

Título:

**Cierre de centrales térmicas a carbón:
recomendaciones y buenas prácticas para el
involucramiento de actores**

Autores:

Gestión Social (GS), Chile
Web: <https://www.gestionsocial.cl/>

GESTIÓN SOCIAL

**Dante Pancani
Marco Coscione
Enrique Rosselot
María Emilia Muñoz**

**CIERRE DE CENTRALES
TÉRMICAS A CARBÓN:
RECOMENDACIONES Y
BUENAS PRÁCTICAS
PARA EL
INVOLUCRAMIENTO DE
ACTORES**

Descarbonización
de la matriz eléctrica
de Chile

CONTENIDO

1. Introducción	05
2. Desafíos para una transición justa de la matriz energética de Chile	09
3. Los estándares internacionales	13
3.1 Resumen de los principales estándares y recomendaciones	14
3.2 Políticas corporativas de las empresas involucradas en el cierre de centrales a carbón	19
4. Principales oportunidades e impactos sociales y ambientales asociados al cierre de las centrales a carbón	21
4.1 Oportunidades	22
4.2 Impactos	23
5. Variables territoriales para tener en cuenta en el cierre de las centrales	27
6. Gobernanza y actores involucrados	31
6.1 Identificación y caracterización de actores	32
6.2. Criterios de relacionamiento según actores	37
6.3 Instrumentos de gobernanza	37
7. De las distintas etapas del cierre de centrales	39
7.1 Planificación previa	42
7.2 Anuncio de cierre	47
7.3 Elaboración del plan de cierre	51
7.4 Ejecución del plan de cierre	62
8. Experiencia internacional en involucramiento de actores en cierre y reconversión de centrales a carbón	71
9. Bibliografía	77



Introducción

Introducción

El presente documento: “Cierre de centrales térmicas a carbón: recomendaciones y buenas prácticas para el involucramiento de actores”, tiene como principal objetivo proponer una metodología de trabajo participativa e inclusiva, con énfasis en la articulación de actores a nivel local, en particular, en las comunas de la costa chilena que han albergado este tipo de unidades de generación desde hace más de 50 años.

Este documento es un complemento a la “Guía Técnica de buenas prácticas ambientales para el cierre de centrales a carbón”, elaborada y publicada por GIZ e Inodú (2020)¹, en adelante Guía Técnica Ambiental.

En las buenas prácticas y recomendaciones de carácter social que esta guía entrega, se han recogido experiencias internacionales en procesos similares, tanto en Estados Unidos como en Europa, lugares en que los cierres de centrales de generación fósil han traído nuevas oportunidades y beneficios a las comunidades involucradas, previo saneamiento y reparación ambiental de los sitios en cuestión. Las recomendaciones son voluntarias y se ponen a disposición de los intervinientes.

La guía aborda los principales desafíos sociales para una transición justa de la matriz energética en Chile, así como los más reconocidos estándares internacionales relacionados con el cierre de centrales a carbón. La necesidad de que las empresas desarrollen planes de cierre de sus activos fósiles requiere no sólo de la conformación de equipos técnicos privados y públicos, sino también deben incluir necesariamente la participación de las organizaciones territoriales y funcionales, municipios y por supuesto de las organizaciones de trabajadores. Muchas de las centrales térmicas no cuentan con permisos ambientales (RCA), esto por su antigüedad y porque la legislación ambiental chilena es relativamente nueva. Estos vacíos pueden generar un desafío para los actores involucrados, así como también puede ser un posible foco de conflicto, situación que es necesaria enfrentar en una perspectiva de largo plazo, apuntando al desarrollo sostenible de las comunidades afectadas.

Finalmente, esta guía de recomendaciones y buenas prácticas define una serie de acciones a desarrollar para dar cumplimiento a los estándares internacionales, a partir de necesarias políticas corporativas de las empresas y de los desafíos de las diferentes etapas que enfrenta un plan de cierre.

¹ GIZ e Inodú (2020). https://4echile-datastore.s3.eu-central-1.amazonaws.com/wp-content/uploads/2020/11/24174706/GIZ_Descarb_Cierre_Tecnico.pdf

Para la elaboración de la guía, se contó con la valiosa colaboración de instituciones públicas, autoridades locales y empresas involucradas en el cierre de las centrales, a través de entrevistas para el levantamiento de información.

Agradecemos también a las personas e instituciones que han formado parte de las diversas instancias para la construcción de la Estrategia de Transición Justa para el cierre y/o retiro de centrales a carbón, las cuales a través de su participación aportaron al desarrollo de esta guía. Este documento, además consta de un anexo con la caracterización de las comunas que alojan hoy centrales termoeléctricas a carbón.

Conclusiones relevantes

- Los procesos de cierre de centrales de generación son diferentes entre sí, cada compañía debe ajustarlos a la realidad de la unidad en cuestión.
- Los plazos previstos en los planes de cierre contenidos en las Resolución de Calificación Ambiental existentes, difieren de aquellos determinados en este estudio, que los estima en al menos 24 meses.
- Los acuerdos de cierre deben realizarse involucrando a los actores que pudieron haber sido afectados de manera negativa por la operación de la unidad.
- Para los procesos de cierre se requiere de la participación de una multiplicidad de actores gubernamentales. Es recomendable contar con una instancia coordinadora estatal, que facilite este proceso y que cuente con presupuesto para financiar mesas locales de transición justa y articule la oferta pública existente.
- La Ley 20.928 de Equidad Tarifaria contempla descuentos en el precio de la energía para usuarios finales en las comunas donde se encuentran emplazadas centrales generadoras por el mecanismo de reconocimiento de generación local. Este beneficio será suprimido con el cierre de las centrales, por lo tanto, es necesario revertir este impacto a través de la actualización de esta ley e incorporación de nuevos instrumentos redistributivos.
- La transformación de las economías locales y regionales hacia una economía sostenible, integradora y justa ocurrirá en la medida que efectivamente existan acuerdos amplios a nivel local, que involucren tanto al Estado y sus instituciones, el sector privado y la sociedad civil.



Desafíos para una transición justa de la matriz energética de Chile

A mediados del mes de marzo de 2020, el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad se pronunció favorablemente sobre la actualización de la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) al Acuerdo Climático de París 2015. La NDC de Chile fue entonces aprobada por el Presidente de la República, quien declaró la necesidad de “compromisos y medidas mucho más exigentes y ambiciosas para que el aumento de la temperatura no exceda de 1,5 grados”².

Según señala el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), el calentamiento global y consecuentes cambios climáticos son de origen antropogénicos, es decir, causados por las actividades humanas, especialmente productivas, comerciales y de transporte, entre otras. En este sentido, en Chile, el sector Energía correspondiente al consumo de combustibles fósiles es el primer emisor de gases de efecto invernadero, alcanzando el 78% de las emisiones totales al año 2016.

Frente a este panorama, el Gobierno de Chile se alineó con el Acuerdo de París para alcanzar la “carbono neutralidad” al 2050. Un enorme desafío que convoca tanto al sector privado, como al público y a la sociedad en su conjunto para buscar caminos de sostenibilidad reales en todo el ámbito de la sociedad, desde la producción de bienes y servicios hasta el consumo cotidiano.

La Contribución determinada a Nivel Nacional (NDC) de Chile, actualizada el 2020, que forma parte de los compromisos del Acuerdo de París, incluye el compromiso de la construcción de una “Estrategia para la Transición Justa, que resguarde los derechos de los más vulnerables en el proceso de descarbonización de la matriz energética y que cuente con participación ciudadana activa en su diseño e implementación”³. Este compromiso se relaciona además con el “Acuerdo Energía Zero Carbón” de carácter voluntario, suscrito el año 2019 entre el Estado y las empresas Aes Gener, Colbún, Enel y Engie, operadoras de las centrales. Posteriormente, en el marco de la Mesa de Retiro y/o Reconversión de Centrales a Carbón, que involucró al sector público, privado, la sociedad civil y organismos internacionales como la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), de Alemania, se resolvió cerrar las operaciones de centrales térmicas a carbón, en su totalidad para el 2040, revisando aspectos relevantes para el proceso de cierre y/o reconversión.

Este cierre programado de centrales térmicas debiese guiarse por el concepto de transición justa, desarrollado por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), que tiene por objetivo impulsar un desarrollo ambientalmente sostenible para todos, tanto en lo social como en lo económico.

El proceso de cierre de centrales térmicas en Chile, a través de una gestión adecuada, puede transformarse en una oportunidad y un motor para la creación de nuevas industrias y empleos verdes en las localidades en que están emplazadas las centrales, generando valor agregado en el país, en sintonía con un desarrollo sostenible y generando resiliencia frente al cambio climático.

² Gobierno de Chile (2020). Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) de Chile. Actualización 2020. https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2020/04/NDC_Chile_2020_espan%CC%83ol-1.pdf

³ Gobierno de Chile (2020). El diseño de la Estrategia de Transición Justa fue presentado con la participación de los Ministerios de Energía, del Medio Ambiente y del Trabajo, dando cuenta de las etapas y el objetivo de presentar la política pública en marzo de 2021 para que esta sea sometida a consulta pública.

Los procesos de transición justa y sostenible presentan oportunidades para transitar nuevos caminos: la puesta en marcha de proyectos de generación de energía a partir de fuentes renovables; la construcción de patrones productivos y de consumo sostenibles y responsables, los cuales se encuentran definidos en el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 12. Así también la reorganización de los procesos comerciales, de transporte y de urbanización y desurbanización globales, hacia la construcción de ciudades y comunidades inclusivas sostenibles, los cuales están presentes en el ODS 11. Además, de la creación de nuevos empleos en sintonía con la ecologización de las empresas y los trabajos; y la generación creciente de trabajo decente, en línea con el ODS 8.

En el ámbito laboral, el diálogo social tripartito, la protección de los derechos laborales y sindicales, la protección social y del empleo, la reconversión y el desarrollo de nuevas capacidades laborales, así como el fortalecimiento de los servicios públicos de empleo, son componentes indispensables para la transición hacia un desarrollo inclusivo y sostenible.

El desafío laboral, sin embargo, no es el único. En Chile es también muy relevante estrechar los vínculos entre autoridades nacionales y locales, con el fin de fortalecer las capacidades técnicas de instituciones y actores territoriales y comunitarios. Solo con actores regionales y locales fortalecidos, los procesos de transición justa en los territorios serán realmente efectivos. En este sentido, el diálogo y la participación multisectorial e interinstitucional se convierte en una necesidad fundamental. Ellos darán vida a una gobernanza local para la transición justa en energía en sintonía con los desafíos y la vocación de los territorios.

La convergencia y alineación de las políticas corporativas, las políticas públicas con las experiencias de otros espacios de diálogo y participación, o mesas territoriales ya existentes en los territorios, serán clave para aprovechar los avances regionales y locales, e insertar el trabajo de transición justa en un terreno ya abonado. Aprender de los errores y los aciertos de otros espacios de diálogos y participación, ya presentes en los territorios, constituirá un bagaje indispensable para el éxito del proceso de cierre de las centrales a carbón y el posterior nuevo propósito de los sitios con proyectos distintos, innovadores y sostenibles.

Así también, se enfrenta el desafío de una información clara y efectiva, entendible para todos y con orientaciones particulares para los diferentes grupos específicos, como los trabajadores propios de las empresas de energía, los contratistas o las micro y pequeñas empresas presentes en las comunidades. La transición justa en energía nos invita a convertir las problemáticas y desafíos del proceso de cierre de las centrales en oportunidades para la construcción de un futuro distinto, en el cual la sostenibilidad ambiental, el trabajo decente, la erradicación de la

pobreza y la disminución de las desigualdades no sean objetivos aún por alcanzar, sino realidades de la sociedad.

Finalmente, la transición justa en Energía en Chile enfrenta el gran reto de establecer una comunicación pública, transparente y oportuna, en el sentido de alcanzar a todas las comunidades que se verán afectadas positiva y eventualmente negativamente por el cierre de las centrales a carbón, comunicando eficazmente las decisiones que se toman para el presente y futuro de la zona.

Más que el fin de una etapa, el cierre de centrales a carbón en el marco de la transición justa en Energía representa el comienzo de una nueva era. En este sentido, se pone a disposición de los actores un marco de referencia, delineando espacios de participación, temas de interés, oportunidades e impactos a evaluar, con el fin de ser abordadas de manera participativa y basada en el diálogo.



Los estándares internacionales

3.1 Resumen de los principales estándares y recomendaciones

1

Principios Rectores de Naciones Unidas (2011). Son elementos fundacionales y operacionales en materia de respeto y protección a los derechos humanos en los ámbitos de deberes del Estado, responsabilidad de las empresas y acceso a mecanismos de reparación, destacando este último cuando se trata del cierre de centrales a carbón en Chile.

El acceso a mecanismos de reparación tiene como principio fundacional el rol del Estado en la protección contra las vulneraciones de los derechos humanos relacionados con actividades empresariales. El Estado debe tomar las medidas suficientes para garantizar, mediante vías judiciales y extrajudiciales, administrativas, legislativas o de otro tipo, el acceso a mecanismos de reparación cuando existan vulneraciones a los derechos humanos en un territorio específico. Las medidas derivadas de los mecanismos de reparación deben contrarrestar cualquier daño a los derechos humanos que se hayan producido; entre ellas se incluyen: restitución, rehabilitación, compensaciones económicas o no económicas, sanciones punitivas y la prevención de nuevos daños. Este último mecanismo de reparación es particularmente importante para el caso de algunas centrales que operan actualmente en Chile, ya que existe la posibilidad de que la empresa propietaria de la central, u otra, continúen operando en el territorio con fines industriales.

2

Guía de la OCDE (2018). Se estructura la debida diligencia de una empresa en el territorio en seis grandes ámbitos; 1) Incorporar la conducta empresarial responsable a las políticas y sistemas de gestión; 2) Identificar y evaluar los impactos negativos en las operaciones, cadena de suministro y relaciones comerciales; 3) Detener, prevenir o mitigar los impactos negativos; 4) Hacer un seguimiento de la implementación y los resultados; 5) Informar sobre cómo se abordan los impactos; y 6) Reparar o colaborar en la reparación de impacto cuando corresponda. El último punto es particularmente relevante para los procesos de cierre de centrales en Chile, porque plantea que, cuando la empresa identifique haber causado o contribuido a causar algún impacto negativo real, debe abordarlo mediante su reparación. Para lo anterior, se consideran medidas prácticas como:

- Restituir a las personas afectadas (cuando sea posible) el estado en que se encontrarían si el impacto negativo no hubiere ocurrido, y permitir una reparación proporcional a la magnitud y a la escala del impacto negativo.

- Cumplir con la legislación y, cuando existan, con directrices internacionales sobre reparación; en caso de que no existan, considerar una reparación que sea compatible con la garantizada en casos similares. El tipo de reparación, o combinación de reparaciones que sea apropiada, dependerá de la naturaleza y el alcance del impacto negativo, pudiendo incluir disculpas, restituciones o rehabilitaciones; compensaciones financieras o no financieras; sanciones punitivas y la adopción de medidas para prevenir futuros impactos negativos.
- En relación con los impactos sobre los derechos humanos, consultar e involucrar a los titulares de derechos afectados y a sus representantes en la determinación de la reparación adecuada.
- Tratar de evaluar el nivel de satisfacción de quienes hayan presentado reclamos mediante el proceso ofrecido y sus resultados.

3

Las Normas de Desempeño de la Corporación Financiera Internacional (IFC) (2012) son aquellas que la organización responsable de la ejecución y operación del proyecto financiado por la IFC debe respetar durante todo el ciclo de inversión.

En el marco del cierre de las centrales a carbón es importante destacar, las normas 1 y 4. La primera, sobre evaluación y gestión de los riesgos e impactos ambientales y sociales, señala la necesidad de contar con un Sistema de Gestión Ambiental y Social (SGAS) como proceso dinámico y continuo que supone el trabajo colaborativo entre la empresa, sus trabajadores y la comunidad local. La cuarta, sobre salud y seguridad de la comunidad, refiere a los territorios donde ya han existido conflictos socioambientales y los riesgos de que un proyecto pueda exacerbar una situación local sensible y generar presión sobre los recursos locales.

4

Marco Ambiental y Social del Banco Mundial (2017). Establece el compromiso del Banco Mundial con el desarrollo sostenible a través de su Política Ambiental y Social para el financiamiento de proyectos de inversión y un conjunto de diez estándares ambientales y sociales diseñados para respaldar los proyectos de los prestatarios, con el objetivo general de reducir la pobreza extrema y promover una prosperidad compartida.

A las ocho normas del IFC, este Marco Ambiental y Social añade dos estándares relativos a los "Intermediarios Financieros" y a la "Participación de las partes Interesadas y divulgación de información". Especialmente este último principio es relevante en el marco de esta guía, ya que reconoce la importancia de la interacción abierta y transparente entre el prestatario y las partes interesadas, afectadas por el proyecto, como elemento esencial de las buenas prácticas internacio-

nales. La participación eficaz de las partes interesadas puede mejorar la sostenibilidad ambiental y social de los proyectos, incrementar su aceptación, y contribuir significativamente al éxito del diseño y la ejecución de los proyectos.

5

Consulta Significativa con las Partes Interesadas (BID, 2017). Describe aquellos principios y contenidos que deberían considerarse para que un proceso de consulta se considere “significativo” en el marco de un proyecto en determinado territorio. En el marco de esta guía, es relevante profundizar en el elemento 10. “Consulta continua de las partes interesadas durante la implementación”, que señala que el proceso de consulta debería ser monitoreado cuidadosamente durante la implementación y considerarse como un diálogo permanente con las partes interesadas.

6

Norma Chilena Oficial – ISO 26.000. Se entrega una orientación sobre principios que debiesen considerarse en la responsabilidad social de distintas organizaciones, así como elementos fundamentales y mecanismos para aplicar algunos de estos elementos. La norma plantea los siguientes principios de responsabilidad social que deben estar presentes en todos los procesos de las organizaciones:

- Rendición de cuentas
- Transparencia
- Comportamiento ético
- Respeto a los intereses de las partes interesadas
- Respeto al principio de legalidad
- Respeto a la normativa internacional de comportamiento
- Respeto a los derechos humanos

Una vez que estos principios están presentes se da paso a las materias fundamentales de responsabilidad social en las empresas. Entre ellas, para efectos de esta guía es relevante profundizar en las siguientes:

- En relación con las prácticas laborales, se entienden todas las políticas y prácticas relacionadas con el trabajo que se realiza dentro, por o en nombre, de la organización, incluyendo el realizado por subcontratistas. En estas prácticas laborales se incluyen: reclutamiento y promoción de trabajadores; procedimientos disciplinarios y de resolución de reclamaciones; transferencia y traslado de trabajadores; finalización de la relación laboral; formación y desarrollo de habilidades; salud, seguridad e higiene industrial, y cualquier política o práctica que afecte a las condiciones de trabajo, en particular, la jornada laboral y la remuneración.

- Respecto del medio ambiente se establece que, en pro de reducir los impactos ambientales, las organizaciones deben adoptar un enfoque integrado que considere las implicaciones directas e indirectas de carácter económico, social, de salud y ambiental de sus decisiones y actividades.
- En materia de participación, se definen cuatro principios que enfatizan la importancia de que la organización se considere un miembro más de la comunidad, capaz de reconocer los derechos de otros integrantes, respetar su cultura y valorar el trabajo colaborativo que surge de alianzas.

7 **Global Reporting Initiative (GRI).** Estos principios son utilizados para informar de manera pública sobre los impactos económicos, ambientales y sociales de una organización. Se dividen en estándares universales, con los cuales se reporta la información básica de la organización, y estándares temáticos, específicos para los ámbitos económico, ambiental y social.

De los estándares temáticos es importante destacar el GRI 413 “Comunidades locales”, que describe las operaciones de la organización con participación de la comunidad local. Para cumplir con este estándar, la organización debe indicar el porcentaje de operaciones con programas de participación de las comunidades locales, las evaluaciones de impactos y/o programas de desarrollo.

Para el cierre de centrales a carbón, además, se tomarán en consideración los siguientes documentos específicos:

1 **Informe Coal plant redevelopment roadmap: a guide for communities in transition (2018), del Delta Institute,** organización sin fines de lucro con sede en Chicago (Estados Unidos) que colabora con las comunidades locales para resolver los complejos desafíos ambientales relacionados con distintos aspectos del sistema productivo.

Este informe propone una guía para el trabajo con comunidades, en la reconversión de centrales a carbón, estructurada en los siguientes módulos:

- Crear un equipo de liderazgo para el proceso de reconversión, en el que estén presentes componentes de liderazgo, planificación urbana, desarrollo, representatividad de la comunidad,
- Evaluar y cuantificar los impactos asociados al potencial cierre e identificar los activos locales y regionales que permitirán apoyar a los trabajadores desplazados o atraer nuevas inversiones.

- Determinar desafíos y oportunidades del territorio, en el que equipo de liderazgo debe considerar factores como la historia del sitio, proximidad a residencias, usos potenciales y su viabilidad económica, para manejar la expectativa con la comunidad y el alcance real del proceso de reconversión.
- Planificar una estrategia de compromiso, la cual debe ser consensuada por todos los actores del equipo de liderazgo, lo que puede generar una transición más simple e inclusiva con todos los actores del territorio.
- Desarrollo de ideas de reutilización a partir de una visión comunitaria, tomando en cuenta los planes existentes y sometiéndolos a evaluación de parte de la comunidad mediante estrategias de participación.

2

Informe “Phasing out coal – a just transition approach” (2019), del European Trade Union Institute (ETUI), instituto de investigación sobre macroeconomía, políticas sociales y laborales en Europa.

El informe “Phasing out coal – a just transition approach” del ETUI describe la importancia de incorporar elementos claves en el diseño de una estrategia de transición justa: el diálogo social y el involucramiento de actores; la necesaria incorporación de gobiernos nacionales y regionales, de modo de gestionar oportunamente los impactos en el empleo y la economía en el nivel local en el necesario y finalmente dependiendo de la magnitud de estos impactos, la necesidad de crear una agencia estatal que pueda dar sustentabilidad a políticas de transición de largo plazo. Esto significa, que los sindicatos de trabajadores deben estar presentes en las mesas de trabajo desde el inicio de los procesos de cierre y no solo en las mesas con temáticas laborales⁴.

⁴ Según el Anuario Estadístico 2018 del Departamento de Estudios, Dirección del Trabajo, la tasa de sindicalización de la población afiliada a sindicatos activos en la rama de suministro de electricidad es 19,3%. A nivel nacional, la tasa total de sindicalización alcanzó el 21,7% al mes de octubre de 2019. Véase: https://www.dt.gob.cl/portal/1629/articles-118686_archivo_01.pdf; y https://www.dt.gob.cl/portal/1629/articles-117923_archivo_01.pdf. Según las informaciones recopiladas de sus memorias integradas o reportes de sostenibilidad, la situación de sindicalización de las empresas involucradas en los cierres es la siguiente: en AES GENER el 82% (2019) de los trabajadores está afiliado a un sindicato; en ENGIE, el 84,42% (2018); en ENEL Chile (2019), el 74% de trabajadores está cubierto por convenios colectivos; en COLBÚN (2019), el 46% de la dotación total estuvo agrupado en ocho instrumentos colectivos, de los cuales 5 son sindicatos.

3.2 Políticas corporativas de las empresas involucradas en el cierre de centrales a carbón

A partir de la revisión realizada de estándares y guías internacionales y nacionales, es recomendable que las empresas operadoras de centrales a carbón que se cerrarán, cuenten con políticas corporativas que les permitan abordar de manera adecuada el cese de estas unidades. Es importante mencionar, que las empresas operadoras de centrales a carbón en Chile, ya cuentan con definiciones en estas materias. Aspectos mínimos a considerar son:

- **Definiciones institucionales:** Dados los múltiples desafíos que implica el cierre de centrales a carbón, se considera fundamental que las empresas cuenten con lineamientos claros respecto a los temas de relevancia que abordará el proceso. De esta manera es recomendable contar con: a) declaraciones corporativas que den cuenta de las definiciones en torno a los motivos del cierre, su compromiso con el proceso de descarbonización de la matriz energética chilena y el proceso de transición justa; y b) definiciones en torno a los compromisos con la sostenibilidad ambiental de los territorios, cuidado, preservación y mitigación, compensación y reparación de impactos; c) compromisos corporativos, considerados en las políticas y procedimientos de personas, el cual dé cuenta de los compromisos a establecer con sus trabajadores para la reubicación, reconversión laboral o planes de retiro y la salud de los trabajadores.
- **Políticas de relacionamiento comunitario y estándares de participación:** El proceso de cierre de las centrales a carbón presenta impactos positivos y negativos para los territorios y sus actores. En este sentido, es fundamental que las empresas cuenten con políticas de relacionamiento comunitario que brinden un marco para los procesos de participación y diálogo que se establezcan, así como para el cumplimiento de los compromisos asumidos. Se espera que los estándares considerados en el relacionamiento comunitario estén definidos de acuerdo con los estándares internacionales y, por tanto, con los principios expuestos en esta guía de recomendaciones. Las políticas deben ser públicas y conocidas por todos los actores involucrados en el proceso de cierre y que serán parte de los procesos de participación y diálogo a raíz del cierre.
- **Política de derechos humanos:** Con el objetivo de cumplir con la responsabilidad de respetar los derechos humanos en el proceso de cierre de las centrales, se sugiere contar con políticas y procedimientos en esta materia. Se recomienda que los compromisos asumidos sean públicos y difundidos, y que se evidencien en las políticas y procedimientos operacionales. Además, se debe contar con la debida diligencia en materia de derechos humanos, con el fin de identificar, prevenir, mitigar y reparar, cuando corresponda, los impactos reales y potencia-

les de la operación y cierre de la central. Asimismo, se debe rendir cuentas sobre cómo se abordan los impactos.

- **Definición de equipo responsable del cierre:** A partir de los lineamientos corporativos, es recomendable que la empresa designe un equipo de trabajo responsable de llevar a cabo el proceso de cierre, y mantenga las relaciones con todos los actores involucrados. Se recomienda que este equipo esté compuesto, al menos, por los profesionales que tratan temáticas técnicas, ambientales, laborales y comunitarias de la central en proceso de cierre. El equipo responsable debe tener la capacidad para la toma de decisiones, garantizando una respuesta adecuada y ágil a los desafíos del proceso.

Se recomienda tomar como referencia el equipo de trabajo propuesto en la Guía Técnica Ambiental (GIZ e Inodú, 2020), la que, a su vez, se basa en lo propuesto por el Instituto de Investigación de Energía Eléctrica de Estados Unidos (2020).



Principales oportunidades e impactos sociales y ambientales asociados al cierre de las centrales a carbón

4.1. Oportunidades

El cierre de centrales a carbón trae consigo una serie de oportunidades sociales y ambientales que deben ser relevadas y tomadas en cuenta para la promoción de la transición justa en energía del territorio. A continuación, se evidencian las principales:

- **Alteración significativa de impactos socioambientales:** El cierre de centrales de este tipo conlleva una mejora ambiental y en la calidad de vida y la salud de las personas que viven en su territorio⁵. Por la emisión directa e indirecta de dióxido de carbono, la operación de centrales a carbón aumenta el calentamiento global y, con ello, genera efectos globales en el cambio climático; así como impactos locales en la calidad del aire, por la emisión de contaminantes como óxidos de nitrógeno, dióxido de azufre y material particulado: el cierre pone fin a este tipo de emisiones. Es importante mencionar que el alcance de esta alteración dependerá de la configuración del territorio en materia industrial, dado que existen lugares en que, si bien se efectuará el cierre de unidades, otras industrias seguirán operando y los beneficios de un retiro podrían ser acotados.
- **Reutilización de la infraestructura:** También se presenta una oportunidad para la reutilización de la infraestructura, aportando en la satisfacción de otras necesidades locales como, por ejemplo, la desalación para procesos industriales y el manejo o procesamiento de residuos⁶.
- **Reestructuración económica:** El cierre de una central conlleva la posible pérdida de fuentes laborales. Sin embargo, esto también representa una oportunidad, frente a la posibilidad de creación de nuevos empleos, por ejemplo, a partir de proyectos de generación de energías limpias, un enfoque industrial basado en la eficiencia energética⁷ y la "ecologización", tanto de las empresas como de los nuevos emprendimientos⁸.
- **Nuevos propósitos para el sitio:** La posibilidad de dar un nuevo propósito al sitio de la central puede ser una oportunidad para el territorio, en la medida que responda a necesidades estratégicas de la localidad y a las expectativas e intereses de los actores presentes. Estos nuevos propósitos pueden responder a fines industriales, comerciales, equipamiento, servicios, haciendo converger innovación y enfoques económicos distintos.
- **Nueva vocación para el territorio:** El cierre de las centrales puede implicar la posibilidad de que un territorio redefina su vocación productiva. Esto debe pensarse desde el reconocimiento de cómo las centrales a carbón han impactado en la historia, cultura y economía de los territorios, hacia una nueva vocación social y productiva basada en actividades económicas

⁵ Ministerio de Energía y GIZ (2020).

⁶ Ministerio de Energía y GIZ (2020).

⁷ Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment (2018).

⁸ OIT (2015).

nuevas, sostenibles e inclusivas, y en la construcción de un nuevo relato, entregando un nuevo sentido para los habitantes del lugar y también del país. Esta nueva vocación del territorio implicará la participación de actores públicos, privados y comunitarios en su definición.

4.2. Impactos

El cierre de centrales a carbón también puede traer consigo una serie de impactos sociales y ambientales a considerar y evaluar para identificar las mejores alternativas de prevención, mitigación o reparación de los daños, desde un enfoque estricto de derechos humanos. Para cada caso en particular de cierre y/o retiro de central, se sugiere exista un proceso de evaluación de estos impactos, delimitando responsabilidad de los actores según pertinencia. A continuación, se detallan los principales impactos y sus implicancias:

- **Afectación al empleo directo:** Una de las consecuencias más evidentes guarda relación con las desvinculaciones y la pérdida de empleos. Este impacto afecta de manera directa a los trabajadores permanentes de las empresas. Se estima que a nivel nacional las unidades termoeléctricas a carbón mantienen alrededor de 4.000 empleos directos⁹.
- **Afectación a empleo indirecto permanente:** El proceso de cierre también afecta a los empleos indirectos permanentes; es decir, al personal de empresas contratistas y otros trabajadores que son parte de la cadena productiva (portuarios, transportistas, entre otros). Es importante considerar que las centrales a carbón emplean bajo modalidad de subcontratos a un 63% de sus colaboradores¹⁰.
- **Afectación al empleo indirecto esporádico:** Es la que se genera a raíz del cese de compras y adquisiciones de bienes y servicios a empresas contratistas. Se estima que a nivel nacional las actividades productivas de las centrales a carbón generan alrededor de 1.500 empleos indirectos esporádicos¹¹.
- **Afectación a las actividades económicas asociadas a la operación de la central:** Existen actividades económicas informales asociadas a la operación de la central, las cuales se verán impactadas por su cierre. Entre ellas, podemos destacar el “chinchorreo”, o recolección informal de carbón en el litoral.
- **Afectación a otras actividades económicas locales:** Además, existen otras actividades económicas que, a pesar de no depender de la central, incrementan sus actividades e ingresos a raíz de la misma presencia en el territorio. El ejemplo más típico son los restaurantes o

⁹ Ministerio de Energía y Deutsche Gesellschaft für. Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH (2020).

¹⁰ Ministerio de Energía y GIZ (2020).

¹¹ Inodú (2020). “Guía técnica de buenas prácticas ambientales para el cierre de centrales a carbón”.

puestos de comida de la localidad, que se benefician de la presencia de los trabajadores de la central.

- **Afectación en el acceso a la equidad tarifaria:** El cierre de las centrales puede reducir los descuentos en el gasto por energía producto de la contribución que las empresas generaban a la Ley de Equidad Tarifaria. Los mecanismos de equidad tarifaria de servicios eléctricos, promulgados a través de la Ley 20.928, reducen los precios de la energía a pagar en las comunas intensivas en generación eléctrica, considerando el impacto que la central produce en un lugar. Esto afecta a los clientes regulados residentes de la comuna. Para el año 2018, las unidades de carbón contribuyeron con descuentos de entre un 2% y un 11% por reconocimiento a la generación local en cada comuna¹².

La siguiente tabla resume descuentos promedios de las centrales a carbón por reconocimiento a la generación local (%):

Tabla 1 / Descuento total por reconocimiento a la generación local

Comuna	Unidades	Descuento total por reconocimiento a la generación local (%)
Iquique	CTTAR	4,38
Tocopilla	U12, U13, U14, U15, NT01, NT02	32,5
Mejillones	CTM1, CTM2, CTA, CTH, ANG1, ANG2, CCR1, CCR2, IEM1	60
Huasco	GUACOLDA 1, 2, 3, 4 Y 5	32,5
Puchuncaví	VENTANAS 1 Y 2, NUEVA VENTANAS, CAMPICHE	23,75
Coronel	BOCAMINA 1 Y 2, SANTA MARÍA	23,75

Fuente: Elaboración propia a partir del "Informe Técnico Definitivo de Precios Nudo Promedio", CNE, 2020

- **Disminución, término de programas y/o inversiones sociales de empresas en los territorios:** En el marco de sus políticas de responsabilidad social empresarial, relaciones comunitarias, compromisos ambientales, las empresas establecen compromisos de inversión social con las organizaciones e instituciones de los territorios en que se emplazan. El cierre de las centrales

¹² Inodú (2020).

puede tener un impacto en cuanto a la disminución o término de los aportes realizados por las empresas. Esta situación, afectaría a las organizaciones e instituciones beneficiarias o la comunidad en general.

Además, pueden existir acuerdos establecidos entre las empresas y las comunidades, que se enmarquen en compromisos producto de medidas de reparación por impactos socioambientales ocurridos en el pasado. En estos casos, podría existir la percepción por parte de la comunidad de que el cierre de la central podría impactar en el cumplimiento de estos compromisos y, por tanto, se debe garantizar su desarrollo a cabalidad.

- **Pérdida de pago de patentes locales:** Consiste en la pérdida de ingresos municipales dado el pago de impuestos locales que se generaban a partir de la operación de la central. Esta situación puede afectar a los municipios, pero también a la comunidad, ya que sus gobiernos locales podrían contar con menos recursos. Para el 2017 el pago de impuestos en las comunas por parte de las empresas operadoras de centrales a carbón, fluctuaba entre un 0,8% y 17,5% de los presupuestos anuales iniciales de cada municipalidad, con un promedio de 6%¹³.
- **Cierre de canchas de carbón y vertederos de cenizas:** Este impacto dependerá de la situación de cierre de la central. En el caso de que se cierre el complejo por completo, o se defina un uso alternativo, los impactos estarán vinculados al estado en que quede el sitio y las medidas de remediación definidas.

En el caso de cierre de canchas de carbón, es relevante considerar el residuo de carbón mezclado con suelo. Para los vertederos de cenizas, todos los desechos sólidos de la combustión del carbón¹⁴. En cuanto a que algunas unidades del complejo queden operativas, las canchas de carbón y vertederos de cenizas no se verán afectadas en el cierre, manteniéndose los impactos de la operación.

Para mayor detalle técnico respecto de la identificación de impacto del cierre de canchas de carbón y vertederos de cenizas, visitar el capítulo 7 de la Guía Técnica Ambiental (GIZ e Inodú, 2020).

- **Pasivos y daños ambientales producto del cierre:** La evaluación del impacto, producto del cierre de la unidad, dependerá del futuro que ésta tenga, ya sea como reserva estratégica (ERE), desmantelamiento, reconversión u otro. Además, para su evaluación, debe considerarse toda la infraestructura de la central (puerto, bocatoma, piscinas de enfriamiento, oficinas, etc.).

¹³ Inodú (2020).

¹⁴ Inodú (2020).

En el caso de cierres que no consideren procesos de desmantelamiento y remediación de suelos, es fundamental evaluar los posibles daños ambientales producidos tanto por la operación como por el proceso de cierre. Además, hay que considerar otros problemas asociados a pasivos ambientales, como pueden ser el uso del sitio abandonado como vertedero irregular o los riesgos para la seguridad de las personas que pudieran ingresar al lugar o transitar por sus inmediaciones.

Para mayor detalle técnico respecto de la identificación de impacto del cierre de canchas de carbón y vertederos de cenizas, visitar el capítulo 7 de la Guía Técnica Ambiental (GIZ e Inodú, 2020).

- **Daños permanentes a la salud de las personas:** Existe evidencia de altos impactos en la salud de las personas, tanto trabajadores como población en general, en zonas expuestas a mega fuentes emisoras (presencia de grandes instalaciones industriales termoeléctricas a carbón o petróleo, papeles y/o plantas de celulosa, faenas mineras y fundiciones)¹⁵. Se deberían considerar estos posibles impactos desde una perspectiva de los derechos humanos, tomando en consideración medidas de reparación de los daños también después de cesadas las operaciones.
- **Impactos culturales:** Dada la antigüedad de algunas de las centrales y cómo éstas influyeron en el desarrollo de ciertas comunidades, se debe considerar el impacto cultural e identitario que podría generar el cierre de una determinada central, incluso en óptica de revalorización cultural de los terrenos y sitios de la central. Además, es preciso considerar los impactos culturales del desplazamiento de familias a raíz de la reconversión o la disponibilidad de nuevos puestos de trabajo en otras localidades y regiones del país.

¹⁵ Ruiz-Rudolph, et al (2017).



Variables territoriales para tener en cuenta en el cierre de las centrales

Los desafíos que se presentan por el cierre de una central a carbón estarán influidos por una serie de variables territoriales, las cuales se deben tener en consideración para abordarlos de buena manera. Estos son los siguientes:

- **Antigüedad de la central:** La cantidad de años que lleva operando la central en la comuna puede estar asociada a un nivel de pertenencia o arraigo, no sólo de los trabajadores, si no que de toda la comunidad.
- **Relevancia de la central en el contexto económico y productivo de la comuna:** Es importante diferenciar la relevancia que tienen las empresas en diferentes contextos económicos y productivos locales. Empresas situadas en territorios con desarrollo económico mayor y diverso, presentan una realidad diferente respecto a aquellas que operan en economías más pequeñas.
- **Ubicación de la central:** Considerar si la central se ubica en sectores urbanos o rurales; en zonas desiertas o donde existen áreas residenciales alrededor, o en zonas que incluyen varios tipos de uso de suelo. Esto se relaciona principalmente con la calidad de vida de la población de la comuna que puede verse afectada por los niveles de contaminación del aire.
- **Presencia de planes de descontaminación u otros instrumentos:** En lugares industrializados, el impacto del cierre de centrales a carbón en los niveles de contaminación del aire puede que no tenga todos los efectos esperados. A pesar de la disminución, la salud de las personas y la percepción de la comunidad sobre los impactos de las industrias en el territorio podrían seguir inalterados. Para mayor detalle técnico respecto de la identificación de contaminantes, visitar la Guía Técnica Ambiental (GIZ e Inodú, 2020).

Por esta razón, es muy relevante tener en cuenta los instrumentos de diálogo intersectoriales que ya están en marcha para promover un desarrollo más sostenible e informar de manera transparente medidas y avances territoriales. La coordinación entre estos instrumentos y la mesa de cierre se sugiere sean liderados por el Ministerio de Medio Ambiente. Uno de ellos son los Acuerdos de Producción Limpia (APL), compromisos voluntarios entre el Estado y las empresas que promueven mejores condiciones productivas, sociales y ambientales en diferentes ámbitos (higiene y seguridad laboral, eficiencia energética e hídrica, reducción de emisiones, valorización de residuos) con el fin de cumplir con las normas ambientales y aumentar la productividad y competitividad de las empresas.

Otro es el Programa para la Recuperación Ambiental y Social (PRAS), presente en las comunas de Huasco, Quintero-Puchuncaví y Coronel; una estrategia de intervención multisectorial

construida en forma participativa, cuyo objetivo es impulsar el desarrollo sostenible en los territorios. En cada territorio el PRAS reúne regularmente un Consejo para la Recuperación Ambiental y Social (CRAS), organismo compuesto por representantes voluntarios de varias instituciones del Estado, de la sociedad civil local y empresas. La existencia del PRAS significa un avance en materia de participación y medidas socioambientales en los territorios en que se ha implementado, y por tanto lo ahí consensuado debe ser considerado como un punto de referencia para el plan de cierre.

- **Experiencias previas positivas en procesos participativos:** La experiencia previa que tenga el territorio en procesos participativos, resulta una variable relevante a analizar. En este ámbito, vale la pena destacar los Acuerdos Voluntarios de Preinversión (AVP), los cuales buscan promover la adopción de altos estándares socioambientales mediante la implementación temprana de procesos participativos que incentiven el logro de acuerdos orientados a mejorar el proyecto y sus beneficios, así como crear relaciones constructivas y de largo plazo entre empresas, comunidades locales y otros actores.
- **Oportunidades formativas comunales o regionales:** Las nuevas oportunidades de educación y formación técnica y profesional que se articulen en los territorios deben estar en línea con la meta de carbono neutralidad para el 2050, establecida en la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) que el Estado de Chile entregó el 2020 en el marco del Acuerdo de París y la “ecologización” de las empresas y trabajos. Este desafío, implica un esfuerzo conjunto y el desarrollo de alianzas entre las instituciones educacionales, el mundo privado y el Estado. Es importante que la formación que se entregue en el marco de nuevas alternativas laborales esté directamente relacionada y en concordancia con las economías verdes que se busca impulsar en los territorios para lograr los objetivos antes mencionados.

Las oportunidades de educación y formación técnica y profesional tienen gran incidencia en las alternativas laborales que se puedan ofrecer a los trabajadores de las centrales y a los trabajadores indirectos permanentes y esporádicos. Además, es importante considerar también las capacidades técnicas, y en oficios, de los familiares de los trabajadores y de la población comunal en general.

Múltiples cierres en el territorio:

El plazo es una variable importante al momento de pensar en el cierre. La experiencia acumulada hasta ahora da cuenta que los procesos de cierre se irán acelerando en el tiempo, lo que ha producido cambios en la programación de estos, adelantado varios de los plazos acordados de

manera inicial. Además, existen señales económicas que harán la generación eléctrica con carbón cada vez menos competitiva, por lo que es importante adelantar el diseño de escenarios frente a los cierres.

El acuerdo entre las empresas generadoras y el Estado contempla una revisión de la programación cada cinco años. Como en las cinco comunas existen complejos generadores, compuestos por diversas unidades, la programación de cierre contempla el cese de operaciones de manera parcial y no para la totalidad de unidades de un complejo, esto tiene implicancias tanto para los procesos participativos, así como también para las expectativas de los actores, en especial de las comunidades locales.



Gobernanza y actores involucrados

El proceso de cierre de centrales y una estrategia de transición justa implican la actuación de diversos actores con competencias, responsabilidades e intereses diversos. Identificar, caracterizar y gestionar su participación, permite organizar los diálogos y procesos participativos de forma adecuada. Además, permite orientar los procesos justamente en función de competencias, responsabilidades e intereses de los actores que participan del proceso y/o que son impactados por los procesos de cierre.

6.1. Identificación y caracterización de actores

Los actores se pueden agrupar en:

Actores con responsabilidad y competencias en el cierre de la central, así como directamente afectados por ello:

- Actores gubernamentales de nivel nacional y regional con competencias y responsabilidades en la dirección y coordinación de ámbitos significativos de los procesos de cierre:
 - Ministerio de Energía y sus Secretarías Regionales Ministeriales; dada su responsabilidad en la dirección del proceso y la consolidación de objetivos de largo alcance en la política energética.
 - Ministerio de Medio Ambiente y sus organismos dependientes; con responsabilidad y competencias en el ordenamiento y fiscalización de actividades y operaciones con impactos medioambientales.
- Empresas propietarias de las centrales que son objeto de cierre.
- Sindicatos y organizaciones de trabajadores de las centrales: organizaciones que representan los intereses de los trabajadores que son considerados en medidas de egreso, relocalización y reconversión laboral.
- Empresas y trabajadores contratistas y proveedores, para quienes el cierre de la central significa una reducción significativa de las operaciones.

Actores con responsabilidad y competencias directas en políticas, programas y planes de potencial apoyo para el cierre de la central y el desarrollo territorial:

- Actores estatales y gubernamentales de carácter nacional y regional con competencias y responsabilidad en la regulación, protección, fiscalización y promoción de derechos laborales, empleo decente, seguridad y salud ocupacional:
 - Ministerio del Trabajo y Previsión Social y sus Secretarías Regionales Ministeriales, responsables de políticas de protección y promoción del trabajo decente, la formación para el trabajo, la seguridad y salud laboral.
 - Direcciones Nacionales y Regionales del Trabajo, responsables de la protección de los derechos laborales.
 - Superintendencia de Seguridad Social, responsable de los sistemas de protección de la salud y la seguridad de los trabajadores.
 - Servicio de Cooperación Técnica (SERCOTEC), dedicado a la asesoría y financiamiento de iniciativas para micro y pequeñas empresas.
 - Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) dedicada a la promoción de emprendimientos mediante asesoría y financiamiento.
 - Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE) y sus Direcciones Regionales: responsable de programas de Capacitación y apoyo a la contratación.
 - Chile Valora dedicada a la certificación de competencias laborales.
- Actores gubernamentales de carácter nacional y regional, con competencias y responsabilidad en regulación, vigilancia y fiscalización, promoción, prevención y cuidado de la salud de las personas:
 - Ministerio de Salud y sus Secretarías Regionales Ministeriales.
 - División de Prevención y Control de Enfermedades (DIPRECE).
- Actores públicos y gubernamentales de carácter nacional y con competencias en la promoción y protección de derechos humanos:
 - Subsecretaría de Derechos Humanos del Ministerio de Justicia (coordina Plan de Acción Nacional de Derechos Humanos y Empresas).

- El Instituto Nacional de Derechos Humanos (INDH) como apoyo para la supervisión del resguardo de los derechos humanos a lo largo del proceso de cierre.

Actores locales con competencias, o que influyen, en el desarrollo político, social, económico y ambiental del territorio en que se emplaza la central:

- Actores gubernamentales de carácter local con responsabilidades y competencias en el desarrollo socioeconómico y la planificación territorial:
 - Intendentes: Autoridad desconcentrada territorialmente, ejerce funciones de gobierno interior de una región, recibe ordenes e instrucciones del Presidente de la República a quién representa en el territorio.
 - Gobernadores: Encargados de coordinar, vigilar y fiscalizar servicios públicos que dependen o se relacionan con el gobierno regional
 - Alcaldes: autoridades políticas que representan a la comunidad y administran el territorio.
 - Directivos municipales con responsabilidad y competencia en el desarrollo de la comunidad: de quienes dependen las oficinas de intermediación laboral, los programas de desarrollo comunitario y programas de apoyos a emprendimientos de pequeña escala (Dirección de Desarrollo Comunitario).
 - Directivos municipales con responsabilidad en la promoción del medioambiente (Dirección de Medio Ambiente).
 - Directivos municipales con responsabilidad en la planificación y ordenamiento territorial (Asesoría Urbana).
- Organizaciones comunitarias de carácter territorial: juntas de vecinos, organizaciones de regantes y asociaciones de propietarios, cuyo objetivo es “promover el desarrollo de la comuna y los intereses de sus integrantes en el territorio respectivo y colaborar con las autoridades del Estado y de las municipalidades” (Ley 18.893 Sobre Organizaciones Comunitarias Territoriales y Funcionales). Son facilitadores de promover la difusión de los programas públicos y privados con alcance territorial.

- Organizaciones comunitarias de carácter funcional: cuyo propósito es “representar y promover valores específicos de la comunidad dentro del territorio de la comuna o agrupación de comunas respectiva. [...] las instituciones de educación de carácter privado, los centros de padres y apoderados, los centros culturales y artísticos, los cuerpos de bomberos, los grupos de transferencia tecnológica, las organizaciones privadas del voluntariado, los clubes deportivos y de recreación, los centros de madres, las organizaciones juveniles y otras que promuevan la participación de la comunidad en su desarrollo social y cultural” (Ley 18.893).
- Organizaciones de la sociedad civil, como organizaciones no gubernamentales, corporaciones, fundaciones, asociaciones, entre otras, que también desarrollan acciones y proyectos dirigidos a mitigar o colaborar en la solución de problemáticas locales, nacionales o también internacionales.
- Empresas y sus organizaciones gremiales, cuya área de influencia es compartida con la central que se cierra y/o cuyas operaciones podrían potencialmente absorber parte de la oferta de trabajadores que egresa de una central.

Tabla 2 / Identificación y caracterización de actores

Área	Caracterización	Actores
A Actores con responsabilidad y competencias en el cierre de la central, así como directamente afectados por ello	Actores gubernamentales de nivel nacional y regional con competencias y responsabilidades en la dirección y coordinación de los procesos de cierre	Ministerio de Energía y sus Secretarías Regionales Ministeriales Ministerio de Medio Ambiente y sus organismos dependientes
	Empresas propietarias de las centrales que son objeto de cierre	Empresas propietarias de las centrales que son objeto de cierre
	Sindicatos y Trabajadores de las centrales: organizaciones que representan los intereses de los trabajadores y trabajadores que son considerados en medidas de egreso, relocalización y reconversión laboral	Sindicatos y Trabajadores de las centrales
	Empresas y trabajadores contratistas y proveedores, para quienes el cierre de la Central significa una reducción significativa de las operaciones.	Empresas y trabajadores contratistas y proveedores
B Actores con responsabilidad y competencias directas en políticas, programas y planes de potencial apoyo para el cierre de la central	Actores estatales y gubernamentales de carácter nacional y regional con competencias y responsabilidad en la regulación, protección, fiscalización y promoción de derechos laborales, empleo decente, seguridad y salud ocupacional	Ministerio del Trabajo y Previsión Social, y sus Secretarías Regionales Ministeriales
		Direcciones Nacional y Regionales del Trabajo
		Superintendencia de Seguridad Social
		Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE) y sus Direcciones Regionales
	Chile Valora	
	Actores gubernamentales de carácter nacional y regional, con competencias y responsabilidad en regulación, vigilancia y fiscalización, que permitan mejorar la salud de las personas	Ministerio de Salud y sus Secretarías Regionales Ministeriales
		División de Prevención y Control de Enfermedades (DIPRECE)
Actores gubernamentales de carácter nacional y regional con competencias en el apoyo a emprendimientos, innovación y competitividad	Servicio de Cooperación Técnica (SERCOTEC),	
	Corporación de Fomento de la Producción (CORFO)	
Actores públicos y gubernamentales de carácter nacional y con competencias en la promoción y protección de Derechos Humanos	Subsecretaría de Derechos Humanos del Ministerio de Justicia	
	Instituto Nacional de Derechos Humanos (INDH)	
C Actores locales con competencias, o que influyen, en el desarrollo político, social, económico y ambiental del territorio en que se emplaza la central	Actores Gubernamentales de carácter local con responsabilidades y competencias en el desarrollo socioeconómico y la planificación territorial	Gobernadores
		Intendentes
		Alcaldes
		Dirección de Desarrollo Comunitario
		Dirección de Medio Ambiente
	Asesoría Urbana	
	Organizaciones Territoriales	Juntas de vecinos, clubes deportivos, comités de adelanto, organizaciones de mujeres, entre otros
	Organizaciones Funcionales	ONGs, Corporaciones, Fundaciones, Asociaciones y otras formas de organización colectiva y comunitaria
Empresas y sus organizaciones gremiales, cuya área de influencia es compartida con la central	Empresas y sus organizaciones gremiales	

6.2. Criterios de relacionamiento según actores

La guía propone establecer un relacionamiento con un amplio grupo de actores previamente caracterizado según intereses, responsabilidades y competencias. Teniendo en cuenta la capacidad de compromiso y de decisión de las organizaciones e instituciones. Se sugiere que el proceso sea liderado por las empresas operadoras de las centrales que cierran. Sin embargo, en territorios en los que existe más de una empresa operadora (ya sea de energía u otro sector productivo), el liderazgo puede ser llevado por las instancias preexistentes (como se mencionó Acuerdos Voluntarios de Preinversión, APL, CRAS, PRAS o mesas interinstitucionales existentes) o los gobiernos regionales, lo cual debe ser evaluado por los actores caso a caso. A continuación, los criterios recomendados son:

- Competencias y responsabilidad según alcance nacional, regional, local: considerar la distribución de competencias y atribuciones según la estructura interna de las instituciones. Se debe explicitar los ámbitos que pueden comprometer los actores que tienen estructuras superiores de dirección técnica y política.
- Recursos (financieros, humanos, competencias) disponibles y capacidad de establecer compromisos: capacidad de comprometer recursos necesarios para los compromisos que se suscriben. Integrar los compromisos a la programación y presupuesto de las instituciones.
- Impactos directos e indirectos producto del cierre y desmantelamiento de la operación: explicitar los intereses particulares que pueden verse afectados por decisiones y/o acciones; de manera de resguardar que los actores no vean afectados intereses esenciales que representen.
- Representatividad de temas y territorios: considerar la diversidad de intereses y territorios, la necesidad de armonizarlos en función del propósito común. Respetar a los actores en tanto cumplen funciones de representar intereses legítimos de sus asociados. Exigir cuando corresponda que las decisiones emanen según la gobernanza de las instituciones y organizaciones para contribuir a la representatividad de los acuerdos.

6.3. Instrumentos de gobernanza

Para la implementación de la gobernanza responsable del cierre se sugieren las siguientes directrices, las cuales contribuirán a definir el alcance de los actores convocados, y la tipología de trabajo de la mesa.

- Las mesas de cierre lideradas por las empresas sean, quienes pueden convocar al Ministerio de Energía en un rol facilitador, promoviendo el diálogo entre los diferentes actores involucrados. Una mesa de cierre debe organizarse conforme a la estructura de actores propuesta:
 - Actores con responsabilidad y competencias en el cierre de la central, así como directamente afectados por ello;
 - Actores con responsabilidad y competencias directas en políticas, programas y planes de potencial apoyo para el cierre de la central;
 - Actores locales con competencias, o que influyen, en el desarrollo político, social, económico y ambiental del territorio en que se emplaza la central.
- Convocar a los actores según escalas nacional-regional y regional- local: considerar que las escalas se activan según objetivos, impactos y escala de decisiones. En aquellos territorios en que el cierre implica altos impactos sociales, económicos y ambientales, variar la escala a la que se recurre.
- Sesionar según tipologías de trabajo:
 - **De dirección:** para la coordinación de los responsables de dirigir e implementar el cierre de centrales a carbón; estas sesiones de las mesas cuentan con la participación de empresas privadas y servicios públicos.
 - **Sectorial:** este tipo de sesiones serán destinadas a informar, comunicar, acordar y reportar acerca de la suscripción de compromisos y avances, establecidos con grupos específicos.
 - **Ampliado:** destinadas a la participación de todos los actores y para ir realizando rendición de cuentas de todas las dimensiones del proceso, según etapas.
- Considerar, en la gobernanza, las estructuras de concertación social y participación existentes: por ejemplo, el Programa para la Recuperación Ambiental y Social (PRAS) y el Consejo para la Recuperación Ambiental y Social (CRAS), en las comunas que corresponda.



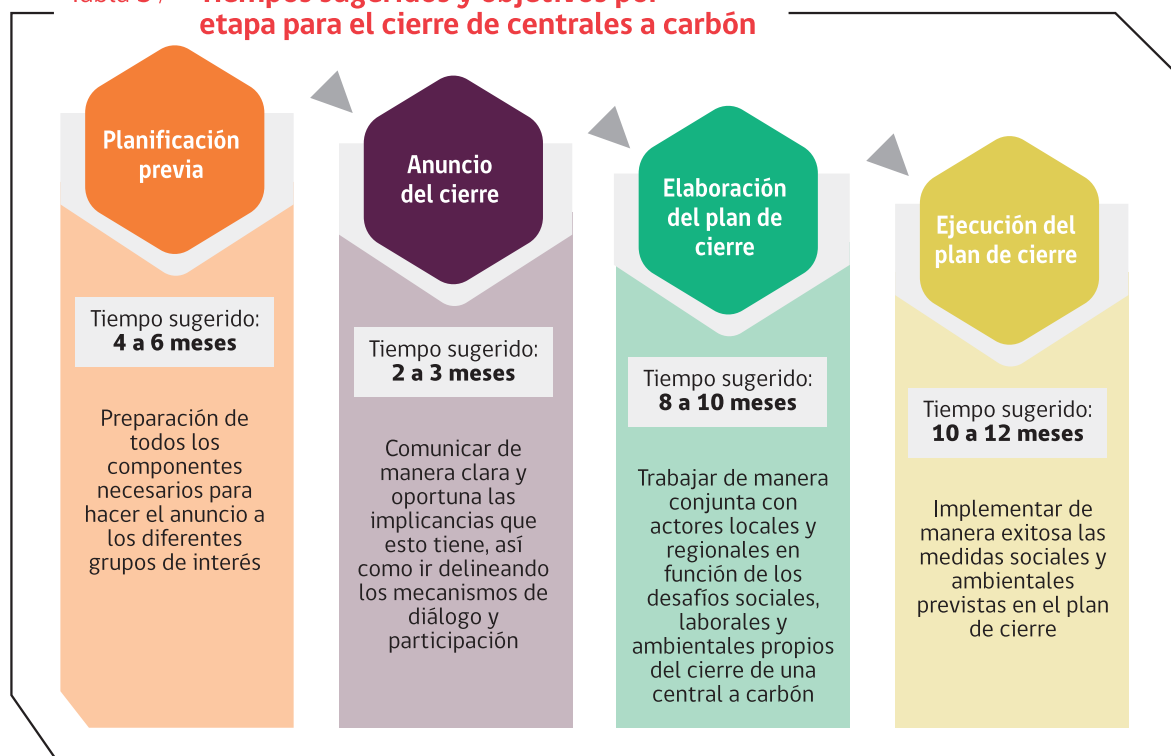
De las distintas etapas del cierre de centrales

En Chile, el cierre de centrales a carbón se enmarca en la Política energética 2050, la cual ha permitido el desarrollo de acuerdos voluntarios entre las empresas operadoras y el Estado, a través del Ministerio de Energía. Los acuerdos firmados han establecido una programación de cierre en etapas, para las diferentes centrales que a nivel nacional forman parte de la Estrategia de Transición Justa en energía, propuesta por el Ministerio de Energía y trabajada de manera colaborativa con el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social, y del Medio Ambiente. Esta sentará las bases para abordar el cierre y/o retiro de centrales a carbón.

A continuación, se sugieren una serie de etapas y acciones que los actores relacionados con el cierre de centrales a carbón deberían poner en marcha durante el proceso de cierre. Estas acciones permitirán trabajar en el marco de los estándares internacionales referidos anteriormente. Las etapas definidas para el cierre de las centrales son: etapa de “Planificación Previa”, de “Anuncio de Cierre”, “Diseño del plan de cierre” y etapa de “Implementación del plan de cierre”.

Es importante señalar que, de las 28 unidades de generación a carbón, 21 cuentan con una Resolución de Calificación Ambiental (RCA) y solo a seis se les exige presentar un plan de cierre cierto tiempo previo a iniciar el abandono (6 o 12 meses antes), lo cual es referido en la Guía Técnica Ambiental (GIZ e Inodú, 2020). A continuación, se presenta una tabla que propone tiempos sugeridos por etapa desde una perspectiva social.

Tabla 3 / Tiempos sugeridos y objetivos por etapa para el cierre de centrales a carbón



Fuente: Elaboración propia

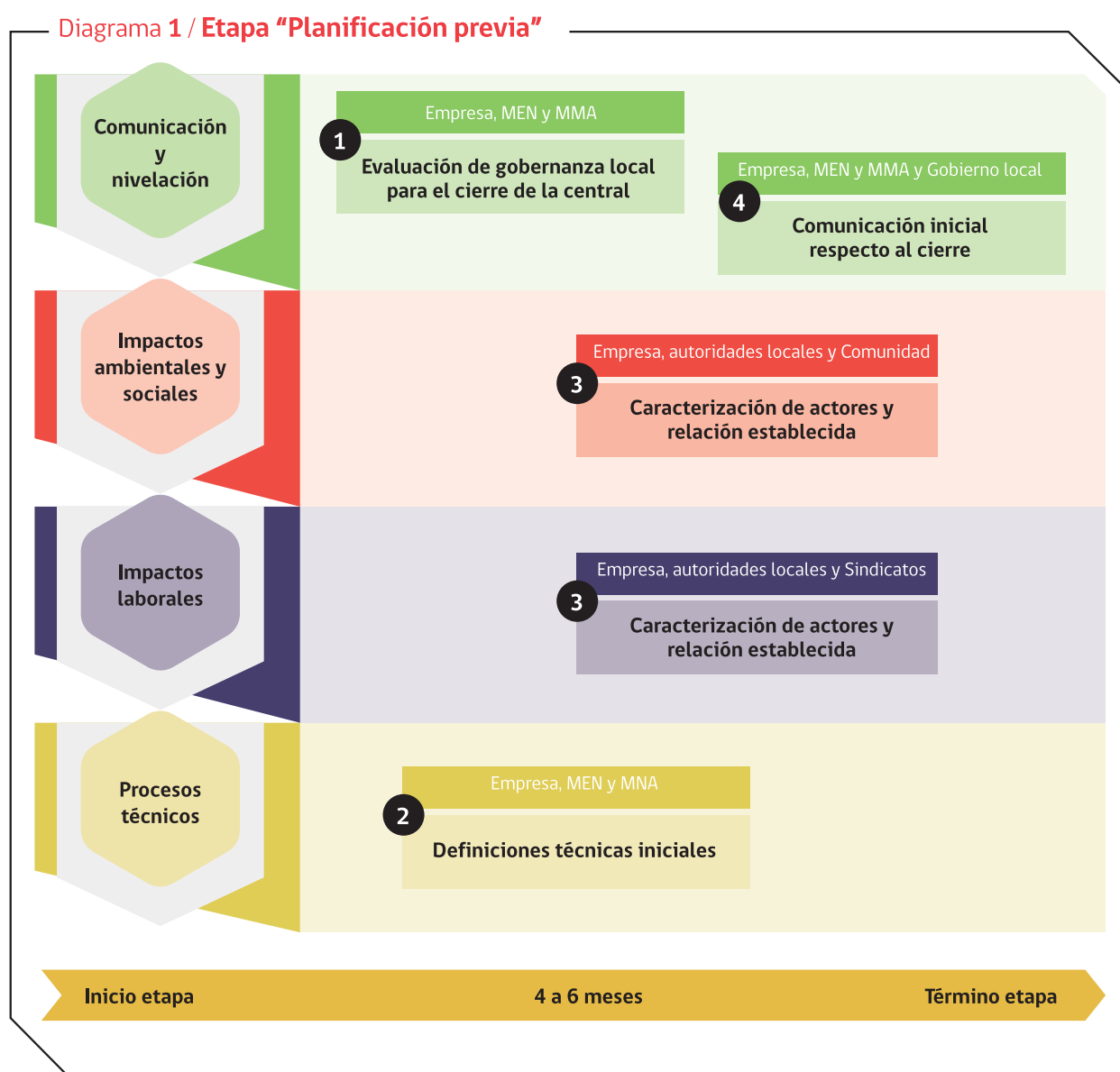
En la legislación ambiental chilena, los tiempos considerados en las RCA existentes varían entre 6 y 12 meses para todo el proceso de cierre. Los tiempos sugeridos en esta guía son sumatorios, lo que da cuenta de una mayor necesidad de planificación y relacionamiento con los actores.

- **MEN:** Ministerio de Energía
- **MMA:** Ministerio de Medio Ambiente
- **MTRAB:** Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
- **MSALUD:** Ministerio de Salud

A continuación, se presentan las actividades sugeridas para cada una de las etapas propuestas para el cierre de centrales a carbón.

7.1. Planificación previa

Esta primera etapa se inicia con la toma de decisión en torno al cierre y tiene como objetivo la preparación de todos los componentes necesarios para hacer el anuncio a los diferentes grupos de interés.



Fuente: Elaboración propia Gestión Social

1

Gobernanza local para el cierre de la central: Dado que el cierre de las centrales termoeléctricas se propone sea liderado por la empresa propietaria de la central, y que este proceso debe involucrar a los diversos actores nacionales, regionales y locales, se recomienda preparar de manera adecuada su realización. Una buena planificación previa incide positivamente en los ritmos del proceso, en el compromiso, tareas y responsabilidades de los actores involucrados, así como en el seguimiento y evaluación de indicadores y objetivos a lograr.

En vista de poder realizar un proceso coordinado entre los diferentes actores del territorio, se debe considerar cual será la gobernanza para el proceso de cierre de la central, su pertinencia en el contexto local y como ésta responde y aporta a una Estrategia Nacional de Transición Justa y sus acciones locales. En este sentido, es preciso tener en consideración si ya existe una gobernanza local para la transición justa u otras iniciativas ambientales y sociales como los ya mencionados Planes de Recuperación Ambiental y Social (PRAS), Acuerdos de Producción Limpia (APL) o espacios de participación como los generados a partir de los Acuerdos Voluntarios de Preinversión (AVP). Esta evaluación, debe realizarse de manera temprana entre la empresa y los actores institucionales vinculados al proceso (especialmente el Ministerio de Energía y el de Medio Ambiente), con el fin de delinear la mejor gobernanza para el proceso de cierre en un determinado territorio.

2

Definiciones técnicas iniciales: Una vez clarificada internamente la decisión de cierre, es recomendable que las empresas lleven a cabo las siguientes definiciones de objetivos técnicos y de política:

- A** Adaptar los tiempos del proceso: Un proceso de cierre adecuado implica tiempo de preparación. Frente a esto, se sugiere iniciar la planificación previa con al menos 24 meses de anticipación al cierre. Contar con este tiempo será fundamental para realizar a cabalidad las diferentes etapas del proceso.
- B** Identificar medidas de mitigación, reparación o compensación: Con el objetivo de impactar lo menos posible en los actores identificados, que potencialmente se verían más afectados, se sugiere que la empresa identifique los impactos negativos que tendrá el cierre de la central, delinear posibles medidas de mitigación, reparación o compensación de las cuales la empresa podrá hacerse cargo, y en qué ámbitos requerirá apoyo de otros actores públicos y privados. Estas posibles medidas, deberán ser acordadas y validadas después con todos los actores directamente relacionados con esos impactos, así como compartidas con la gobernanza para el proceso de cierre y las otras iniciativas ambientales y sociales que se estén desarrollando en el territorio.

- C Identificar medidas de remediación medioambiental: Para un mayor detalle técnico sobre las acciones medioambientales en relación con la identificación de los niveles de contaminación y el plan de remediación, se recomienda revisar los capítulos 5 y 7 de la Guía Técnica Ambiental (GIZ e Inodú, 2020).
- D Potenciar los impactos positivos producto del cierre: Evaluar las potencialidades y oportunidades territoriales, que presenta el cierre de la central a carbón, permitirá identificar los posibles beneficios. Una vez identificados, se sugiere buscar alternativas para potenciarlos, comunicándolos de manera efectiva a los diferentes actores involucrados en el territorio y a nivel nacional. Para el logro efectivo de este objetivo, es recomendable identificar con qué otros actores públicos y privados es posible colaborar o generar alianzas.

Para un mayor detalle técnico sobre las acciones en relación con el análisis del contexto del mercado y territorios, se recomienda revisar el capítulo 6.1 de la Guía Técnica Ambiental (GIZ e Inodú, 2020).

3

Caracterización de actores y relaciones establecidas: Es necesario contar con una exhaustiva caracterización de los actores y las relaciones establecidas, para lo cual se propone:

- A Actualizar, caracterizar relaciones ya establecidas y/o elaborar mapa de actores, identificando a todos aquellos actores potencialmente involucrados en el proceso de cierre (con los que ya se tenga establecida una relación o con quienes se decida establecer hacia el futuro), con el fin de alimentar el futuro trabajo de la mesa de cierre y facilitar tanto el proceso de cierre como la transición justa del territorio. Además, se sugiere identificar claramente en qué aspectos estos actores se verán afectados positiva o negativamente por el cierre de la central. Para ello, se puede utilizar como referencia el Capítulo 3 de esta guía, donde se mencionan los principales impactos asociados al cierre de las centrales a carbón, con el fin de analizar la cadena de valor de la empresa y las características socioeconómicas y culturales del territorio.
- B Tener en cuenta compromisos vigentes y futuros: El cierre de la central debiese tener en cuenta los compromisos sociales y ambientales ya adquiridos con los actores locales. En ese sentido, es necesario tener claridad sobre qué compromisos se han asumido, de manera de contemplarlos en el plan de cierre y velar por su cumplimiento.
- C Diálogo inicial con sindicatos y organizaciones de trabajadores: El actor que se verá impactado de manera más directa por el cierre de la central es el conjunto de trabajadores de la

empresa. Por ello, se debe informar sobre el cierre a los sindicatos y organizaciones de trabajadores, de manera previa a la comunicación a otros actores involucrados. Comprendiendo la relevancia de la fuente laboral, es fundamental que la primera comunicación se realice a través del diálogo con los sindicatos, estableciendo certezas sobre el compromiso de la empresa en relación con sus trabajadores, y las diferentes alternativas que se evalúan como posibilidades para mitigar o compensar el impacto que tiene el cierre de la central.

Como complemento a la caracterización de los actores y su relación establecida, se recomienda revisar el capítulo 3.5 Planificar una estrategia de involucramiento con los grupos de interés de la Guía Técnica Ambiental (GIZ e Inodú, 2020).

4

Comunicación inicial respecto del cierre: Esta etapa finaliza con la comunicación inicial respecto del cierre a todos los actores y, como se ha mencionado, de manera anticipada a sindicatos y organizaciones de trabajadores.

- A** Consolidar una estrategia de involucramiento: Esto permitirá definir a través de qué mecanismos será posible y efectivo comunicar sobre la decisión de cierre y las primeras medidas identificadas que se tomarán para mitigar o compensar los impactos. Es preciso evaluar los canales de comunicación existentes, así como qué nuevos canales abrir, para establecer mecanismos de diálogo con los diferentes actores y para el trabajo de la mesa de cierre. La Estrategia debería considerar al menos:
- Identificar actores a los que se debe dirigir, priorizando según su afectación; a partir de ello, definir tiempos.
 - Comprometer enfoques de trabajo alineados con las políticas corporativas.
 - Comprometer procesos de participación y diálogo que aseguren el desarrollo del proceso con el involucramiento de los diferentes actores interesados.
 - Comunicación con actores públicos y autoridades locales.
- B** Utilizar herramientas adecuadas y conformes a la estrategia para el anuncio del cierre: cuándo y cómo se realizará, y los mecanismos de trabajo y comunicación con los diferentes actores, de manera de promover la participación y el diálogo hacia la transición justa.

Participación y diálogo en etapa de “planificación previa”

1

¿A qué actores involucrar?

El cierre y/o retiro de las centrales a carbón es parte fundante de la Estrategia de Transición Justa en Energía liderada por el Ministerio de Energía, y por tanto la articulación entre el sector público y privado es central para su exitosa ejecución. Se sugiere establecer la relación con actores institucionales: Ministerio de Energía, Medio Ambiente y Trabajo y Seguridad Social. Si bien para el titular de la central esta etapa corresponde principalmente a acciones de planificación, se recomienda establecer desde un inicio mecanismos de participación y diálogo con los sindicatos y organizaciones de trabajadores de la empresa.

2

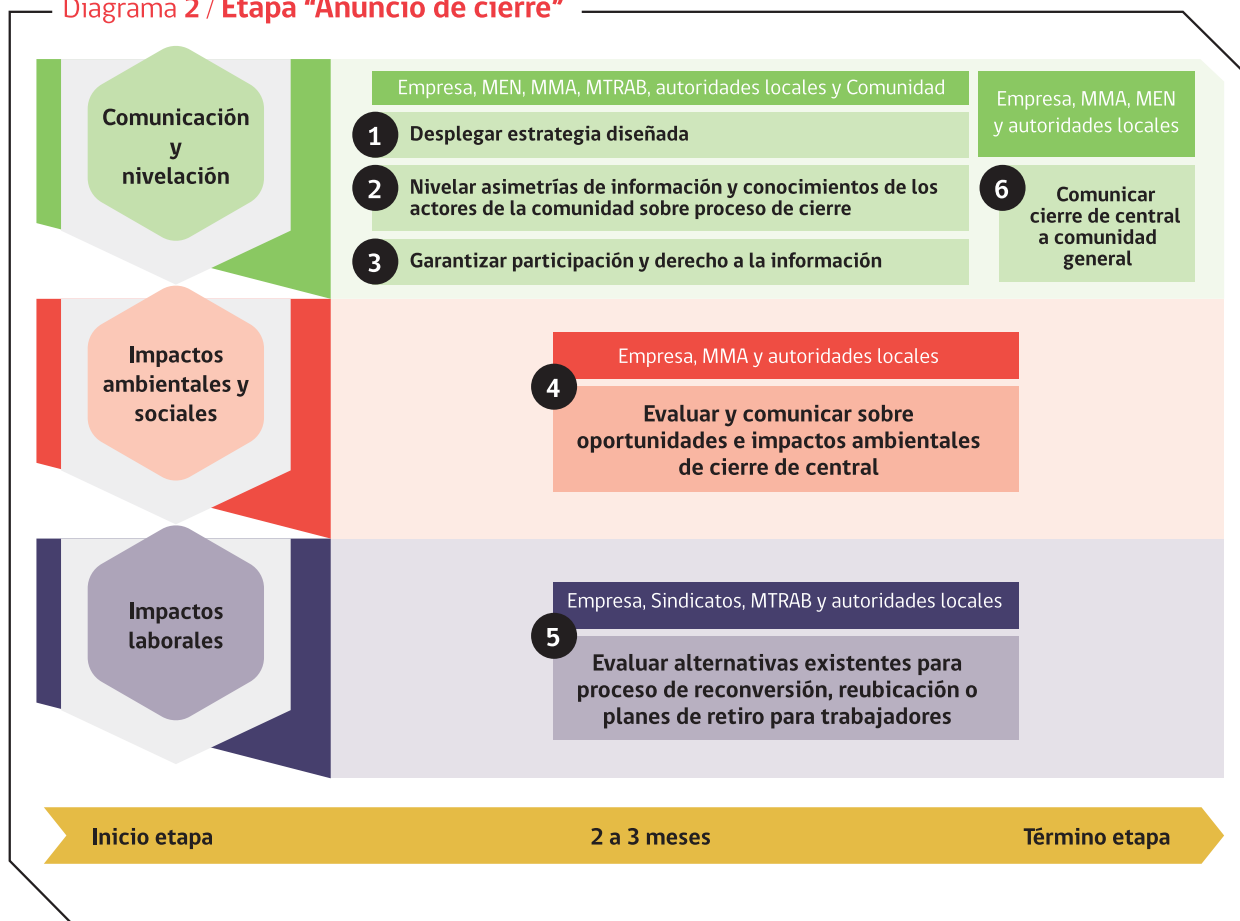
¿Qué se espera del proceso de participación y diálogo en esta etapa?

Es deseable que, a partir del proceso de participación y diálogo con los sindicatos y trabajadores, se llegue a un acuerdo de colaboración, el cual viabilice la búsqueda de soluciones a las desvinculaciones laborales producto del cierre. Debe buscar dar certeza, a los trabajadores de la central, sobre las medidas que tomará la empresa para mitigar y/o compensar el cierre de las operaciones locales.

7.2. Anuncio de cierre

Esta primera etapa se inicia con la toma de decisión en torno al cierre y tiene como objetivo la preparación de todos los componentes necesarios para hacer el anuncio a los diferentes grupos de interés.

Diagrama 2 / Etapa "Anuncio de cierre"



Fuente: Elaboración propia Gestión Social

1

Desplegar estrategia diseñada: La empresa operadora de la central desplegará la estrategia diseñada en la etapa anterior, pudiendo tener mecanismos diferenciados por actor. Se sugiere que el Ministerio de Energía, tenga un rol promoviendo el conocimiento sobre cierre de centrales a carbón, y apoyando y facilitando la comunicación liderada por el operador de la central, buscando compartir entre todos los actores la información relevante del proceso. Los aspectos que se sugieren sean comunicados durante el proceso son:

- A Tiempo estipulado para el cierre: Para los diferentes actores será de relevancia conocer el horizonte temporal en el que se efectuará el cierre. Esto les permitirá comprender de mejor manera el horizonte de trabajo para afrontar los impactos que puede tener el cierre.
- B Involucramiento de actores: Expresando de manera clara la necesidad de colaboración entre actores para la búsqueda de soluciones frente a los impactos provocados por el cierre. Se sugiere llevar a la práctica esta declaración promoviendo abiertamente la conformación de la mesa de cierre.
- C Comunicación efectiva a todos los actores identificados en la etapa anterior. Se sugiere que estas instancias sean presenciales, de manera de facilitar tanto la entrega de información por parte del titular como la posibilidad de escuchar las aprensiones y consultas de los actores locales, facilitando el diálogo para las etapas posteriores.

Ejemplos de actores a considerar en la comunicación:

- Diferentes autoridades locales, regionales y nacionales;
- Cámaras de Industria, Comercio o Turismo;
- Otras empresas, privadas y cooperativas, presentes en el territorio;
- Proveedores y contratistas directos de la empresa;
- Comunidades con las que se han establecido compromisos o se mantiene un vínculo permanente;
- Organizaciones de la Sociedad Civil (fundaciones, corporaciones y ONGs, entre otras), especialmente con interés en temas ambientales, sociales y de derechos humanos.

2

Nivelar asimetrías de información y conocimientos de los actores de la comunidad sobre el proceso de cierre:

El Ministerio de Energía, junto con el Ministerio de Medio Ambiente y del Trabajo y Seguridad Social, pueden poner a disposición de los actores involucrados diversas herramientas con este fin. Esto se materializa en herramientas e instrumentos, como talleres de capacitación dirigidos a las comunidades y otros actores relevantes, con la finalidad de aclarar la razón del cierre, el contexto político y global en el cual se enmarcan, los impactos y las oportunidades que se abren, entre otras temáticas que más preocupan a los actores territoriales. Estas acciones permitirán que la comunidad se encuentre mejor preparada para el proceso de participación y diálogo del cierre.

3

Garantizar participación y el derecho a la información: Se sugiere que los diferentes actores participantes (empresa, Ministerio de Energía, del Medio Ambiente, del Trabajo y Previsión Social, Gobierno local y comunidad) se comprometan a dicho fin. De esta manera, la empresa se podría comprometer a disponer información relevante y generar espacios de diálogo y construcción; y la comunidad se hará responsable de participar en estos espacios para informarse sobre el cierre y promover que se garanticen sus derechos. Esto se podrá traducir en una exigencia de más información a las autoridades que correspondan, en caso de que lo expuesto en estas instancias de participación se considere insuficiente, para ello, las instituciones deberían activar los dispositivos de información y participación que ya disponen.

4

Evaluar y comunicar las principales oportunidades y beneficios ambientales del cierre de la central: La empresa, en conjunto con el Ministerio de Medio Ambiente y el gobierno local, están llamadas a articular mecanismos que lo permitan. Se recomienda vincular este proceso con las otras iniciativas socioambientales que se desarrollen en el territorio; por ejemplo, los compromisos del ya mencionado PRAS, tanto para facilitar la evaluación de impacto, como para comunicar los resultados mediante el Consejo de Recuperación Ambiental y Social (CRAS), desde donde los representantes de las diferentes organizaciones pueden replicar la información a sus miembros.

5

Evaluar las alternativas existentes para el proceso de reconversión, reubicación o planes de retiro de los trabajadores: La empresa, con el apoyo del Ministerio del Trabajo y Seguridad Social, podrán evaluar alternativas en esta materia, para los trabajadores de la central que cerrará, y que, en la etapa siguiente, consistirán en las medidas acordadas en el plan de cierre. En esta evaluación se sugiere considerar tanto a los trabajadores directos, como también los trabajadores indirectos de empresas proveedoras y contratistas grandes, medianas y pequeñas, ya que la central puede ser una de sus principales fuentes de trabajo e ingresos.

6

Comunicar el cierre de la central a la comunidad en general: Esta acción será responsabilidad de la empresa dueña de la central, en coordinación con el Ministerio de Energía, de Medio Ambiente y el Gobierno local. Esta comunicación, representa una oportunidad para poner en valor las oportunidades ambientales que implica el cierre de la central. Esta comunicación puede realizarse a través de medios locales como nacionales (diarios, radios y televisión).

Participación y diálogo en etapa de “Anuncio de cierre”

1 ¿A qué actores involucrar?

Se recomienda comunicar a todos los actores locales con los que la empresa mantiene vínculos y que pueden ser impactados negativa o positivamente por el cierre de la central. Además, se debe buscar un mecanismo efectivo para comunicar a la comunidad en general.

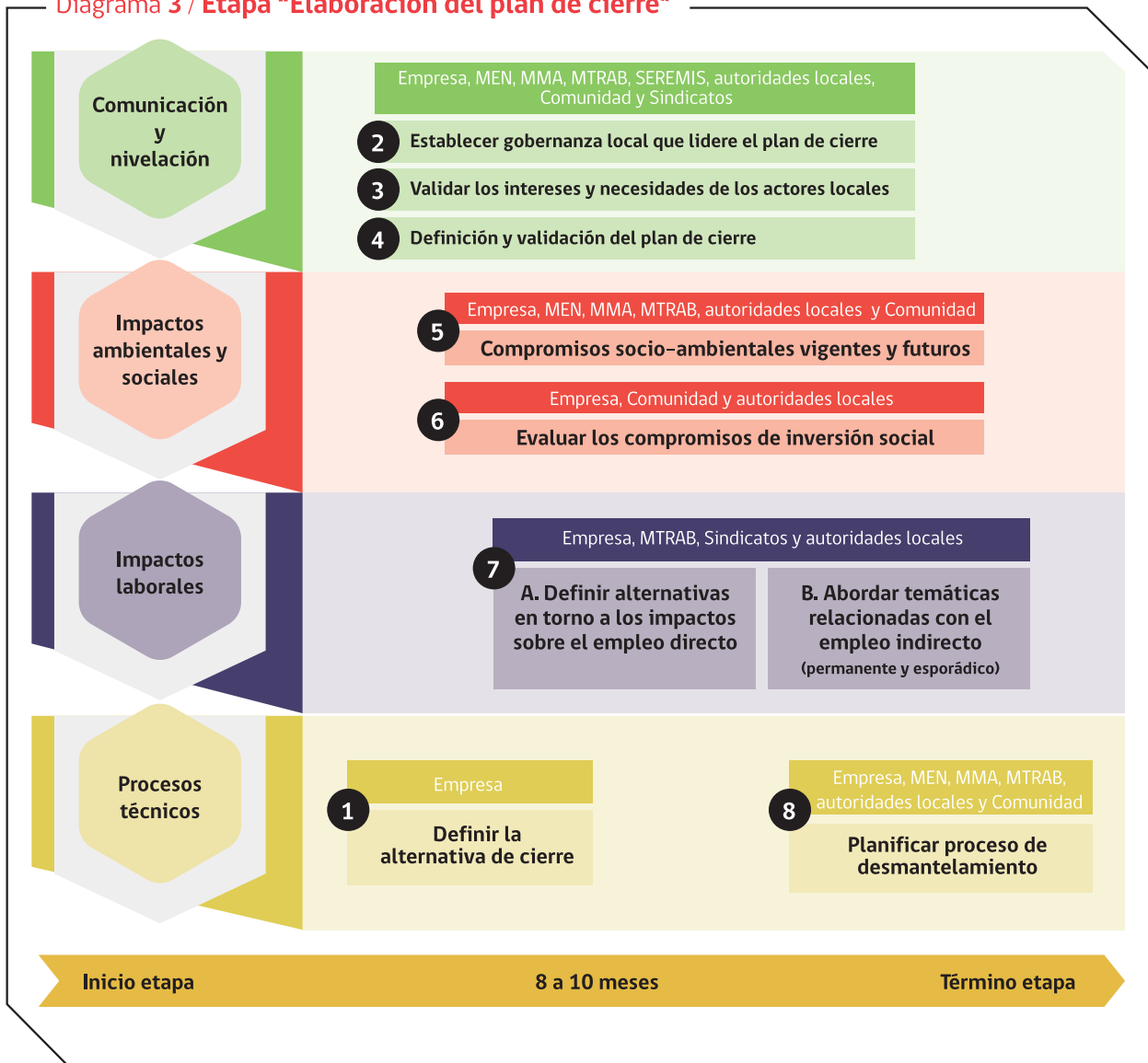
2 ¿Qué se espera del proceso de participación y diálogo en esta etapa?

Es deseable que los diferentes actores cuenten con la información disponible sobre el cierre de la central y comenzar a promover la voluntad para trabajar de manera colaborativa en el plan de cierre de la central.

7.3. Elaboración del plan de cierre

Esta etapa se inicia con la comunicación sobre el cierre a los diferentes actores y termina con la elaboración de un plan de cierre de la central, acordado en la mesa de cierre y alineado con el proceso de transición justa. Esta etapa considera el trabajo conjunto con actores locales y regionales en función de los desafíos sociales, laborales y ambientales propios del cierre de una central a carbón.

Diagrama 3 / Etapa "Elaboración del plan de cierre"



Fuente: Elaboración propia Gestión Social

El sitio en que se ubica la unidad o la central es de propiedad privada de la empresa, y por tanto es ella quien debe definir que se hará con el sitio y su infraestructura, en concordancia con la normativa y regulación local. El diálogo con los diferentes actores involucrados en el proceso de cierre será un insumo que permitirá a la empresa evaluar de mejor manera las alternativas, pudiendo descartar algunas y reafirmar otras. El diálogo temprano sobre las alternativas para el futuro de la central, o del sitio, permitirá llegar a una definición virtuosa, que responda a los intereses de los diferentes actores involucrados, disminuyendo la posibilidad de conflictos futuros.

La empresa y el Ministerio de Energía estarían llamados a promover el involucramiento de los actores en la gobernanza establecida a nivel local, con el objetivo de considerar el plan de cierre de la central en el marco de la estrategia de transición justa del territorio. Se sugieren las siguientes acciones:

1

Definir la alternativa de cierre: Esto será tarea de la empresa propietaria de la central.

Es importante tener en consideración que el cierre programado de centrales en nuestro país se llevará a cabo en terrenos donde puede continuar operativa otra unidad. Dado este contexto, se debe evaluar, caso a caso, cuáles son las posibilidades de cierre. Esta decisión afectará los contenidos y la forma de implementar el plan de cierre, incluyendo o no, por ejemplo, desmantelamiento y reconversión de las centrales. Para mayor detalle técnico respecto de las alternativas, visitar el Capítulo 6 de la Guía Técnica Ambiental (GIZ e Inodú, 2020).

Alternativa	Descripción
Mantener unidades en reserva estratégica	Esta opción consiste en dejar de generar energía en la central, pero mantenerla en óptimas condiciones hasta 5 años a partir del inicio de estado de reserva estratégica, para poder reiniciar sus operaciones en caso de emergencia en un plazo de 60 días; implica no generar un proceso de remediación ambiental hasta máximo 5 años más tarde.
Vender el complejo	Esta opción consiste en vender el activo y traspasar todas sus obligaciones ambientales a un nuevo operador, quien se hará cargo y enfrenta las mismas decisiones que la empresa anteriormente dueña de la central.
Retiro en "frío y oscuro"	Esta opción implica retirar o vender algunos equipos y remover algunas estructuras, pero se mantienen la mayoría de los equipos y estructuras; esto implica algún tipo de remediación ambiental parcial. Se asegura el sitio con barreras físicas y se abandonan todas las operaciones. Esta opción se toma generalmente cuando el valor del terreno es muy bajo, no hay interés industrial o el propietario no quiere/puede invertir en el desarrollo del sitio.
Repotenciar con otro activo de generación	Consiste en repotenciar las instalaciones mediante la construcción de una nueva central generadora de energía con otras tecnologías o a partir de otras fuentes (por ejemplo, a gas), generalmente con mejor desempeño ambiental.
Reconversión a uso industrial	Se reutilizan equipos y estructuras, pero destinadas a la reconversión del sitio a otro tipo de actividades industriales.
Reconversión a uso mixto	Consiste en la reconversión del espacio para un desarrollo de uso mixto: industrial, comercial, logístico y/o de servicios. En este caso la remediación es más exigente desde el punto de vista ambiental y la planificación territorial de la comuna lo debe permitir. Se hace más necesaria la participación de la comunidad, de las pymes, los gremios y clusters presentes en la región.

2

Establecer una gobernanza local que lidere el plan de cierre: Se sugiere que esté formada por los representantes de los diferentes actores vinculados al cierre de la central: empresa(s), Municipio, Seremis, sindicatos de la empresa, representantes de los trabajadores de empresas contratistas, dirigentes de organizaciones sociales territoriales y funcionales, ONGs ambientales, y otros. Esta gobernanza puede materializarse a través de una mesa de trabajo específica (mesa de cierre) alineándose con los avances y enfoques de otras mesas intersectoriales ya presentes y operativas en el territorio. Las alternativas deben evaluarse dependiendo de la realidad de cada territorio. De todas maneras, la mesa de cierre debería contar con periodicidad y representantes permanentes de los diferentes sectores, para el correcto seguimiento de los compromisos y tareas establecidos. Entre los roles que debiese tener esta mesa se encuentran:

- A Definición y validación del plan de cierre;
- B Implementación y seguimiento del plan de cierre;
- C Colaboración para ejecución del plan de cierre.

Comprender en profundidad la realidad del cierre de la central debe ser parte de la discusión de la gobernanza local, con el fin de ajustar expectativas sobre el futuro de las centrales. Los escenarios serán distintos, por ejemplo, si se cierran algunas unidades de un complejo o un complejo por completo; si la central es muy relevante en la economía local o sólo es una empresa más dentro de un complejo industrial más amplio.

También afectará los impactos sociales y ambientales producto del cierre. Las posibilidades que tiene un operador son diversas y deben evaluarse también a partir de los intereses y preocupaciones de la comunidad local, así como a partir de las oportunidades que presenta el territorio, para conciliarlos con las alternativas que está evaluando la empresa y su evaluación económica. En los casos en que sea posible evaluar procesos de nuevos propósitos para la infraestructura existente, se considera relevante escuchar los intereses de los actores locales y evaluar de manera técnica las posibilidades viables. La Gobernanza Local debería ser parte central de la conversación en torno a la reconversión.

Se sugiere que la empresa sea parte de la mesa de cierre, hasta el total cumplimiento del plan establecido en materias en que se haya definido su responsabilidad y /o compromiso, independiente de si se encuentra desarrollando actividades productivas en la comuna.

3

Validar los intereses y necesidades de los actores locales: El plan de cierre deberá considerar las diferentes dimensiones asociadas a los impactos positivos y negativos del proceso de cierre. Si bien la empresa puede haber realizado un trabajo previo en torno a la definición de impactos positivos y alternativas de mitigación o reparación de impactos negativos, éstas deberían ser dialogadas y validadas por los actores locales. Se sugiere que sea la Mesa el espacio en el cual se aborden estas temáticas y su pertinencia, profundizando en los intereses y necesidades reales de todos los actores involucrados y en los cuales repercutan los efectos del cierre de la central.

4

Definición y validación del plan de cierre: Esta acción será tarea principal de la mesa de cierre, incluyendo los compromisos socioambientales de los diferentes actores. Se recomienda que estos compromisos se definan teniendo a la vista, en primer lugar, los ya adquiridos; por ejemplo, por medio de la RCA (Resolución de Calificación Ambiental) que la empresa pueda tener vigente, o bien, nuevos compromisos ambientales voluntarios. Es relevante mencionar que existen siete centrales que, debido a su antigüedad, no cuentan con RCA, casos para los cuales es recomendable generar compromisos ambientales de carácter voluntario. Además, se deben considerar los compromisos futuros en función de los impactos identificados¹⁶. Por último, se deben considerar todos aquellos compromisos que no se encuentran en el marco de la evaluación ambiental de los proyectos, pero que la empresa ha adquirido con la comunidad en el pasado o con miras al cierre. Se sugiere que la mesa de cierre establezca roles y compromisos para todos los actores participantes de esta. Existen materias que no serán responsabilidad directa de la empresa, y por tanto podrán ser otros actores públicos o privados quienes asuman responsabilidad.

De esta manera el plan de cierre debiese considerar al menos:

- Trabajar en función de los compromisos adquiridos y los objetivos perseguidos.
- Actividades por desarrollar para dar cumplimiento a esos compromisos.
- Indicadores de cumplimiento a los cuales se pueda hacer seguimiento de manera pública e informada.
- Responsables de las acciones a desarrollar, definiendo claramente si es la empresa, instituciones públicas, gobierno local, comunidad u otro actor.
- Recursos necesarios para las acciones a desarrollar, y como se financiarán.

¹⁶ A modo de ejemplo, los impactos que puede incluir una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) para la recuperación de áreas contaminadas. Para más detalle sobre este último punto véase la “Guía Técnica de Buenas Prácticas Ambientales para el Cierre de Centrales a Carbón” (GIZ e Inodú, 2020).

5

Considerar los compromisos socioambientales vigentes y futuros: Se sugiere que la empresa considere todos aquellos compromisos que se establecieron con la comunidad y las medidas para viabilizar el cumplimiento de éstos. Es necesario considerar todos aquellos que se hayan establecido durante la operación de la central, y que impliquen prevención, mitigación o reparación desde una perspectiva de Derechos Humanos. Ejemplos de compromisos para considerar son:

- A Planes de descontaminación atmosférica y compromisos ambientales vigentes;
- B Evaluación, seguimiento y reparación de efectos potenciales en la salud de las personas, por exposición crónica a contaminantes atmosféricos;
- C Evaluación del estado del sitio, determinando la existencia potencial de contaminación en suelo o aguas que debería ser remediada. Para esto, se sugiere considerar en el estudio los registros de la planta, entrevistas a operadores, vecinos y contratistas. Además, se recomienda la contratación de personal externo, que dé mayor transparencia al proceso¹⁷;
- D Evaluación y prevención de posibles impactos socioambientales producto del desmantelamiento. El proceso de desmantelamiento podría requerir abordar dos clases de impactos: i) impactos propios del proceso de desmantelamiento; e ii) impactos en el medio ambiente o en la salud de las personas producto de una incorrecta posterior gestión de los residuos de la planta. Es importante tener especial atención con los procesos de cierre de depósitos de cenizas, la limpieza de la cancha de carbón y la remoción de asbesto, los cuales debiesen ser comunicados a la gobernanza local y a la comunidad del área de influencia (implicancia de los trabajos, programación y medidas de mitigación establecidas).

En relación con los impactos, la empresa debiese evaluar posibles medidas que permitan la reparación de aquellos derivados de la operación y la prevención y mitigación de los posibles impactos relacionados con el cierre de la central. Para poder definir cuáles son las mejores alternativas a implementar, se recomienda establecer un proceso de diálogo con los distintos actores afectados, que permita una correcta escucha de intereses y necesidades por parte de la empresa, que le permita evaluar las alternativas, desestimar algunas y finalmente elegir las de mayor pertinencia. Los acuerdos tomados entre la empresa y los actores implicados deberían quedar estipulados de manera formal, mediante acuerdos de trabajo firmados.

Una alternativa que puede facilitar la resolución de disensos, es contar con un tercer validador que promueva el diálogo entre los actores. Este tercer validador puede estar representado por institu-

¹⁷ Inodú (2020).

ciones públicas (como el Ministerio de Energía), el gobierno local, organizaciones de la sociedad civil, u otro imparcial que sea validado por las partes. Finalmente, la mesa de cierre está llamada a conocer las medidas acordadas entre los diferentes actores para incorporarlas al plan de cierre y darles seguimiento.

6

Evaluar los compromisos de inversión social: Las empresas, durante sus años de operación, han establecido compromisos de inversión social con las comunidades en los lugares donde se emplazan; por tanto, debiesen evaluar y, si es el caso, redefinir los compromisos de inversión social vigentes durante las etapas de transición al cierre. La decisión de cierre de la central puede poner en duda la continuidad de esa inversión, siendo recursos con los que las organizaciones sociales cuentan para su desarrollo. En este sentido, es otro tema relevante para abordar en el plan de cierre: la forma en que se dará continuidad o finalizará la entrega de dichos aportes será clave en la relación empresas-comunidad. Es preciso contemplar alternativas que permitan transitar de un escenario a otro, promoviendo generar el menor impacto negativo posible en la comunidad y realizando acciones dirigidas a la sostenibilidad y autonomía de las comunidades respecto a las inversiones sociales de las empresas.

Otro aspecto por considerar guarda relación con la continuidad de la empresa en el territorio, a partir de otras centrales en operación o nuevos proyectos que podrían desarrollarse en otra zona de la misma comuna, donde la comunidad directamente involucrada sea otra.

Algunos de los compromisos de inversión territorial y comunitaria que son posibles de verse afectados por el cierre de la central son: Infraestructura de propiedad de la empresa usada para fines comunitarios, así como apoyo financiero a infraestructura de uso comunitario; Programas comunitarios de diversa índole: emprendimiento, educación, cultura, etc.

7

Definir alternativas en torno al impacto al empleo: Uno de los principales impactos del cierre de la central será la pérdida de empleos, tanto directos como indirectos. Es un tema clave, tanto para la empresa como para la mesa de cierre y es fundamental considerarlo en el plan de cierre.

A Definir alternativas en torno a los impactos sobre el empleo directo: La empresa, en conjunto con los sindicatos de trabajadores, los trabajadores y sus familias, debiese visualizar acciones concretas para mitigar estos impactos. Idealmente estas acciones tendrán que fundamentarse en estudios de empleabilidad, proyecciones económicas regionales y nacionales, tendencias del mercado laboral, entre otros aspectos relevantes. Se recomienda la entrega de información y capacitación a los trabajadores, sobre la realidad del mercado

laboral local–regional y nacional, las tendencias del empleo, perspectivas laborales y nuevas alternativas de trabajo, para que conozcan los escenarios presentes y futuros, y visualicen posibles alternativas laborales, tomando decisiones informadas respecto de las alternativas disponibles. Esta conversación deberá darse de manera bilateral entre la empresa y sus trabajadores, pudiendo contar con el apoyo del Ministerio del Trabajo y Seguridad Social, y sus servicios asociados, y el Ministerio de Economía con sus servicios asociados. Algunas de las posibles alternativas a tomar en consideración son las siguientes, entendiendo que no son de absoluta responsabilidad de la empresa:

- La relocalización de los trabajadores: la empresa debiese evaluar las alternativas de relocalización de los trabajadores, de la central, en otras operaciones de la compañía, ya sea en sus mismas funciones o en otras que se requieran. Se recomienda considerar procesos de capacitación, en los casos de traslado a otras operaciones que implique desempeñar funciones diferentes. Además, en el caso de que esto implique el cambio de localidad, es relevante considerar los costos y alternativas que permitan a los trabajadores acceder a condiciones de vida similares o superiores a las que ya tenían.
- Capacitación técnica para la reconversión: Una segunda alternativa es capacitar a los trabajadores, con el fin de que aprendan nuevas habilidades que les permitan emplearse en otras empresas de la localidad o región. Esta alternativa debiese ser definida en función de las oportunidades de empleos que presenta el territorio y el perfil de los trabajadores que opten por esta alternativa. En este caso, el proceso de información y capacitación, que se entregue a los trabajadores sobre las oportunidades laborales existentes y las condiciones de mercado, es fundamental, dado que las condiciones de remuneración pueden empeorar.
- Los incentivos para el retiro anticipado: Otra de las alternativas a evaluar, especialmente para los trabajadores más cercanos a la edad de jubilación, guarda relación con establecer planes de retiro que incentiven el retiro voluntario de trabajadores de manera anticipada. Estos planes de retiro deberán ser atractivos para ser considerados como una opción elegible.
- Emprendimiento como alternativa de reconversión: Una cuarta alternativa, tiene relación con el apoyo al emprendimiento individual, familiar o asociativo/cooperativo, la cual puede ser una alternativa de reconversión para los trabajadores.

B **Abordar las temáticas relacionadas con el empleo indirecto permanente**, es decir el empleo que deja de existir para contratistas y/o proveedores permanentes, producto del cierre de la central. La empresa podrá brindar información precisa sobre la magnitud de este impacto y, en conjunto con la mesa de cierre, valorar alternativas para mitigar este impacto. Se sugiere que se realicen estudios sobre empleabilidad y oportunidades de reconversión en la comuna y región, así como acciones que fomenten el aumento de las compras locales en las políticas de adquisición de las otras empresas presentes en el territorio. La mesa de cierre debería convocar a actores privados y públicos de la región con el fin de visibilizar oportunidades y medidas para abordar este impacto. Algunas de las alternativas a explorar en articulación con el Ministerio de Energía, de Economía y, el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social son:

- Capacitación técnica para la reconversión laboral, considerando la posibilidad y oferta que puedan brindar otras empresas de la comuna.
- Emprendimiento como alternativa de reconversión: el apoyo al emprendimiento familiar o asociativo/cooperativo puede ser una alternativa de reconversión para contratistas y/o proveedores.

C **Abordar las temáticas relacionadas con el empleo indirecto esporádico**: Se sugiere que la mesa de cierre tenga claridad sobre la magnitud del impacto en este ámbito, vinculando a otros actores públicos y privados en la búsqueda de oportunidades y soluciones. De esta manera, podría visibilizarse la oferta con otras empresas de la región y disponer para las empresas contratistas y trabajadores impactados las diferentes alternativas disponibles, en un trabajo coordinado con el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social, el Ministerio de Economía y el Ministerio de Energía.

El desarrollo de estudios de empleabilidad, para buscar soluciones a los impactos en empleos directos e indirectos, deberá visualizar la trayectoria de reconversión laboral de los trabajadores que tienen el riesgo de quedar sin empleo posterior al cierre de la central, así como contar con información que permita diseñar planes de formación. Por otra parte, este tipo de estudios debería ayudar la comprensión del contexto de las oportunidades de trabajo o emprendimiento existentes, comprendiendo el grado de empleabilidad de los trabajadores, así como las oportunidades de reubicación.

8

Planificar el proceso de desmantelamiento: La empresa podrá planificar el proceso de desmantelamiento en coordinación con los diferentes actores involucrados y participantes de la mesa de cierre, entregando la información de manera oportuna.

Es recomendable contar con un cronograma, estimación de costos y actividades a desarrollar para desmantelar/transformar la planta. Esta planificación, permitirá comprender las necesidades de equipo o capacitación de trabajadores que se pudiesen requerir y que podrían ser solventadas por proveedores y comunidad locales. Por otra parte, la planificación debería considerar medidas efectivas de mitigación y control de impactos socioambientales durante el proceso de desmantelamiento: material particulado por demoliciones, movimiento de carbón o tierra y tránsito vehicular¹⁸. Es recomendable considerar un enfoque de economía circular a lo largo de todo el proceso de desmantelamiento, así como la participación o el fomento de emprendimientos locales ligados a ello.

Es importante definir el equipo necesario para las acciones de desmantelamiento, ya sea a través de trabajadores propios o de contratistas. En el caso de trabajadores propios, es relevante tener a la vista las posibles necesidades de capacitación que éstos requieran.

El apagado de la unidad termoeléctrica debe ser informado por la empresa y la mesa de cierre a toda la comunidad, ya que representa un hito significativo para el territorio y un avance en el camino hacia la descarbonización.

Para mayor detalle sobre estas acciones, se sugiere revisar los capítulos 6 y 7 de la Guía Técnica Ambiental (GIZ e Inodú, 2020).

¹⁸ Inodú (2020).

Tabla 4: Propuesta de rol de las instituciones públicas en mesa de cierre

Institución	Rol
1 Ministerio de Energía	<ul style="list-style-type: none"> ● Velar por el cumplimiento de los lineamientos de la Estrategia de Transición Justa en la mesa de cierre. ● Promover el diálogo en torno a la definición de alternativas de nuevo propósito del sitio, frente al cierre de la central, con la empresa y autoridades locales. ● Facilitar la toma de decisión de los operadores en torno a las posibilidades de un nuevo propósito. En caso de ser factible lo anterior, acompañar a la empresa en un proceso de toma de decisión que pueda considerar las necesidades estratégicas de los diferentes territorios (por ejemplo, suministro de agua industrial o potable, desarrollo de centros logísticos u otros), así como las expectativas y necesidades de los actores locales, estableciendo una visión común del territorio. Mayor detalle técnico se puede encontrar en la Guía Técnica Ambiental (GIZ e Inodú, 2020). ● Brindar información sobre proyecciones de inversión en materia energética en los territorios. ● Articular distintos actores públicos y privados para la ejecución de algunas medidas.
2 Ministerio de Medio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ● Evaluar y comunicar los impactos ambientales (positivos y negativos) de las diferentes alternativas posibles que tiene el propietario de la unidad de generación que saldrá de servicio. ● Apoyar en la definición de medidas ambientales respecto del cierre, poniendo a disposición criterios técnicos para la remediación, tomando como referencia la Guía Técnica Ambiental (GIZ e Inodú, 2020), acordada y validada por el Servicio de Evaluación Ambiental y Ministerio del Medio Ambiente. Dada la inexistencia de normas de referencia para evaluar los objetivos de remediación de suelo producto del cierre de la central, acordar los criterios de remediación en la mesa de cierre se vuelve una oportunidad real de participación y diálogo. En estos aspectos debería trabajar un grupo técnico conformado por organismos sectoriales y profesionales de las autoridades estatales y locales, los responsables de los activos y otros actores territoriales con competencia técnica relevante en la materia y que den confianza a la población en torno a las definiciones tomadas. Este criterio se vuelve aún más relevante en el caso de las centrales que no cuentan con Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA), debido a su antigüedad, para los cuales se deben necesariamente generar acuerdos voluntarios.

3**Ministerio del Trabajo y Seguridad Social**

- Poner a disposición herramientas que faciliten la reubicación, reconversión y planes de retiro de trabajadores.
- Participar del diálogo con sindicatos de trabajadores para una mejor toma de decisiones en torno a la reubicación, reconversión y retiro.

4**Ministerio de Economía**

- Facilitar el perfeccionamiento en nuevas tecnologías no contaminantes para trabajadores y habitantes de los territorios.
- Poner a disposición herramientas que faciliten la reconversión y el emprendimiento para trabajadores directos e indirectos.
- Generar información y estudios sobre potencialidades de desarrollo en el territorio.

“

Participación y diálogo en etapa de “Elaboración del plan de cierre”**1****¿A qué actores involucrar?**

Se recomienda involucrar a todos los actores que permitan consensuar un plan de cierre realista y efectivo. De esta manera, es recomendable que se involucren actores estatales y locales; las organizaciones sociales y de la sociedad civil; los gremios y otras empresas. La mesa de cierre debería alinearse con las labores de otras mesas intersectoriales presentes en el territorio, así como con los lineamientos de la Estrategia de Transición justa.

2**¿Qué se espera del proceso de participación y diálogo en esta etapa?**

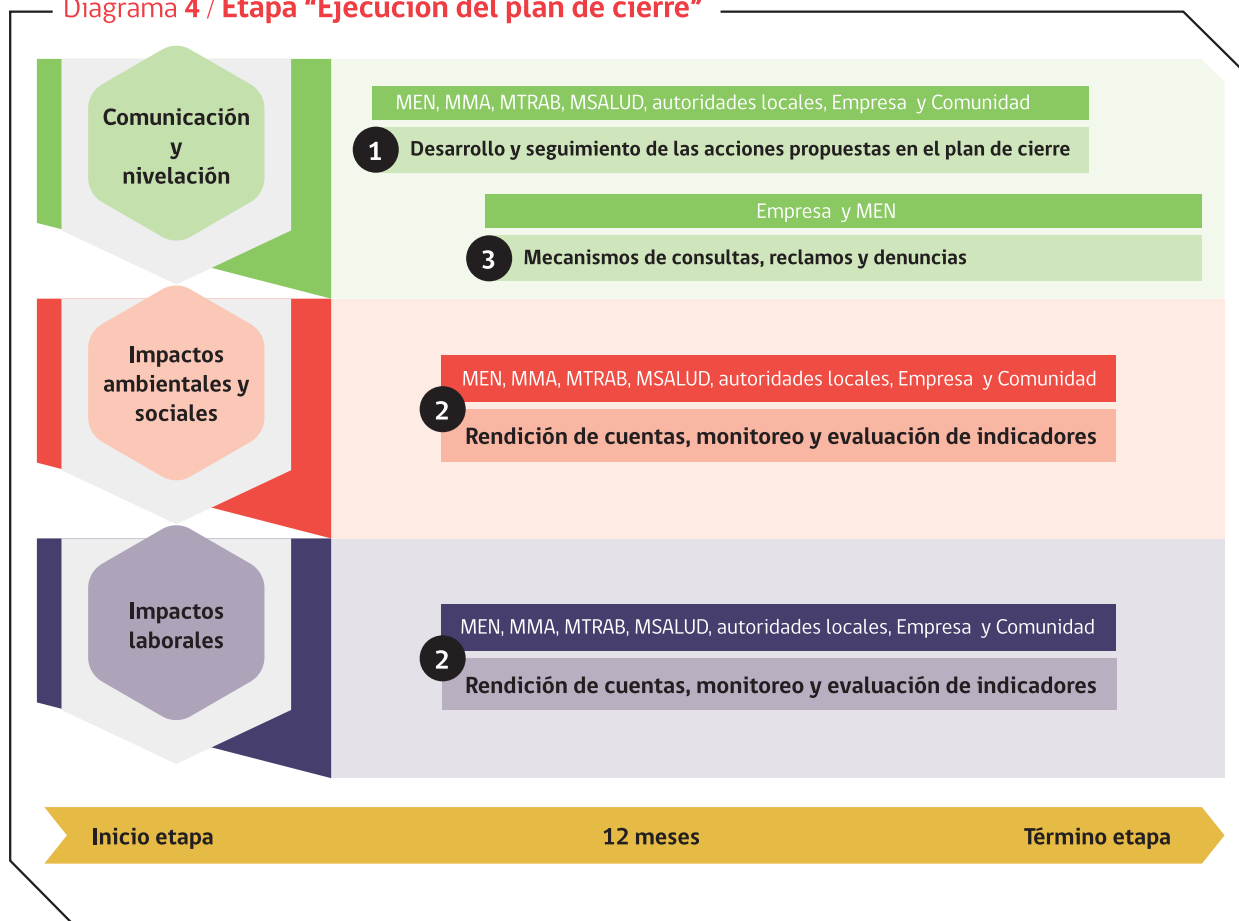
Es deseable que el proceso de participación y diálogo promueva la co-construcción y validación del plan de cierre elaborado por la empresa con los demás actores locales y con la colaboración de las entidades del Estado; asimismo, que promueva la asunción de compromisos y responsabilidades frente a los impactos identificados, las medidas definidas y su viabilidad y ejecución.

”

7.4. Ejecución del plan de cierre

Esta etapa, se inicia con el apagado de la central y finaliza con la implementación exitosa de las medidas sociales y ambientales previstas y propuestas.

Diagrama 4 / Etapa "Ejecución del plan de cierre"



Fuente: Elaboración propia Gestión Social

La ejecución del plan de cierre es liderada por la empresa operadora de la central a cerrar, involucrando en su desarrollo a cada uno de los actores representados en la mesa de cierre, la cual trabajará de manera permanente y revisará de manera periódica, los avances del plan.

1

Desarrollo y seguimiento a las acciones propuestas en el plan de cierre: Se debe dar cumplimiento a los acuerdos definidos, velando por su ejecución. El seguimiento del plan de cierre se realizará en la mesa de cierre, a través de reuniones periódicas de coordinación, y deberá dar cuenta de los compromisos adquiridos por los diferentes actores involucrados.

Se propone considerar los siguientes aspectos para realizar un correcto seguimiento:

- Velar por el cumplimiento de los compromisos adquiridos;
- Velar por el cumplimiento a la opción de cierre establecida;
- Velar por la alineación con los planes locales de la gobernanza para la transición justa del territorio;
- Velar por el cumplimiento de las medidas ambientales de remediación;
- Dar seguimiento a los planes de reconversión y reubicación laboral;
- Dar seguimiento a las medidas de reparación a los potenciales derechos humanos vulnerados (en este aspecto, es relevante mantener comunicación con el Instituto Nacional de Derechos Humanos, INDH o la Subsecretaría de DDHH del Ministerio de Justicia);
- Dar un seguimiento especial a aquellos trabajadores cuya salud pudo haber sido afectada directamente por el trabajo en la central.

2

Rendición de cuentas, monitoreo y evaluación de los indicadores: La mesa de cierre está llamada a realizar las acciones propuestas con este fin en el plan de cierre, reportando de manera continua y exhaustiva sobre el cumplimiento de todos los compromisos sociales y ambientales de cada una de las etapas definidas, asegurando el acceso a la información a todos. Los actores públicos y privados, involucrados en el plan, también deberán dar cuenta a la mesa de cierre, del avance y cumplimiento de los compromisos adquiridos. El Estado podrá ser el responsable de fiscalizar los compromisos asumidos que sean de su competencia, frente al cierre de la central.

La mesa de cierre velará por la comunicación con la comunidad en general sobre los avances del plan y el desempeño de todos los actores involucrados. Con el fin de ejecutar un exitoso plan de cierre acorde con las definiciones que se han tomado previamente, es necesario llevar a cabo las siguientes acciones:

- Evaluar y dar seguimiento a los indicadores de éxito definidos;
- Monitorear impactos positivos y negativos de la alternativa de cierre tomada.

3

Mecanismo de consultas, reclamos o denuncias: Se debe definir un mecanismo de consultas, reclamos y denuncias socioambientales para mantener un canal de comunicación directo y constante con la comunidad. Este canal deberá garantizar el anonimato, para que las problemáticas sean abordadas y discutidas en la mesa de cierre resguardando al o a la denunciante. Es importante que el mecanismo sea transparente y accesible para toda la comunidad que habita el territorio, contando con una estructura organizacional que se encargue de su funcionamiento. Este mecanismo daría curso a mecanismos de mediación, resolución o reparación de vulneración de derechos. En caso de que la empresa no posea un mecanismo de consultas, reclamos y denuncias que cumplan con las características antes mencionadas, tanto las comunidades como las empresas pueden acceder al mecanismo de reclamos y diálogo que dispone el Ministerio de Energía en su página web. Este mecanismo permite que el Ministerio de Energía identifique una dificultad y convoque a las partes a dialogar para encontrar una solución amistosa. Este mecanismo no tiene facultades judiciales ni sancionatorias.

Finalmente, el Ministerio de Relaciones Exteriores podrá poner a disposición el Punto Nacional de Contacto de la OECD. A este mecanismo se puede acceder a través del siguiente enlace: <https://www.subrei.gob.cl/minisitio/cer/>

Participación y diálogo en etapa de “Ejecución de plan de cierre”

1

¿A qué actores involucrar?

Se recomienda involucrar a todos los actores que participaron de la elaboración del plan para una ejecución transparente y acorde con las decisiones tomadas previamente. De esta manera, se deben involucrar a los actores públicos, las organizaciones sociales y de la sociedad civil, los gremios y empresas del territorio. La mesa de cierre se mantiene como articulador del proceso.

2

¿Qué se espera del proceso de participación y diálogo en esta etapa?

Se espera que los procesos de participación en esta etapa promuevan la transparencia y seguimiento de la ejecución del plan de cierre, dando certeza del cumplimiento de los compromisos acordados previamente.

Tabla 5: Resumen de actores y responsabilidades por etapa

Etapa	Pasos	Actor	Responsabilidades
Planificación previa	1. Evaluación de gobernanza local para el cierre de la central	Empresa	Evaluar existencia de gobernanza local o necesidad de crear una para el cierre.
		Ministerio de Energía	
		Ministerio de Medio Ambiente	
	2. Definiciones técnicas iniciales	Empresa	Definición de tiempos del proceso, identificar medidas de mitigación/repación/compensación, potenciar impactos positivos producto del cierre
Ministerio de Energía		Potenciar impactos positivos producto del cierre y oportunidades territoriales	
Ministerio de Medio Ambiente		Identificar medidas de mitigación/repación/compensación	
3. Caracterización de actores y relación establecida	Empresa	Mapear a los actores impactados y tener en cuenta compromisos vigentes y futuros	
	Gobierno local	Apoyar a empresa en levantamiento de información para mapeo de actores impactados	
	Sindicatos	Participar en dialogo inicial con empresa	
4. Comunicación inicial respecto al cierre	4. Comunicación inicial respecto al cierre	Empresa	Consolidar estrategia de involucramiento
		Ministerio de Energía	Apoyar en identificación de canales de comunicación existentes
		Ministerio de Medio Ambiente	
		Gobierno Local	
Anuncio de cierre	1. Desplegar estrategia diseñada	Empresa	Desplegar estrategia diseñada en la etapa anterior
		Gobierno Local	Apoyo en la difusión la estrategia
		Comunidad (Organizaciones territoriales y de la Sociedad Civil)	
	2. Nivelar asimetrías de información y conocimientos de los actores de la comunidad sobre proceso de cierre	Empresa	Promover instancias de nivelación de asimetrías de información
Ministerio de Energía		Poner a disposición herramientas e instrumentos para la nivelación de asimetrías de información	
Ministerio del Trabajo			
		Ministerio de Medio Ambiente	

Etapa	Pasos	Actor	Responsabilidades
	3. Garantizar participación y derecho a la Información	Empresa	Disponer información relevante y generar espacios de diálogo y co-construcción
		Comunidad	Participar en espacios para informarse y promover que se garanticen sus derechos
	4. Evaluar y comunicar sobre oportunidades e impactos ambientales del cierre de la central	Empresa	Articular mecanismos que permitan evaluar y comunicar las principales oportunidades y beneficios ambientales del cierre de la central, vinculado con otras iniciativas socioambientales del territorio
		Ministerio de Medio Ambiente	
		Gobierno Local	
	5. Evaluar alternativas existentes para proceso de reconversión, reubicación o planes de retiro para trabajadores	Empresa	Evaluar las alternativas existentes para reconversión, reubicación o planes de retiro de trabajadores
		Ministerio del Trabajo	Apoyar en evaluación de alternativas existentes para reconversión, reubicación o planes de retiro de trabajadores de central a cerrar
		Ministerio de Economía	
	6. Comunicar cierre de central a comunidad general	Empresa	Liderar comunicación del cierre de la central a la comunidad en general
		Ministerio de Energía	Apoyar comunicación del cierre de la central a la comunidad en general
		Ministerio de Medio Ambiente	
		Gobierno Local	
Elaboración de plan de cierre	1. Definir la alternativa de cierre	Empresa	Definir alternativa de cierre tomando en consideración las variables particulares del territorio
	2. Establecer gobernanza local que lidere el plan de cierre	Empresa	Liderar conformación de gobernanza local para plan de cierre
		Ministerio de Energía	Integrar y participar de manera activa en gobernanza local para plan de cierre
		Ministerio de Medio Ambiente	
		Ministerio del Trabajo	
		Ministerio de Economía	
		SEREMIS	
		Gobierno Local	

Etapa	Pasos	Actor	Responsabilidades
		Comunidad Sindicatos Comunidad	
	3. Validar los intereses y necesidades de los actores locales	Empresa Gobierno Local Comunidad	Evaluar y validar intereses y necesidades de los actores locales, dialogando sobre los impactos positivos y alternativas de mitigación o reparación de impactos negativos Comunicar intereses y preocupaciones sobre oportunidades en proceso de cierre Participar de diálogos con empresa
	4. Definición y validación del plan de cierre.	Empresa Ministerio de Energía Ministerio de Medio Ambiente Ministerio del Trabajo Ministerio de Economía SEREMIS Gobierno Local Comunidad Sindicatos	Definir y validar el plan de cierre, considerando compromisos adquiridos previamente y nuevos compromisos.
	5. Compromisos socioambientales vigentes y futuros	Empresa Ministerio de Energía Ministerio de Medio Ambiente Ministerio del Trabajo Ministerio de Economía Gobierno Local Comunidad	Considerar los compromisos socioambientales vigentes y futuros, además de evaluar posibles medidas que permitan la reparación de aquellos derivados de la operación y la prevención y mitigación de los posibles impactos relacionados con el cierre de la central Actuar como tercer validador que promueva el dialogo entre los actores afectados y la empresa para facilitar la toma de decisiones

Etapa	Pasos	Actor	Responsabilidades
	6. Evaluar los compromisos de inversión social	Empresa	Evaluar y redefinir compromisos de inversión social vigentes durante las etapas de transición al cierre
		Gobierno Local	Participar del dialogo con empresa para abordar temática de inversión social en el territorio
		Comunidad	
	7. Definir alternativas en torno a los impactos sobre el empleo directo e indirecto	Empresa	Visualizar acciones concretas para mitigar impactos sobre empleo directo e indirectos (permanente y esporádico)
		Ministerio del Trabajo	Apoyo en visualización de acciones de mitigación para impactos sobre empleo directo e indirecto (permanente y esporádico) y levantamiento de información para estudios sobre empleabilidad y oportunidades de reconversión en el territorio
		Ministerio de Economía	
		Sindicatos	Participar activamente en dialogo para toma de acciones concretas
		Gobierno Local	Apoyo en levantamiento de información para estudios sobre empleabilidad y oportunidades de reconversión en el territorio
	8. Planificar proceso de desmantelamiento	Empresa	Liderar planificación de proceso de desmantelamiento en coordinación con los otros actores de la mesa de cierre, entregando información de manera oportuna
		Ministerio de Energía	Apoyar planificación de proceso de desmantelamiento
		Ministerio de Medio Ambiente	
		Ministerio de Salud	
		Ministerio del Trabajo	
		Ministerio de Economía	
		Gobierno Local	
Comunidad			
Implementación del plan de cierre	1. Desarrollo y seguimiento de las acciones propuestas en el Plan de Cierre	Empresa	Dar cumplimiento a los acuerdos definidos en la mesa de cierre que sean de su competencia
		Ministerio de Energía	Velar por el cumplimiento de los acuerdos definidos en la mesa de cierre
		Ministerio de Medio Ambiente	

Etapa	Pasos	Actor	Responsabilidades
		Ministerio del Trabajo Ministerio de Economía Ministerio de Salud Gobierno Local Comunidad	
	2. Rendición de cuentas, monitoreo y evaluación de indicadores	Empresa Ministerio de Energía Ministerio de Medio Ambiente Ministerio del Trabajo Ministerio de Economía Ministerio de Salud Gobierno Local Comunidad	Reportar de manera continua y exhaustiva sobre el cumplimiento de todos los compromisos sociales y ambientales de cada una de las etapas definidas, que sean de su competencia, asegurando el acceso a la información a todos Velar por la comunicación con la comunidad en general sobre los avances del Plan y el desempeño de todos los actores involucrados
	3. Mecanismos de consultas, reclamos y denuncias	Empresa Ministerio de Energía	Definir mecanismo de consultas, reclamos y denuncias socioambientales como canal de comunicación directo y constante con la comunidad En caso de que la empresa no tenga mecanismo de consultas, reclamos y denuncias, poner a disposición mecanismo del Ministerio de Energía



Experiencia internacional en involucramiento de actores en cierre y reconversión de centrales a carbón

En este capítulo, se mencionan las experiencias que otras centrales, en diferentes países del mundo, han tenido en sus procesos de cierre y posterior, en algunos casos, reconversión tecnológica. En este sentido, el benchmark resumido a continuación es de particular relevancia para poder anticiparse a situaciones que puedan ocurrir en Chile y, sobre todo, para aprender de las dificultades, desafíos y oportunidades que se presentaron, en otros países, especialmente en relación con los diferentes grupos de interés involucrados a nivel local.

El objetivo del siguiente benchmark, fue identificar buenas prácticas en la gestión de los grupos de interés. En total, se consideraron ocho casos internacionales, a través de revisión de estudios sobre esta temática, de las páginas web de las empresas y un breve análisis de prensa para encontrar información actualizada.

Este análisis se enfoca principalmente en la gestión de grupos de interés y, en particular, en la gestión con los trabajadores, evidenciando principales aspectos en común, diferencias de enfoque, oportunidades y tendencias, con el fin de orientar y fortalecer esta guía.

La siguiente tabla resume los principales hallazgos según 5 variables principales: si se trata de cierre o de reconversión; si en la información encontrada se resalta la creación de un “Equipo de Transición”, como una importante buena práctica a implementar para concretar el trabajo con los diferentes grupos de interés; si la estrategia de cierre incluyó esfuerzos de las empresas en reubicar interna o externamente a los trabajadores; así como los procesos de capacitación para los mismos.

Tabla 6 / Benchmark "Experiencias de cierre o reconversión de centrales"

	Cierre	Reconversión	Conformación de un equipo de transición	Reubicación de los trabajadores	Capacitaciones para los trabajadores
1 Colstrip Power Plant (Montana, EE.UU.)	Red	Light Orange	Light Orange	Light Orange	Light Orange
2 NGS - Navajo Generating Station (Arizona, EE.UU.)	Red	Light Orange	Light Orange	Red	Light Orange
3 Escalante power plant (Albuquerque, EE.UU.)	Red	Light Orange	Red	Light Orange	Red
4 Craig Power Station (Colorado, EE.UU.)	Red	Light Orange	Red	Light Orange	Red
5 Drax Power Station (York, UK)	Light Orange	Red	Light Orange	Light Orange	Red
6 Central Térmica de Compostilla II (Cubillos del Sil, León, España)	Red	Light Orange	Light Orange	Red	Red
7 Central Termoeléctrica de Porto Tolle (Región Veneto, Italia)	Light Orange	Red	Light Orange	Red	Light Orange

Tabla 7 / Resumen Casos analizados y principal información recopilada

Casos	Descripción general	Etapas del proceso	Gestión con Grupos de Interés	Situación laboral
1 Colstrip Power Plant (Montana, EE.UU.)	En zona residencial, cuenta con cuatro unidades, la primera operativa desde 1975. De propiedad de Puget Sound Energy (PSE) y Talen Energy.	Los cierres están planificados por etapas. Las Unidades 1 y 2 cerraron en enero de 2020, mientras que las unidades 3 y 4 cerrarán el 2027.	Se cuenta con un plan de desmantelamiento acordado con los clientes. PSE desarrolló la campaña "Together" para informar sobre el proceso e involucrar a la comunidad, y se comprometió con una donación de 10 millones de dólares al "Colstrip Community Fund" para apoyar en esta transición. Talen declara que trabajará con las comunidades aledañas para minimizar el impacto del cierre.	Talen se comprometió a trabajar en conjunto con los trabajadores y sus familias para minimizar los efectos negativos del cierre; sin embargo, no se cuenta con información pública al respecto.
2 NGS - Navajo Generating Station (Arizona, EE.UU.)	Es la única industria presente en la reserva indígena de la Nación Navajo, cerca de la ciudad de Page. Tiene tres unidades, la primera desde 1974. Sus dueños son empresas y servicios públicos: SRP-Salt River Project (42.9%), U.S. Bureau of Reclamation (24.3%), Arizona Public Service Company (14%), Tucson Electric Power Co. (7.5%) y NV Energy (11%).	La unidad 1 fue retirada en septiembre de 2019, y las unidades 2 y 3 en noviembre de 2019. Se estima que el 90% de la planta desmantelada será reciclada, incluido el cemento.	Consulta con Grupos de Interés: un equipo de empleados de SRP y representantes de la Nación Navajo formaron un "Grupo de Consulta Conjunta" para asegurar un proceso de desmantelamiento exitoso. Se trabajó con varios contratistas de la zona para planificar y ejecutar el proyecto de desmantelamiento.	Esfuerzos orientados a la reubicación de los trabajadores: SRP ofreció nuevos puestos de trabajo dentro de la compañía a los 433 empleados regulares de NGS. Casi 300 aceptaron la oferta. Además, para fomentar la capacitación y el desarrollo profesional, SRP se asoció con Apprenti, para ofrecer un innovador programa de capacitación que aborde el esfuerzo de redistribución de los empleados en la tecnología de la información y puestos de analista de negocios. Además, se abrió una lista de contratistas de la zona para emplear a trabajadores de la planta.
3 Escalante power plant (Albuquerque, EE.UU.)	En zona desértica, con una sola unidad que empezó operaciones en 1984. Dueña: Tri-State Generation and Transmission Association (Tri-State).	El cierre de la planta se enmarca en el "Plan de Energía Responsable" de la compañía. Se espera el cierre de la planta para finales de 2020.	Tri-State trabajará con autoridades para desarrollar un equipo de transición para quienes se verán afectados por el retiro de la planta. Se trabaja con líderes locales, estatales, federales y de la industria para desarrollos educativos, técnico-profesionales y económicos significativos. Se contribuirá con un paquete financiero de cinco millones de dólares de inversión en desarrollo comunitario incluyendo un proyecto de producción de energía solar de 200 millones de dólares.	Al igual que en Craig Station, Tri-State dio a sus empleados el tiempo necesario para que planifiquen su futuro. Se incluyeron, además, paquetes de indemnización, asistencia para la planificación financiera y la educación, y fondos complementarios para beneficios de salud.
4 Craig Power Station (Colorado, EE.UU.)	En zona desértica, cercana a la pequeña ciudad de Craig. Cuenta con tres unidades y entró en operaciones en 1974. Dueños: PacifiCorp, Platte River Power Authority, Salt River Project, Tri-State Generation and Transmission Association (Tri-State) and Public Service Company of Colorado.	La unidad 1 cerrará a fines de 2025, 2 y 3 a fines de 2030. El cierre de la central se enmarca en la modificación del "Colorado Visibility and Regional Haze State Implementation Plan" (SIP), entre las empresas dueñas, el Departamento de Salud Pública y Medio Ambiente de Colorado, la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, WildEarth Guardians y la Asociación de Conservación de Parques Nacionales.	Tri-State trabajará con autoridades y funcionarios para desarrollar un equipo transición para quienes se verán afectados por el retiro de la planta. Además, se trabajará con líderes locales, estatales, federales y de la industria para desarrollar, financiar e implementar soluciones de capacitación, desarrollo educativo y desarrollo económico y facilitar la transición a lo largo del tiempo, incluida la ejecución de un nuevo proyecto solar en la propiedad de la mina Colowyo.	El desmantelamiento de la planta tendrá un impacto en los empleados y sus familias, por lo que Tri-State dará a sus empleados el tiempo necesario para que planifiquen su futuro, algo que está contemplado en el acuerdo firmado y que se está trabajando directamente con los trabajadores de la planta. Capacitación laboral: se brindará soporte de capacitación y transición para los empleados afectados por estos cambios.

Casos	Descripción general	Etapas del proceso	Gestión con Grupos de Interés	Situación laboral
5 Drax Power Station (York, UK)	En zona principalmente rural, cuenta con 6 unidades, la primera desde el 1974. De propiedad de Drax Group.	Proceso de conversión completa a producción con biomasa en 3 de las 6 unidades, en el marco de la nueva política impulsada por el gobierno británico. La unidad 1 fue reconvertida en Julio de 2013; la 2 en 2014; la 3 a finales de 2016 y la 4 en 2018. En junio de 2018 el grupo estableció convertir las dos unidades restantes en turbinas de gas. En 2021 descarbonización total.	Se realizaron exhibiciones públicas para que las personas conocieran los nuevos proyectos de conversión en la generación de energía. A las personas se les entregaba un formulario para que pudiesen enviar propuestas a desarrollar en las unidades operadas a gas. Además, se desarrollaron tours presenciales y virtuales para las comunidades y diferentes grupos interesados.	Procesos de consulta: se establecieron procesos de consultas con los empleados y los sindicatos. Capacitación laboral: Drax Group declaró que el cierre de las centrales de carbón tendría fuerte impacto en los trabajadores. La empresa se propuso realizar acciones que aseguraran que los trabajadores tuviesen las competencias y capacidades necesarias para los trabajos del futuro, buscando así un proceso de reconversión laboral.
6 Central Térmica de Compostilla II (Cubillos del Sil, León, España)	Compostilla I fue la primera planta de producción de Endesa, y fue inaugurada a principios de los años 50 en Ponferrada. En 1965 se creó Compostilla II, puesta en marcha en 1972. Los grupos 2 y 3 iniciaron actividades en 1972, mientras que los grupos 4 y 5 en 1984. Hoy, la Unidad de Producción Térmica Compostilla cuenta con tres grupos de generación térmica activos, que tienen una potencia total de 1.052 MW. En octubre de 2020, Endesa adjudicó a la empresa Recifemetal el desmantelamiento de la central térmica de Compostilla.	En diciembre de 2018 Endesa presentó solicitud formal de cierre de la central térmica de Andorra (Teruel) y de la de Compostilla (León) ya que las nuevas regulaciones europeas que entraron en vigor el 1 de julio de 2020 hacían imposible cumplir con los límites de emisiones. Un año después, en el marco de los planes Futur-e del Grupo Enel, Endesa también presentó solicitud de cierre para las centrales térmicas de carbón importado de As Pontes (A Coruña) y Litoral (Carboneras, Almería). Endesa estima que los trabajos de cierre y desmantelamiento de Compostilla II se prolongarán durante un amplio periodo de tiempo, 4 años, y generarán en torno a 130 empleos, con puntas de hasta 200.	El enfoque Futur-e se articula en cuatro ejes: a) Búsqueda proactiva de empleo al personal directamente afectado; b) Fomento de la actividad económica y de empleo en la zona. Esto incluye los proyectos de energía renovable, los labores de desmantelamiento y el concurso internacional de proyectos; c) Formación y capacitación, para conseguir la reubicación profesional de las personas directamente afectadas y maximizar el porcentaje de empleo local en los proyectos de la empresa en la zona; d) Sostenibilidad municipal: iniciativas para mitigar el impacto fiscal que los cierres generan en los municipios y medidas para fomentar la eficiencia energética de los municipios. Todo esto se lleva a cabo implementando de manera progresiva el Modelo CSV (Creating Shared Value), para crear valor compartido a través de acciones que unen los intereses de la empresa con las prioridades de las comunidades locales. Aplicando criterios de economía circular, se hará una demolición selectiva segregando y caracterizando cada una de las 266.870 toneladas que conforman la instalación, lo que permitirá el aprovechamiento de los residuos.	En 2018, la compañía aseguró que respetará el puesto de trabajo de todos los empleados de las dos centrales, 166 en el caso de Compostilla, y que dará total prioridad a los trabajadores de las empresas auxiliares en la contratación para acometer los trabajos de cierre y desmantelamiento, así como en el desarrollo de las nuevas instalaciones renovables que se propone llevar a cabo en las zonas de las dos centrales. Sin embargo, el proceso no está exento de tensiones con la Plataforma de Auxiliares de Endesa que considera bajo el empleo de trabajadores procedentes de empresas contratistas para el desmantelamiento.
7 Central Termoeléctrica de Porto Tolle (Región Veneto, Italia)	En zona principalmente rural, cuenta con 4 unidades, la primera desde 1980. De propiedad de Enel.	El 2015 la planta fue desmantelada, con el objetivo de reconvertirla en un hub turístico. La reconversión se sitúa en la estrategia "Future-e" de la compañía, que tiene el fin de reurbanizar 23 centrales termoeléctricas a carbón y petróleo. La planta se reconvertirá en "Delta Farm", para el 2023. Esta iniciativa busca convertirse en una villa turística innovadora que fomente el turismo en la zona. Se busca	Alianza público-privada: el proceso de reconversión incluyó una alianza entre Enel, el municipio de Porto Tolle, el gobierno Regional de Veneto y Human Company Group, empresa del sector turismo de la familia Cardini Vannucci, creadora de la villa.	En acuerdo con las gerencias y los sindicatos, se buscó una propuesta que asegurara el bienestar de las comunidades locales, y que garantizara un nivel de desarrollo y empleo comparable o mejor al generado por la planta. El proyecto de la villa aumentará los empleos disponibles durante todo el proceso de reconversión. Una vez terminada la villa, se espera un impacto directo en el empleo de 400 personas,

Casos	Descripción general	Etapas del proceso	Gestión con Grupos de Interés	Situación laboral
		<p>transformar la vocación, pasando de una zona industrial a una de oportunidades de desarrollo económico. Se invertirá alrededor de 60 millones de euros en lugares de alojamiento al aire libre (casas móviles y campings), centro deportivo multifuncional, centro de visitantes sobre los aspectos ambientales y naturales locales; y para el desarrollo de productos agrícolas y pesqueros locales. La villa considera un espacio para que emprendedores locales puedan mostrar sus productos y realicen actividades que permitan desarrollar sus pymes,</p>		<p>además del impacto indirecto en los emprendimientos locales,</p>

9

BIBLIOGRAFÍA

Albuquerque Journal (2020) Tri-State to close Escalante coal plant
<https://www.abqjournal.com/1408313/latest-business-news-107.html>

Banco Mundial (2017), Marco Ambiental y Social, Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento/Banco Mundial.
<http://pubdocs.worldbank.org/en/345101522946582343/Environmental-Social-Framework-Spanish.pdf>

BBC (2018) "The giant coal plant converting to green energy"
<https://www.bbc.com/future/article/20180821-the-giant-coal-plant-converting-to-green-energy>

BBC (2019) "Drax power station to cease burning coal in March 2021"
<https://www.bbc.com/news/uk-england-york-north-yorkshire-51659681>

California Energy Markets (2019) "SRP Updates to closure plan for Navajo Generating Station"
https://www.newsdata.com/california_energy_markets/news_in_brief/srp-updates-closure-plan-for-navajo-generating-station/article_8aacd082-fcdd-11e9-b4f1-7fb6a5763693.html

COREMA I Región (s.f). Identificación de problemas ambientales y propuestas de acción específicas.
http://www.dim.uchile.cl/~lgallard/VOCALS/MONITORING/articles-26330_pdf_informe_Iregion.pdf

Delta Institute (2018). "Coal plant redevelopment roadmap: a guide for communities in transition".
<https://delta-institute.org/wp-content/uploads/2018/05/Coal-Redevelopment-Roadmap-5-2-18.pdf>

Departamento de calidad de medio ambiente, Gobernación de Montana:
<http://deq.mt.gov/DEQAdmin/mfs/AllColstrip/DEQAdmin/mfs/ColstripSteamElectricStation>

Drax (2020) "Visit Drax power station" <https://www.drax.com/visit-us/visit-drax-power-station/>

Drax (2020) "End of coal generation at Drax Power Station"
<https://www.drax.com/investors/end-of-coal-generation-at-drax-power-station/>

Endesa (2020) "Futur-e en Compostilla" <https://www.endesa.com/es/proyectos/todos-los-proyectos/transicion-energetica/futur-e/convocatoria-compostilla>

Enel (2019) Porto Tolle <https://corporate.enel.it/en/futur-e/plants/porto-tolle>

Enel (2019) "Futur-e: from energy to tourism, launch of conversion project of former Porto Tolle Power Plant" <https://www.enel.com/es/medios/explora/busqueda-comunicados-de-prensa/press/2019/06/futur-e-from-energy-to-tourism-launch-of-conversion-project-of-former-porto-tolle-power-plant>

Enel (2019) "Delta Farm: the Porto Tolle renaissance"
<https://corporate.enel.it/en/stories/a/2019/07/renaissance-porto-tolle-delta-farm>

Enel (2019) "Porto Tolle - From energy to tourism"
<https://corporate.enel.it/en/futur-e/news/d/2019/07/tourist-village-porto-tolle-redevelopment-station>

Enel (2015) Porto Marghera <https://corporate.enel.it/en/futur-e/plants/porto-marghera>

European Trade Union Institute (ETUI) (2019). Phasing out coal - a just transition approach.
<https://www.etui.org/sites/default/files/19%20WP%202019%2004%20Phasing%20out%20coal%20Galgoczi%20Web%20version.pdf>

Farmington Daily Times (2020) "Legislators react to news of Escalante´s closure with bill aimed at economic development" <https://www.daily-times.com/story/news/local/2020/01/28/-bill-responds-2020-closure-escalante-generating-station-creates-new-authority/4590897002/>

GIZ e Inodú (2020). "Guía Técnica de Buenas Prácticas Ambientales para el Cierre de Centrales a Carbón". https://4echile-datastore.s3.eu-central-1.amazonaws.com/wp-content/uploads/2020/11/24174706/-GIZ_Descarb_Cierre_Tecnico.pdf

Global Energy Monitor (2020) "Drax power station" https://www.gem.wiki/Drax_power_station

Global Energy Monitor (2020) Escalante Generating Station https://www.gem.wiki/Escalante_Generating_Station

Global Reportin Initiative (2016). GRI-413 "Comunidades locales".

Gobierno de Chile (2020). Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) de Chile. Actualización 2020. https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2020/04/NDC_Chile_2020_espan%CC%83ol-1.pdf

Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment (2018). "El cambio climático y la transición justa. Guía para la toma de decisiones de los inversores". London School of Economics and Political Science. <https://www.unpri.org/download?ac=6047>

Green Tech Media (2019) "The Navajo Generating Station coal plant officially powers down. Will Renewables replace it?" <https://www.greentechmedia.com/articles/read/navajo-generating-station-coal-plant-closes-renewables>

IFC (2012), Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Ambiental y Social, International Finance Corporation, World Bank Group. https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/30e31768-daf7-46b4-9dd8-52ed2e995a50/PS_Spanish_2012_Full-Document.pdf?MOD=AJPERES&CVID=k5LLWsu

Inodú (2018). "Variables ambientales y sociales que deben abordarse para el cierre o reconversión programada y gradual de generación eléctrica a carbón".

Institute for Energy Economics and Financial Analysis (2020) "Tri-State to close Escalante coal plant in New Mexico in 2020, 25 years early" <https://ieefa.org/tri-state-to-close-escalante-coal-plant-in-new-mexico-in-2020-25-years-early/>

Institute for Energy Economics and Financial Analysis (2017) "A transition plan for communities affected by the closing of Navajo Generating Station and Kayenta Mine". <http://ieefa.org/wp-content/uploads/2017/06/IEEFA-Transition-Plan-for-Navajo-Generating-Station-and-Kayenta-Mine-060617.pdf>

La Nuova di Venezia e Mestre (2017) "Porto Marghera, la centrale Volpi e archeologia industriale" <https://nuovavenezia.gelocal.it/venezia/foto-e-video/2017/09/22/fotogalleria/porto-marghera-la-centrale-volpi-e-archeologia-industriale-1.15888693>

Ministerio de Energía (2015). "Guía para el desarrollo participativo de proyectos de Energía: Etapa previa a ingresar al SEIA y Etapa de Evaluación Ambiental y Permisos Sectoriales". https://energia.gob.cl/sites/default/files/documentos/consultas_publicas/Tomo_etapa_temprana_y_evaluacion_para_consulta_p%C3%BAblica.pdf

Ministerio de Energía y Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH (2020). Estrategia de Descarbonización: Retiro y/o reconversión de unidades a carbón. https://energia.gob.cl/sites/default/files/plan_de_retiro_y_o_reconversion_centrales_carbon.pdf

Montana Public Radio (2020) Montana Coal Power Plant closing two units built in 1970s: <https://www.mtpr.org/post/montana-coal-power-plant-closing-two-units-built-1970s>

Montana Public Radio (2020) "Its like losing a family member: Colstrip Power Plant closes 2 units": <https://www.mtpr.org/post/its-losing-family-member-colstrip-power-plant-closes-2-units>

NCh (2010) - ISO 26.000 <https://ecommerce.inn.cl/nch-iso26000201045740>

NS Energy (2019), Navajo Generating Station Decommissioning, Arizona <https://www.nsenergybusiness.com/projects/navajo-generating-station-decommissioning/>

OCDE (2018). "Guía de la OCDE de Debida Diligencia para una conducta empresarial responsable". <https://mneguidelines.oecd.org/Guia-de-la-OCDE-de-debida-diligencia-para-una-conducta-empresarial-responsable.pdf>

Oficina del Alto Comisionado de Naciones Unidas para los DDHH (2011). Principios Rectores sobre las empresas y DDHH. Puesta en práctica del Marco de las Naciones Unidas para "proteger, respetar y remediar". https://www.ohchr.org/documents/publications/guidingprinciplesbusinesshr_sp.pdf

OIT (2015). "Directrices de política para una transición justa hacia economías y sociedades ambientalmente sostenibles para todos". https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/documents/publication/wcms_432865.pdf

Platte River Power Authority, Craig units 1 & 2 <https://www.prpa.org/generation/yampa-project/>

Sky-Hi News (2020) "Tri-State Generation to close all 3 of its Colorado, New Mexico coal-fired power plants and coal mines by 2030" <https://www.skyhinews.com/news/tri-state-generation-to-close-all-3-of-its-colorado-new-mexico-coal-fired-power-plants-and-coal-mines-by-2030/>

SRP, Navajo Generating Station <https://www.srpnet.com/about/stations/ngs/default.aspx>

Ruiz-Rodolph et al, 2016. Impact of large industrial emission sources on mortality and morbidity in Chile: A small-areas study. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412016301192>

Talen Energy, Colstrip Montana: <https://www.talenenergy.com/plant/colstrip-units-3-4/>

Tri-State (2020) "Tri-State announces retirement of all coal generation in Colorado and New Mexico" <https://tristate.coop/tri-state-announces-retirement-all-coal-generation-colorado-and-new-mexico>

Tri-State (2016) "Craig Station Owners, regulators and environmental groups reach agreement on proposed revisions to Colorado regional haze plan" <https://www.tristategt.org/craig-station-owners-regulators-and-environmental-groups-reach-agreement-proposed-revisions>

WWF (2016) "Centrale Giuseppe Volpi" <http://stopcarbone.wwf.it/centrale-carbone-giuseppe-volpi/>

ANEXO

CIERRE DE CENTRALES TÉRMICAS A CARBÓN: RECOMENDACIONES Y BUENAS PRÁCTICAS PARA EL INVOLUCRAMIENTO DE ACTORES

Características
territoriales según
emplazamiento de
centrales a carbón
en Chile

CONTENIDO

1. Tocopilla	85
1.1. Descripción general de la central y situación de cierre	86
1.2. Caracterización sociodemográfica de la comuna	86
1.3. Vocación laboral de la comuna y principales fuentes de empleo formal	87
1.4. Aspectos medioambientales	89
2. Iquique	91
2.1. Descripción general de la central y situación de cierre	92
2.2. Caracterización sociodemográfica de la comuna	92
2.3. Vocación laboral de la comuna y principales fuentes de empleo formal	94
2.4. Aspectos medioambientales	95
3. Mejillones	99
3.1. Descripción general de la central y situación de cierre	100
3.2. Caracterización sociodemográfica de la comuna	100
3.3. Vocación laboral de la comuna y principales fuentes de empleo formal	101
3.4. Aspectos medioambientales	103
4. Puchuncaví	105
4.1. Descripción general de la central y situación de cierre	106
4.2. Caracterización sociodemográfica de la comuna	106
4.3. Vocación laboral de la comuna y principales fuentes de empleo formal	107
4.4. Aspectos medioambientales	108
5. Huasco	111
5.1. Descripción general de la central y situación de cierre	112
5.2. Caracterización sociodemográfica de la comuna	112
5.3. Vocación laboral de la comuna y principales fuentes de empleo formal	113
5.4. Aspectos medioambientales	114
6. Coronel	117
6.1. Descripción general de la central y situación de cierre	118
6.2. Caracterización sociodemográfica de la comuna	118
6.3. Vocación laboral de la comuna y principales fuentes de empleo formal	119
6.4. Aspectos medioambientales	121
7. Referencias	122

Introducción

La descripción de las seis comunas en las cuales se encuentran las centrales a carbón en Tocopilla, Iquique, Mejillones, Puchuncaví, Huasco y Coronel, incluida en este anexo, se enfoca en:

- A** Descripción general de la central y etapas del cierre
- B** Gestión con trabajadores
- C** Caracterización sociodemográfica de la comuna
- D** Vocación laboral de la comuna y principales fuentes de empleo
- E** Aspectos medioambientales



TOCOPILLA

1.1. Descripción general de la central y situación de cierre

De propiedad de la empresa Engie, la Central Termoeléctrica Tocopilla está ubicada en el borde costero, en el centro de la ciudad, y está compuesta por 8 unidades, de las cuales cuatro están consideradas en el cronograma de cierre de centrales hasta el 2024: las unidades 12, 13, 14 y 15. La U12 tiene una capacidad instalada de 85 MW, la U13 de 86 MW, la U14 de 136 MW y la U15 de 132 MW. La central cuenta con dos vertederos de cenizas: el de Punta Paraguas se encuentra actualmente cerrado y es usado sólo para casos de emergencia, mientras que el Vertedero Barri-les se encuentra activo.

La central Tocopilla tiene 37 años de antigüedad, iniciando sus operaciones con la U12 en 1983. Las siguientes tres unidades entraron en operación en 1985, 1987 y 1990, respectivamente. Su antigüedad la ha llevado a ser una de las empresas símbolo de la zona.

En el marco del acuerdo firmado por el Gobierno y las empresas operadoras, Engie concretó el retiro de las U12 y U13 en junio del 2019, mientras que el cierre de las unidades 14 y 15 está planificado para el 2022. Por otro lado, la comuna cuenta también con la Central Nueva Tocopilla, perteneciente a AES Gener, ubicada al norte de la central Tocopilla, inserta en el borde costero de la ciudad. Esta central cuenta con dos unidades, cada una con una capacidad de 141 MWe, las cuales entraron en operación en 1995 y 1997.

1.2. Caracterización sociodemográfica de la comuna

En la comuna de Tocopilla viven más de 25.000 habitantes, de los cuales un 8% declara pertenecer a pueblos originarios. Según datos de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional, CASEN 2017, un 21,46% de la población (porcentaje por debajo del promedio regional) se encuentra en situación de pobreza multidimensional y un 10,54% en situación de pobreza por ingresos (ubicándose por encima del promedio regional)¹. La mayoría de la población vive en área urbana y sólo un 2,2% en zonas rurales. En la comuna existen 10.670 viviendas y un déficit habitacional cuantitativo de 642. En cuanto a educación, los años de escolaridad promedio del jefe de hogar son de 10,5, lo que se ubica por debajo del promedio regional (11,8). Entre la población perteneciente a pueblos originarios este porcentaje baja a 9,1 años. Respecto a la oferta educativa, la comuna cuenta con 10 establecimientos escolares entre municipales y particulares subvencionados, de los cuales siete son de educación básica y tres de educación media. Los estudiantes matriculados en nivel de enseñanza media técnico profesional fueron de 2.556 el 2019.

¹ Estadística de CASEN 2017 calculada a través del programa STATA.

Respecto a la oferta en educación superior, no existen establecimientos técnicos ni profesionales, ni públicos ni privados.

Respecto a los servicios de salud, Tocopilla cuenta con un centro de salud, una clínica y un establecimiento de baja complejidad. Es importante destacar que, respecto a las consultas médicas asociadas a enfermedades respiratorias, en el 2018 hubo 69 controles por síndrome bronquial obstructivo, 74 por neumonía, dos por asma, 13 por enfermedad pulmonar obstructiva crónica y 145 por otras enfermedades o síntomas respiratorios². En línea con esto, para el año 2015, del total de defunciones de la comuna un 8,0% fue debido a enfermedades asociadas al sistema respiratorio³. Por otro lado, al año 2016 la tasa de mortalidad correspondía a 6,5.

Según un estudio realizado por la Pontificia Universidad Católica y la Fundación Chile Sustentable, cuyo objetivo era medir los daños en la salud de los habitantes de comunas con presencias de termoeléctricas, en la comuna de Tocopilla la probabilidad de morir por tumores es casi dos veces más alta que la media nacional⁴.

1.3. Vocación laboral de la comuna y principales fuentes de empleo formal

Un 49,19% de la fuerza de trabajo comunal⁵ se encuentra ocupada⁶, mientras que un 9,53% se encuentra desocupada. Según el CENSO 2017, de las personas que declaran trabajar, un 81% lo hace en el sector terciario, un 12% en el sector primario y un 7% en el sector secundario.

² Ministerio de Salud (2018).

³ <http://ine-chile.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=a563d3d82eb2431586a40174f1368163>

⁴ Pontificia Universidad Católica de Chile (2019).

⁵ Fuerza de Trabajo: Personas de 15 años y más que durante el período de referencia de la encuesta se encontraban trabajando (semana anterior a la realización de la encuesta) o buscando activamente trabajo (últimas cuatro semanas anteriores a la realización de la encuesta), esto es, ocupados y desocupados.

⁶ Población ocupada: Personas de 15 años y más que durante la semana anterior a la realización de la encuesta trabajaron a lo menos una hora: por un sueldo o salario, de forma independiente para obtener beneficios o ganancia familiar (incluye a los familiares no remunerados), como aprendices o realizando una práctica; y personas con empleo pero que, durante el período de referencia, estuvieron temporalmente ausentes de su trabajo por licencia, huelga, enfermedad, vacaciones u otra razón.

Tabla 1 / **Distribución población ocupada por rubro**

TOCOPILLA

	¿A qué se dedica o qué hace el negocio donde trabaja?	Frecuencia	Porcentaje
	Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	30	0,39%
	Pesca	622	8,02%
	Explotación de minas y canteras	635	8,19%
	Industrias manufactureras	366	4,72%
	Suministro de electricidad, gas y agua	420	5,42%
	Construcción	682	8,80%
	Comercio al por mayor y al por menor	1.300	16,77%
	Hoteles y restaurantes	680	8,77%
	Transporte, almacenamiento y comunicaciones	283	3,65%
	Actividades inmobiliarias, empresariales	644	8,31%
	Administración pública y defensa	242	3,12%
	Enseñanza	538	6,94%
	Servicios sociales y de salud	548	7,07%
	Otras actividades de servicios comunitarios	147	1,90%
	Hogares privados con servicio doméstico	207	2,67%
	Sin dato	408	5,26%
	Total	7.752	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de CASEN 2017

Al analizar los datos de distribución de la población ocupada por rubro, se observa que la mayoría de la población se dedica al comercio al por mayor y al por menor y a actividades primarias como la pesca, la agricultura y la minería. Cabe destacar que Tocopilla tiene una clara vocación minera y pesquera, siendo estas actividades las que producen mayores recursos en la comuna. Según datos del Servicio de Impuestos Internos (SII)⁷, al 2018 existían 16 empresas dedicadas a la agricultura, silvicultura y pesca, donde sobresale la empresa CORPESCA; 33 empresas dedicadas al rubro de la minería, entre las que destacan Collahuasi y SQM; y dos empresas de generación eléctrica correspondientes a AES Gener y Engie.

⁷ Servicio de Impuestos Internos (2018).

El informe ejecutivo del PLADECO 2006–2010⁸ de la municipalidad establece que las grandes empresas e industrias de la zona han tenido pocas perspectivas de crecimiento y que las empresas ubicadas en la comuna no han fomentado el desarrollo de nuevas micro, pequeñas y/o medianas empresas. El mismo informe, además, establece que la comuna está buscando diversificar su mercado productivo y economía local.

1.4. Aspectos medioambientales

Respecto a la situación medioambiental, Tocopilla tiene varias fuentes de contaminación que, según el Informe Ejecutivo PLADECO 2006–2010, son atribuidas a la presencia de termoeléctricas y empresas mineras. Dada la contaminación atmosférica de la ciudad, la comuna es considerada como una de las “zonas de sacrificio” de Chile, junto a otras comunas como Puchuncaví y Mejillones⁹.

Desde el año 2010, la ciudad y su zona circundante cuentan con un Plan de Descontaminación Ambiental, cuyo objetivo es lograr que “se dé cumplimiento a la norma de calidad primaria para Material Particulado Respirable MP10”¹⁰. Las autoridades municipales, en el PLADECO, establecen que “las grandes industrias han generado y siguen generando una fuerte contaminación costera, los daños producidos en playas del casco urbano son graves y sus índices de medición ambiental en su totalidad están por sobre la norma establecida”¹¹. Por otro lado, en las unidades fiscalizables establecidas por el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), desde el 2014 hasta la fecha ha habido cuatro procesos sancionatorios, de los cuales dos corresponden a empresas del rubro energético, pero sin sanción registradas para estas empresas.

Es importante destacar que, durante el desarrollo de este estudio, la municipalidad de Tocopilla se encuentra realizando esfuerzos para mejorar la situación medioambiental de la comuna, concretando la consolidación de la institucionalidad ambiental a través del funcionamiento del Comité Ambiental Comunal (CAC) y Comité Ambiental Municipal (CAM), lo que le ha llevado a adquirir la certificación ambiental municipal nivel intermedio, entregada por el Ministerio del Medio Ambiente. Esta certificación opera por niveles y permite al municipio desplegarse en el territorio como un modelo de gestión ambiental, “donde la orgánica, la infraestructura, el personal, los procedimientos internos y los servicios que presta el municipio a la comunidad, integran el factor ambiental, según estándares internacionales como ISO 14.001 y EMAS”¹².

Por último, en el PLADECO 2006–2019, las autoridades comunales declaran que Tocopilla tiene una potencial vocación turística que se ve mermada por la presencia de contaminación producida por las grandes empresas, especialmente las termoeléctricas, que ubicadas en el borde costero han producido que este sea un foco de contaminación atmosférica de la ciudad¹³.

⁸ Ilustre Municipalidad de Tocopilla (2006).

⁹ Ilustre Municipalidad de Tocopilla (2006).

¹⁰ Plan de Descontaminación Atmosférico para la Ciudad de Tocopilla y su Zona Circundante, Diario Oficial de la República de Chile N°39.782, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, octubre 2010.

¹¹ Ilustre Municipalidad de Tocopilla (2006).

¹² Extraído de <https://educacion.mma.gob.cl/gestion-local/sistema-de-certificacion-ambiental-municipal/#:-:text=Creado%20en%202009%2C%20el%20Sistema,y%20los%20servicios%20que%20presta>

¹³ Ilustre Municipalidad de Tocopilla (2006).



IQUIQUE

2.1. Descripción de la Central y situación de cierre

La unidad CCTAR, con una capacidad de 158 MW fue desconectada el 31 de diciembre del 2019 (corresponde al 25% del total de la capacidad instalada a carbón del titular), permaneciendo en operación solo la unidad TGTAR que utiliza como combustible diesel, con una capacidad de 20 MW. El emplazamiento cuenta también con un vertedero de cenizas.

El cierre estaba inicialmente previsto para mayo 2020; sin embargo, la compañía realizó una solicitud formal a la Comisión Nacional de Energía para anticiparlo. De esta forma, la unidad CCTAR se transformó en la primera planta a carbón en desconectarse del Sistema Eléctrico Nacional.

2.2. Caracterización sociodemográfica de la comuna

Como se mencionó anteriormente, la central se ubica al sur de la comuna. La localidad más cercana es "Caleta Chanavayita", habitada por 2.000 personas aproximadamente y ubicada a 11 kilómetros al norte de la central. En total, la comuna de Iquique tiene una población de 191.468 habitantes, de estos, un 18% declara pertenecer a pueblos originarios, siendo esta la comuna con el porcentaje más alto de todas las comunas donde se realizará el cierre de centrales a carbón.

Según datos de la Encuesta CASEN 2017¹⁴, el 20,02% de sus habitantes se encuentra en situación de pobreza multidimensional y un 4,7% de pobreza por ingresos¹⁵; para ambas variables Iquique se ubica por debajo del promedio regional. La mayoría de la población vive en área urbana y sólo un 1,3% en zona rural. Por otro lado, la comuna cuenta con 66.986 viviendas y un déficit habitacional cuantitativo alto, de 7.196 viviendas¹⁶.

Con respecto a la educación, los años de escolaridad promedio del jefe de hogar son de 12,3 años, ubicándose por encima del promedio regional (10,9 años). Este promedio baja a 10,3 años cuando se trata de población perteneciente a pueblos originarios, no tan lejano del promedio regional. En cuanto a la oferta educacional, la comuna cuenta con 59 establecimientos de educación básica y 39 de educación media, de los cuales sólo 8 presentan formación media técnica. Para este último nivel de educación, la matrícula el 2019 fue de 2.556 estudiantes según datos del Congreso Nacional. A diferencia de las otras comunas analizadas, en Iquique existe oferta de establecimientos escolares particulares pagados, tanto de educación básica como de educación media. Además, existe oferta de educación superior, con sedes de distintas universidades e institutos técnicos.

¹⁴ Estadística de CASEN 2017 calculada a través del programa STATA.

¹⁵ Estadística de CASEN 2017 calculada a través del programa STATA.

¹⁶ Resultados CENSO 2017, extraído de <http://resultados.censo2017.cl/>

En cuanto a los servicios de salud con los que cuenta la comuna, esta tiene dos postas de salud rural (una de las cuales se encuentra en Caleta Chanavayita), un Programa de Reparación y Atención Integral de Salud, tres Servicios de Atención Primaria de Urgencia, un Servicio de Atención Primaria de Urgencia de Alta Resolutividad, una Unidad Móvil y dos vacunatorios. Por otro lado, respecto a las consultas médicas asociadas a enfermedades respiratorias, el 2018 hubo 998 controles por síndrome bronquial obstructivo, 579 por neumonía, 536 por asma, 223 por enfermedad pulmonar obstructiva crónica y 3.923 por otras enfermedades o síntomas respiratorios¹⁷. Para el año 2015, las enfermedades respiratorias fueron la tercera causa de muerte. Del total de defunciones de la comuna para ese año, un 9,6% correspondía a enfermedades asociadas al sistema respiratorio¹⁸ y al año 2016 la tasa de mortalidad correspondía a 5,3.

¹⁷ Ministerio de Salud (2018).

¹⁸ Extraído de


















<http://ine-chile.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=a563d3d82eb2431586a40174f1368163>

2.3. Vocación laboral de la comuna y principales fuentes de empleo

Un 59,49% de la población comunal se encuentra ocupada, mientras que un 4,18% se encuentra desocupada. Según datos del CENSO 2017¹⁹, de las personas que declaran trabajar, un 90% lo hace en el sector terciario, un 5% en el primario y otro 5% en el secundario.

Tabla 2 / **Distribución población ocupada por rubro**

IQUIQUE

	¿A qué se dedica o qué hace el negocio donde trabaja?	Frecuencia	Porcentaje
	Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	372	0,44%
	Pesca	2.180	2,60%
	Explotación de minas y canteras	4.443	5,30%
	Industrias manufactureras	3.531	4,21%
	Suministro de electricidad, gas y agua	662	0,79%
	Construcción	6.185	7,38%
	Comercio al por mayor y al por menor	19.364	23,11%
	Hoteles y restaurantes	7.605	9,08%
	Transporte, almacenamiento y comunicaciones	8.117	9,69%
	Intermediación financiera	927	1,11%
	Actividades inmobiliarias, empresariales	5.122	6,11%
	Administración pública y defensa	5.148	6,14%
	Enseñanza	6.748	8,05%
	Servicios sociales y de salud	3.925	4,68%
	Otras actividades de servicios comunitarios	2.914	3,48%
	Hogares privados con servicio doméstico	4.466	5,33%
	Sin dato	2.089	2,49%
	Total	83.798	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de CASEN 2017

¹⁹ Resultados CENSO 2017, INE, extraído de <http://resultados.censo2017.cl/>

En la tabla se puede apreciar que la mayoría de la población se dedica al comercio, al por mayor y al por menor. En segundo lugar, se encuentran las actividades asociadas a hotelería, transporte y comunicaciones, lo que responde a la vocación turística de la comuna. La comuna cuenta con una Zona Franca (ZOFRI) que funciona como un centro de negocios en el cual se realiza una fuerte actividad comercial e industrial al por mayor. Según el PLADECO 2005-2015²⁰, la Zona Franca de Iquique ha constituido una importante fuente de generación de empleos y oportunidades para el desarrollo del comercio, del turismo, del transporte y de las telecomunicaciones, no sólo a nivel comunal, sino que también regional. Además, el Puerto de Iquique se ubica estratégicamente en el Cono Central de Sudamérica, lo que facilita un intercambio de productos (principalmente mineros y pesqueros) entre esta zona y la Cuenca del Pacífico.

Finalmente, cabe destacar que Iquique se caracteriza también por ser la “sede” comercial de varias empresas mineras, cuyos yacimientos se encuentran en distintos lugares de la Región de Tarapacá. Según el SII, en 2018, 74 empresas declaraban dedicarse a la explotación de minas en la región²¹.

2.4. Aspectos medioambientales

Los principales problemas medioambientales de la comuna tienen relación con la afectación de los ecosistemas del territorio. Entre los principales problemas declarados por la Comisión Regional del Medio Ambiente (Corema)²² se encuentran:

- Pérdida de vegetación nativa, por la contaminación atmosférica e hídrica.
- Problemas que afectan el medio natural, por mala gestión en el manejo de residuos, como la contaminación acuática de carácter físico y químico proveniente de las descargas portuarias no controladas, en los puertos y terminales marítimos de Iquique.
- La alteración del paisaje por excavaciones, principalmente canteras y extracción de áridos. lo cual está asociado al incremento en la contaminación atmosférica del MP10.
- La congestión de vías por excesivo parque vehicular (al 2019 había un total de 82.611 vehículos motorizados registrados en la comuna), especialmente en horarios punta en las principales vías de la ciudad, lo cual produce alteraciones en la calidad del aire y contaminación acústica.
- La alteración paisajística producto de la demolición y reemplazo de construcciones, que representan una elevada identidad cultural e histórica, según lo declarado por el COREMA.

²⁰ Ilustre Municipalidad de Iquique (2005). PLADECO 2005-2015.

²¹ Estadísticas de empresas por región, comuna y rubro 2005-2015, SII.

²² Identificación de problemas ambientales y propuestas de acción específicas. COREMA I Región.

En: http://www.dim.uchile.cl/~lgallard/VOCALS/MONITORING/articles-26330_pdf_informe_lregion.pdf

- La pérdida del patrimonio arqueológico, por la acción humana, especialmente en el área sur de la comuna y en el borde costero.

Para enfrentar la contaminación ambiental, la comuna cuenta desde 1985 con la “Ordenanza Municipal N° 125 de Contaminación Ambiental” y, además, con una Estrategia Ambiental Comunal cuya misión es “Gestionar el desarrollo sostenible local, valorando y preservando el patrimonio natural y cultural. Implementando, optimizando y verificando la Gestión Ambiental Local, en un proceso de mejora continua”²³.

Es importante destacar que para la Municipalidad de Iquique la situación ambiental de la comuna es un tema relevante. La comuna no cuenta con un Plan de Descontaminación, pero sí está incluida en el Acuerdo de Producción Limpia del Sector Industrial y Logístico del Borde Costero de la Región de Tarapacá, cuyo objetivo general es implementar en el sector industrial y logístico del Borde Costero de la Región una estrategia de producción limpia, mediante la incorporación de diferentes medidas de sostenibilidad, para aumentar la competitividad dentro de una visión sistémica de su actividad productiva. Entre las metas declaradas en este acuerdo firmado por distintas empresas ubicadas en la región se encuentran²⁴:

- Diseñar un plan de implementación para el cumplimiento del acuerdo;
- Contar con información base detallada de la realidad productiva y ambiental;
- Definir e implementar indicadores de sustentabilidad;
- Formación de capacidades, en materias de sustentabilidad y producción limpia, con por lo menos el 80% de los trabajadores a contrato indefinido;
- Reducir en un 3% el consumo energético. Las centrales de generación deberían implementar un sistema de monitoreo periódico del rendimiento de generación de la planta;
- Minimizar la contaminación generada por material particulado y gases de combustión provenientes del transporte utilizado desde y hacia el terminal portuario y almacenamiento, así como también el transporte realizado para la disposición de residuos sólidos;
- Las empresas mitigarán o minimizarán la generación de emisiones atmosféricas de fuentes fijas provenientes de equipos o procesos;

²³ Ilustre Municipalidad de Iquique (s.f.).

²⁴ Ministerio del Medio Ambiente (2015a).

- Las empresas implementarán sistemas de gestión integral de residuos sólidos;
- Reducir en un 5% el consumo de aguas provenientes de la red potable o industrial;
- Medir huella de carbono corporativa en cada una de sus instalaciones;
- Promover actividades de responsabilidad social hacia la comunidad y los trabajadores;
- Elaborar programas de monitoreo de calidad del medio marino y planes de emergencia anti-derrames (todas las empresas adheridas al acuerdo ya contaban con planes antiderrames de hidrocarburos u otras sustancias nocivas previo al acuerdo)²⁵.

Respecto a información entregada por el SNIFA, existen 142 procesos de fiscalizaciones realizados en la comuna, 29 en el rubro energético. En línea con esto, los dos actuales programas de cumplimiento, para las empresas de este rubro, corresponden a la Central Termoeléctrica Tarapacá.

²⁵ C y V Medioambiente Ltda. (2018).



MEJILLONES

3.1. Descripción de la Central y situación de cierre

El Complejo Térmico Mejillones, propiedad de Engie, se ubica en la comuna de Mejillones, colindando por el lado sur con la ciudad, en el borde costero. La central está compuesta por dos unidades a carbón y una a gas: la CTM1 y CTM2, por un total de 334 MW. CTM1 comenzó sus operaciones en 1996, mientras que la CTM2 en 1998. El cierre de ambas unidades está previsto para el año 2024, adelantando el cierre debido a que inicialmente no estaban incluidas en el cronograma de cierre de la primera fase al 2024. De esta forma, la compañía habrá concretado en el 2024 la salida de seis unidades de carbón en el país (dos ya cerradas y otras dos comprometidas para el año 2022), en el marco del proceso de descarbonización promovido en el país. En el mismo sitio, se encuentra también un vertedero de cenizas, compartido con la Central Andina (177 MW), también del grupo Engie. Finalmente, Engie también cuenta con la Central Hornitos (178 MW) y la Infraestructura Energética Mejillones (IEM, 375 MW).

En la comuna también se encuentran las centrales Angamos y Cochrane, ubicadas en el mismo sector que el Complejo Térmico Mejillones y la Central Andina. Las centrales Angamos y Cochrane son de propiedad de AES Gener. La central Angamos cuenta con dos unidades de 277 MW y 281 MW, y entraron en operación el 2011; y la central Cochrane con dos unidades de 275 MW entraron en operación en el 2016.

3.2. Caracterización sociodemográfica de la comuna

En la comuna de Mejillones viven más de 13.400 habitantes, de los cuales un 10% declara pertenecer a pueblos originarios. Según datos CASEN 2017, un 24,21% de sus habitantes se encuentra en situación de pobreza multidimensional, superando por cerca de 10 puntos porcentuales a la región de Antofagasta. En esta misma línea, un 7,97% se encuentra en situación de pobreza por ingresos, superando también los niveles regionales en cuanto a pobreza por ingresos²⁶. La mayoría de la población vive en área urbana, y solo un 3,8% en zonas rurales. La comuna cuenta con 4.216 viviendas y déficit habitacional cuantitativo de 719 nuevas viviendas²⁷.

Los años de escolaridad promedio del jefe de hogar son de 10,7 años, lo que se ubica por debajo del promedio regional (11,8 años). En la población perteneciente a pueblos originarios, el promedio baja a 9,9 años. En cuanto a la oferta educacional, la comuna cuenta con solo dos establecimientos de educación básica, ambos municipales y un establecimiento que ofrece educación media técnica, también municipal²⁸. La matrícula de niños/jóvenes para el nivel de enseñanza media técnica profesional fue de 177 para el 2019, respecto a la educación superior, en la comuna no existen establecimientos de educación superior técnicos o profesionales.

²⁶ Estadística de CASEN 2017 calculada a través del programa STATA.

²⁷ INE (2018).

²⁸ INE (2018).

Respecto a la oferta de servicios de salud, la comuna cuenta con un centro de salud y un establecimiento de baja complejidad. Respecto a las consultas médicas realizadas en la comuna y que son asociadas a enfermedades respiratorias, durante el 2018 hubo 145 controles por síndrome bronquial obstructivo, 30 por neumonía, 34 por asma, 32 por enfermedad pulmonar obstructiva crónica y 238 por otras enfermedades o síntomas respiratorios²⁹. Para el año 2015, del total de defunciones de la comuna, un 13,9% correspondía a enfermedades asociadas al sistema respiratorio³⁰. Por último, al año 2016 la tasa de mortalidad correspondía a 3,7 para esta comuna.

3.3. Vocación laboral de la comuna y principales fuentes de empleo

El 60,06% de la población comunal se encuentra ocupada, mientras que un 6,75% se encuentra desocupada. De las personas que declaran trabajar, un 85% lo hace en el sector terciario, 8% en el secundario y un 7% en primario (CENSO 2017).

La mayoría de la población se dedica a los negocios de transporte, almacenamiento y comunicaciones. En segundo lugar, a las actividades asociadas a la explotación de minas y en tercer lugar a la construcción. El último PLADECO municipal (2008-2018) destaca la ubicación estratégica de la comuna para el desarrollo de la actividad industrial³¹, debido a que se encuentra cercana a zonas altamente pobladas, como la ciudad de Antofagasta y con una posición favorable para el desarrollo portuario. En este sentido, Mejillones ha potenciado su desarrollo industrial con la llegada de distintas empresas como Enaex, Gasco, Polpaico, Engie, GasAtacama, entre otras.

²⁹ Ministerio de Salud (2018).
















³⁰ Extraído de

<http://ine-chile.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=a563d3d82eb2431586a40174f1368163>

³¹ Ilustre Municipalidad de Mejillones (2008). PLADECO 2008-2018.

Tabla 3 / **Distribución población ocupada por rubro**

MEJILLONES

	¿A qué se dedica o qué hace el negocio donde trabaja?	Frecuencia	Porcentaje
	Pesca	271	4,70%
	Explotación de minas y canteras	669	11,60%
	Industrias manufactureras	667	11,57%
	Suministro de electricidad, gas y agua	57	0,99%
	Construcción	499	8,65%
	Comercio al por mayor y al por menor	490	8,50%
	Hoteles y restaurantes	386	6,69%
	Transporte, almacenamiento y comunicaciones	941	16,32%
	Actividades inmobiliarias, empresariales	73	1,27%
	Administración pública y defensa	475	8,24%
	Enseñanza	319	5,53%
	Servicios sociales y de salud	423	7,34%
	Otras actividades de servicios comunitarios	263	4,56%
	Hogares privados con servicio doméstico	73	1,27%
	Sin dato	160	2,77%
	Total	5.766	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de CASEN 2017

La principal actividad productiva de la región sigue siendo la minería. La región de Antofagasta es líder en la producción de cobre (destinado principalmente a la exportación), desarrollada por grandes empresas privadas y la estatal CODELCO. Por otro lado, la pesca es una actividad típica de la zona, lo que se evidencia en el desarrollo de la pesca a nivel industrial, artesanal, de las actividades de buceo y en los cultivos marinos.

Cabe destacar que las actividades productivas que se han incorporado al territorio (principalmente del rubro energético) no forman parte de la actividad productiva tradicional o histórica en la que se desempeñaba tradicionalmente la fuerza laboral de la comuna (extracción de guano y

minerales). Por lo tanto, las oportunidades de empleo generadas por las empresas del rubro energético superan las competencias de la fuerza laboral local. Lo anterior, "ha devenido a su vez en el distanciamiento de la población respecto de la nueva actividad productiva que se desempeña en la comuna y en la construcción de un imaginario social en los habitantes de la comuna de contemplación e impotencia frente a expectativas surgidas de integración y estabilidad laboral³²".

3.4. Aspectos medioambientales

La calidad del aire en la comuna de Mejillones es un tema de gran relevancia, esencialmente por la diversidad de actividades industriales que se desarrollan en el territorio. Con el objetivo de prevenir los efectos adversos en la salud humana, y otros como el desincentivo para otros sectores de la economía local, tales como el turismo, la Municipalidad dispone de un plan de monitoreo permanente en la zona, a través de las estaciones ambientales: Estación Bomberos (Gasatacama Generación), Estación Ferrocarriles (E-CL ex Edelnor) y Estación Jardín Infantil (ENAEX), todas ubicadas en el área urbana de Mejillones. Los contaminantes medidos son: Material particulado respirable (MP10); Dióxido de Nitrógeno (NO₂); Monóxido de Carbono (CO); Ozono Troposférico (O₃); Dióxido de azufre (SO₂), Níquel y Vanadio, estos últimos sin información.

Por otro lado, la implementación de políticas sustentadas en los principios y fundamentos de la responsabilidad social empresarial han permitido permear el imaginario social de los habitantes de la comuna, en términos de considerarles como actores relevantes en el desarrollo local de Mejillones, pero no superando la percepción negativa de considerarles los principales beneficiarios en el uso de los recursos locales, así como generadores de efectos adversos a la sustentabilidad de la comuna, principalmente en términos medioambientales³³.

³² Ilustre Municipalidad de Mejillones (2008). PLADECO 2008-2018.

³³ Ilustre Municipalidad de Mejillones (2008). PLADECO 2008-2018.



PUCHUNCAVÍ

4.1. Descripción de la Central y situación de cierre

El Complejo Termoeléctrico Ventanas corresponde a un conjunto de centrales termoeléctricas ubicado en la comuna de Puchuncaví, en el camino costero de la comuna, localidad Las Ventanas. Es operado por AES Gener y posee una capacidad instalada de 861 MW entre las unidades Ventanas 1, Ventanas 2, Nueva Ventanas y Campiche, lo que equivale al abastecimiento eléctrico de 400.000 hogares. La primera unidad comenzó sus operaciones en 1964, mientras que la última en el 2013. En el marco del proceso de descarbonización, AES Gener se comprometió con el cese de las operaciones de Ventanas 1 para noviembre del 2022 y de Ventanas 2 para mayo del 2024, sin embargo, adelantaron las fechas de cierre, Ventanas 1 cesó sus funciones en diciembre del 2020 y Ventanas 2 cerrará en agosto de 2021. Ambas unidades realizaron la solicitud de acogerse al Estado de Reserva Estratégica (ERE), siendo esta solicitud aprobada para Ventanas 1 y en espera de resolución para Ventanas 2.

4.2. Caracterización sociodemográfica de la comuna

La comuna de Puchuncaví cuenta con una población de 18.546 habitantes; de los cuales un 8% declara pertenecer a pueblos originarios. Según datos de la CASEN 2017, un 29,79% de los habitantes se encuentra en situación de pobreza multidimensional, superando por cerca de 10 puntos porcentuales al porcentaje de la región de Valparaíso de un 18,95. Un 7,97% de la población de Puchuncaví se encuentra en situación de pobreza por ingresos, porcentaje que es similar al regional³⁴.

El 85,5% de la población vive en zona urbana y un 14,5% en zona rural. Existe una cantidad de 17.451 viviendas y déficit habitacional cuantitativo comunal de 305 unidades. Con respecto a la educación, los años de escolaridad promedio del jefe de hogar son 10,2 años y para el caso de la población perteneciente a pueblos originarios es de 9,6 años. La comuna cuenta con 14 establecimientos de educación básica, de los cuales 13 son municipales y uno particular subvencionado y dos establecimientos de educación media, ambos municipales. Para el año 2019 la comuna contaba con 387 estudiantes matriculados en el nivel de enseñanza media técnico profesional. Cabe destacar que la comuna no cuenta con establecimientos de educación superior técnicos o profesionales. Con respecto a la salud, la comuna cuenta con un centro de salud y un establecimiento de baja complejidad. Respecto a las consultas médicas realizadas en la comuna durante el 2018, asociadas a enfermedades respiratorias, hubo cuatro controles por síndrome bronquial obstructivo, 19 por neumonía, dos por asma, siete por enfermedad pulmonar obstructiva crónica y 379 por otras enfermedades o síntomas respiratorios³⁵. Para el año 2015, del total de defunciones de la comuna un 13,5% correspondía a enfermedades asociadas al sistema respiratorio³⁶ y al año 2016 la tasa de mortalidad correspondía a 5,6.

³⁴ Estadística de CASEN 2017 calculada a través del programa STATA.

³⁵ Ministerio de Salud (2018).















³⁶ Extraído de

<http://ine-chile.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=a563d3d82eb2431586a40174f1368163>

4.3. Vocación laboral de la comuna y principales fuentes de empleo

Respecto al empleo, un 62,18% de la población comunal se encuentra ocupada, mientras que un 5,03% se encuentra desocupada. De las personas que declaran trabajar, un 84% lo hace en el sector terciario, un 7% en el sector secundario y un 9% en el sector primario, según datos del CENSO 2017. Siguiendo esta línea, la distribución por rubro de quienes se encuentran ocupados en la comuna de Puchuncaví se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 4 / **Distribución población ocupada por rubro** **PUCHUNCAVÍ**

¿A qué se dedica o qué hace el negocio donde trabaja?	Frecuencia	Porcentaje
 Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	135	1,57%
 Explotación de minas y canteras	114	1,32%
 Industrias manufactureras	623	7,24%
 Suministro de electricidad, gas y agua	74	0,86%
 Construcción	1.549	17,99%
 Comercio al por mayor y al por menor	1.474	17,12%
 Hoteles y restaurantes	395	4,59%
 Transporte, almacenamiento y comunicaciones	315	3,66%
 Actividades inmobiliarias, empresariales	593	6,89%
 Administración pública y defensa	141	1,64%
 Enseñanza	752	8,73%
 Servicios sociales y de salud	278	3,23%
 Otras actividades de servicios comunitarios	598	6,95%
 Hogares privados con servicio doméstico	1.569	18,22%
Total	8.610	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de CASEN 2017

La mayoría de la población se dedica a la construcción y al comercio, al por mayor y al por menor. Llama la atención que un 18,22% de quienes declaran trabajar se dedican al trabajo en hogares privados con servicio doméstico, lo que no es significativo para el resto de las comunas analizadas.

Las Ventanas, que corresponde al sector donde se ubican gran parte de las industrias presentes en la comuna, cuenta con la refinería de cobre de Codelco, el complejo termoeléctrico Ventanas, Cementos Melón, entre otras empresas. El PLADECO 2018-2022 establece que la zona industrial ha “impregnado al sector sur de la comuna de Puchuncaví de un carácter que se impuso sobre el marco natural y cultural del paisaje, implicando que actividades económicas que hasta hace un tiempo tenían potencialidades de desarrollo, hoy se encuentren prácticamente desaparecidas”³⁷; como lo son la pesca, la agricultura y el turismo de playa. Según el mismo documento, este efecto ha sido muy difícil de revertir, lo que ha derivado en el surgimiento de actividades que se relacionan con los procesos productivos de las industrias que se ubican en la zona.

Respecto al fomento productivo, la municipalidad apunta a avanzar en la consolidación de la comuna como destino turístico y locación de proyectos inmobiliarios residenciales³⁸, empujando una demanda laboral que podría ser cubierta con fuerza de trabajo local.

4.4. Aspectos medioambientales

El emplazamiento portuario e industrial localizado en Puchuncaví ha significado una descarga de agentes contaminantes que ha afectado al medioambiente. En la actualidad, la contaminación ha disminuido en comparación con los niveles de años anteriores. Sin embargo, el PLADECO 2017-2022 deja plasmado que para la municipal es fundamental seguir realizando gestiones para disminuir las emisiones y llevar a cabo medidas orientadas a recuperar suelos y agua en los sectores que rodean la zona industrial, buscando evitar el emplazamiento de nuevas industrias con potencial contaminante³⁹. Cabe destacar que en el 2015 las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví fueron declaradas como zonas saturadas de material particulado MP2,5 y latente por material particulado MP10 como concentración anual⁴⁰.

Según el Ministerio del Medioambiente, “Para los representantes de la comunidad, la contaminación del aire es un tema muy sensible. Señalan que las normativas y fiscalización son insuficientes y, a su percepción, los monitoreos de emisiones son realizados por las mismas, a través de la contratación de empresas externas que realizan esa labor [...] También hay preocupación de que no existen sistemas de alarmas para estos episodios que puedan alertar a las personas para tomar medidas de protección”⁴¹.

La comuna cuenta con un plan de prevención y descontaminación atmosférica que aplica para las

³⁷ Ilustre Municipalidad de Puchuncaví (2017). PLADECO 2017-2022

³⁸ Ilustre Municipalidad de Puchuncaví (2017).

³⁹ Ilustre Municipalidad de Puchuncaví (2017).

⁴⁰ Ministerio del Medio Ambiente (2015).

⁴¹ Ministerio del Medio Ambiente (2017).

comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví y cuyas medidas buscan controlar las emisiones de calderas industriales, de Codelco División Ventanas (MP y SO₂), del Complejo Termoeléctrico Ventanas de AES Gener S.A (MP, SO₂ y NOX), gestionar episodios críticos, y hacer seguimiento de la calidad del aire, entre otras acciones⁴².

La comuna cuenta también con un Acuerdo de Producción Limpia⁴³, cuyo objetivo es disminuir la contaminación y aumentar la eficiencia productiva, y así generar acciones que prevengan y remedien los efectos ambientales de la actividad industrial en la zona Puchuncaví-Quintero. Dentro de las metas destacan:

- Mejorar la gestión ambiental e incorporar mejoras técnicas disponibles a sus procesos;
- Contribuir al desarrollo de un plan de manejo de los riesgos ambientales, que la actividad productiva generó en los suelos;
- Implementar sistemas de gestión con opciones de producción limpia y alternativas de valorización de residuos sólidos;
- Mejorar la información para el control de las emisiones atmosféricas;
- Implementar programas de eficiencia energética, orientados a reducir el consumo de energías no renovables;
- Fortalecer la protección de la salud y seguridad ocupacional;
- Promoción de acciones de responsabilidad social hacia la comunidad.

Por último, la zona de Quintero-Puchuncaví es uno de los tres territorios que cuenta con un Programa de Recuperación Ambiental y Social con cinco objetivos generales y un conjunto de 123 medidas, cuya implementación progresiva va a significar una mejora en la calidad de vida de los habitantes de ambas comunas⁴⁴.

El objetivo general del programa es "recuperar ambientalmente el territorio y mejorar la calidad de vida de los habitantes de las comunas mediante la identificación, a través de un proceso ampliamente participativo, de los principales problemas sociales y ambientales, planteando opciones de solución que la conviertan, en el mediano y largo plazo, en un área que muestre que es posible la convivencia armónica entre las actividades industriales, el cuidado del medio ambiente y una buena calidad de vida"⁴⁵.

⁴² Ministerio del Medio Ambiente (2018).

⁴³ Ministerio del Medio Ambiente (2011).

⁴⁴ Ministerio del Medioambiente (2017).

⁴⁵ Ministerio del Medioambiente (2017).

5.1. Descripción de la Central y situación de cierre

La Central Termoeléctrica Guacolda opera en el valle del Huasco y pertenece a la homónima comuna. Fue un activo de Aes Gener (desde abril del 2021 AES Andes) hasta inicio del 2021. La central cuenta con cinco unidades de generación eléctrica: Guacolda 1 (154 MW), Guacolda 2 (145 MW), Guacolda 3 y Guacolda 4, ambas con capacidad de 154 MW, y Guacolda 5 (156 MW). La central entró en operación en 1995 con su primera unidad, mientras que la última unidad entró en operación el 2015. Respecto a la situación de cierre, aun no existe una fecha para el cese de sus operaciones antes del 2040.

5.2. Caracterización sociodemográfica de la comuna

La comuna de Huasco cuenta con una población total de 10.149 personas, de las cuales un 16% declara pertenecer a pueblos originarios. Según datos CASEN 2017⁴⁶, un 15,40% se encuentra en situación de pobreza multidimensional y 7,67% de pobreza por ingresos⁴⁷. Para el caso de pobreza multidimensional, la comuna se encuentra por debajo de los niveles regionales, mientras que para pobreza por ingresos los niveles son similares. Un 87,7% de la población vive en zona urbana, mientras que un 12,3% vive en zona rural. Por otro lado, existe una cantidad de 4.216 viviendas y 335 requerimientos de nuevas viviendas, lo que correspondería al déficit habitacional cuantitativo de la comuna. Con respecto a la educación, los años de escolaridad promedio del jefe de hogar son de 10,2. Este promedio baja a 9,2 entre la población perteneciente a pueblos originarios⁴⁸. En cuanto a la oferta educacional, la comuna cuenta con seis establecimientos de educación básica, de los cuales cinco son municipales y uno particular subvencionado. Existen dos establecimientos de educación media, de estos uno ofrece formación media técnica. Para el año 2019, hubo 144 estudiantes inscritos en el nivel de enseñanza media técnico-profesional. Respecto a establecimientos de educación superior, la comuna no cuenta con este tipo de establecimientos.

En cuanto a los servicios de salud presentes en la comuna, Huasco cuenta con un Consultorio General Urbano, un Establecimiento de Baja Complejidad y tres Postas de salud rural. Además, respecto a las consultas médicas asociadas a enfermedades respiratorias, en el 2018 hubo 31 controles por síndrome bronquial obstructivo, 31 por neumonía, 154 por asma, 26 por enfermedad pulmonar obstructiva crónica y 226 por otras enfermedades o síntomas respiratorios⁴⁹. Para el año 2015, el total de defunciones un 9,7% correspondía a enfermedades asociadas al sistema respiratorio y al año 2016 la tasa de mortalidad correspondía a 6,3.

⁴⁶ Estadística de CASEN 2017 calculada a través del programa STATA.

⁴⁷ Estadística de CASEN 2017 calculada a través del programa STATA.

⁴⁸ INE (2018).

















⁴⁹ Ministerio de Salud (2018).

5.3. Vocación laboral de la comuna y principales fuentes de empleo

Respecto al empleo local, el 46,67% de la población comunal se encuentra ocupada, mientras que un 6,76% se encuentra desocupada. De las personas que declaran trabajar, un 77% lo hace en el sector terciario, 8% en el secundario y un 15% en el sector primario⁵⁰.

Tabla 5 / **Distribución población ocupada por rubro**

HUASCO

¿A qué se dedica o qué hace el negocio donde trabaja?	Frecuencia	Porcentaje
 Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	103	3,79%
 Pesca	213	7,83%
 Explotación de minas y canteras	118	4,34%
 Industrias manufactureras	217	7,98%
 Suministro de electricidad, gas y agua	163	5,99%
 Construcción	278	10,22%
 Comercio al por mayor y al por menor	343	12,61%
 Hoteles y restaurantes	200	7,35%
 Transporte, almacenamiento y comunicaciones	240	8,82%
 Actividades inmobiliarias, empresariales	190	7,24%
 Administración pública y defensa	270	9,92%
 Enseñanza	98	3,60%
 Servicios sociales y de salud	121	4,45%
 Otras actividades de servicios comunitarios	55	2,02%
 Hogares privados con servicio doméstico	78	2,87%
 Sin dato	27	0,99%
Total	2.721	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de CASEN 2017

⁵⁰ INE (2018).

Al analizar la tabla número cinco, es posible apreciar que para el caso de la comuna de Huasco los rubros son variados, y no hay uno que sea realmente preponderante. Destacan actividades como la construcción y el comercio al por mayor y al por menor. Las actividades productivas más típicas de la comuna son la pesca, principalmente artesanal y, a menor escala, la agricultura y ganadería. Sin embargo, el PLADECO 2019-2022 establece que cada vez son más predominantes las actividades asociadas a servicios y manufactura por sobre las actividades extractivas⁵¹. En Huasco existen otras grandes empresas del sector industrial. En minería, por ejemplo, destaca la empresa CAP Minería, cuyas faenas se encuentran en la mina Los Colorados y que opera desde hace 40 años en la comuna.

5.4. Aspectos medioambientales

Desde el 2012, Huasco es declarada como zona de latencia, es decir, que se encuentra al límite de los niveles permitidos (para una buena calidad de vida) de los agentes contaminantes en el ambiente. Según el PLADECO actual, “el cuidado y respeto por el medio ambiente, así como las problemáticas asociadas a la contaminación que enfrenta la comuna, es el tema que la administración municipal como la comunidad desean priorizar”⁵². La comuna cuenta con un plan de prevención de contaminación atmosférica que establece límites máximos de emisión de material particulado para las principales fuentes de la zona, compensación de emisiones, prohibición de quemas, y educación y difusión ambiental, entre otras acciones.

Además, existe un Acuerdo de Producción Limpia de actividades industriales para la Provincia de Huasco, cuyo objetivo es contribuir al mejoramiento de la gestión productiva y ambiental provincial, a fin de introducir de manera permanente en sus actividades una gestión ambiental integral y con calidad de servicio que permita mejorar las condiciones de vida de la población y la competitividad de las empresas adheridas al acuerdo⁵³. Entre sus metas destacan:

- Minimizar la generación de emisiones atmosféricas de material particulado;
- Establecer e implementar un manejo integral de residuos sólidos con énfasis en la valorización;
- Reducir en un 5% los consumos de agua en las instalaciones adheridas al acuerdo;
- Implementar medidas de eficiencia energética y disminuir las emisiones de gases efecto invernadero generadas en los procesos de las distintas empresas adheridas al acuerdo;
- Medición de Huella de carbono para las grandes empresas.

⁵¹ Ilustre Municipalidad de Huasco (2019). PLADECO 2019-2022.

⁵² Ilustre Municipalidad de Huasco (2019).

⁵³ Ministerio del Medio Ambiente (2015). Acuerdo de Producción Limpia Industriales de la Provincia de Huasco.

Por último, la comuna cuenta con un Programa de Recuperación Ambiental y Social (PRAS) que tiene la misión de funcionar como instrumento rector de las políticas, programas y estudios en el área de medioambiental⁵⁴. El PRAS de Huasco consta de 16 objetivos y un conjunto de 67 medidas de solución, bajo un esquema de participación liderado por el Ministerio del Medioambiente y cuya implementación progresiva significaría una mejora en la calidad de vida de los habitantes de Huasco. Tiene como fin impulsar el desarrollo ambientalmente sustentable de la comuna, demostrando que es posible la convivencia respetuosa entre las actividades industriales, el cuidado del medio ambiente y la salud de las personas⁵⁵.

⁵⁴ PLADECO 2019-2022, Ilustre Municipalidad de Huasco.

⁵⁵ Ministerio del Medioambiente (2017a).



6

CORONEL

6.1. Descripción de la Central y situación de cierre

La comuna de Coronel cuenta con la presencia de dos centrales termoeléctricas. La Central Bocamina, propiedad de Enel, se encuentra ubicada en el sector de Lo Rojas en un complejo industrial que colinda con un sector residencial. Está conformada por dos unidades, Bocamina 1 y Bocamina 2, las cuales entraron en operación en 1970 y 2012 respectivamente. Bocamina 1 posee una capacidad de 128 MW y Bocamina 2 de 350 MW. Bajo el acuerdo de descarbonización, el cese de las operaciones de la Central fue programado para diciembre 2020 en el caso de Bocamina 1, y para mayo del 2022 en el de Bocamina 2. Además, Enel inició el cierre de los sectores 1, 2 y laterales del vertedero de la central, con el fin de crear las condiciones para el repoblamiento vegetal del sector y la recuperación del entorno paisajístico.

La segunda termoeléctrica presente en la comuna es la Central Santa María de Coronel, propiedad de Colbún, ubicada en la Isla Santa María. La Central está compuesta por una unidad que entró en operación el 2012, y cuya potencia es de 350 MW. Si bien la central está entre las que cesarán sus operaciones según el acuerdo de descarbonización, aún no existe una fecha programada.

6.2. Caracterización sociodemográfica de la comuna

En la comuna habitan 116.262 personas de las cuales un 12% declara pertenecer a pueblos originarios. Según datos CASEN 2017, un 14,70% de la población comunal se encuentra en situación de pobreza multidimensional y 10,72% de pobreza por ingresos. Los niveles de ambas dimensiones de pobreza son muy similares a los niveles regionales⁵⁶.

Respecto a la distribución de la población, la mayoría de la población vive en área urbana, y sólo un 2,7% en área rural. Por otro lado, existen 41.175 viviendas y 1.320 requerimientos de nuevas unidades habitacionales, lo que correspondería al déficit cuantitativo de la comuna. En cuanto a educación, los años de escolaridad promedio del jefe de hogar son de 10,2, muy similar al promedio regional (10,5 años). Sin embargo, este promedio baja a 9,4 si se trata de población perteneciente a pueblos originarios⁵⁷. La comuna cuenta con 34 establecimientos de educación básica, de los cuales 14 son particulares subvencionados y municipales. Existen 12 establecimientos de educación media, de los cuales seis ofrecen formación media técnica y en los cuales había un total de 2.718 estudiantes matriculados al 2019.

En el ámbito de la salud, Coronel cuenta con tres Centros Comunitarios de Salud Familiar, un Centro de Salud, tres Consultorios Generales Urbanos, un Consultorio de Salud Mental, un Establecimiento de

⁵⁶ Estadística de CASEN 2017 calculada a través del programa STATA.

⁵⁷ INE (2018).

Alta Complejidad, tres Postas de Salud Rural y dos Servicios de Atención Primaria de Urgencia. Respecto a las consultas médicas asociadas a enfermedades respiratorias, el 2018 hubo 1.335 controles por síndrome bronquial obstructivo, 405 por neumonía, 675 por asma, 188 por enfermedad pulmonar obstructiva crónica y 4.507 por otras enfermedades o síntomas respiratorios⁵⁸. Para el año 2015, del total de defunciones en la comuna, un 9,0% correspondía a enfermedades asociadas al sistema respiratorio. Por último, al año 2016 la tasa de mortalidad correspondía a 5,5.

6.3. Vocación laboral de la comuna y principales fuentes de empleo

En la comuna de Coronel un 46,64% de la población comunal se encuentra ocupada, mientras que un 5,9% desocupada. De las personas que declaran trabajar, un 84% lo hace en el sector terciario, 10% en el secundario y un 6% en el primario (CENSO 2017).

⁵⁸ Ministerio de Salud (2018).

Tabla 6 / **Distribución población ocupada por rubro**

CORONEL

	¿A qué se dedica o qué hace el negocio donde trabaja?	Frecuencia	Porcentaje
	Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	1.580	3,55%
	Pesca	1.814	4,07%
	Explotación de minas y canteras	353	0,79%
	Industrias manufactureras	7.187	16,14%
	Suministro de electricidad, gas y agua	746	1,68%
	Construcción	5.127	11,51%
	Comercio al por mayor y al por menor	8.046	18,07%
	Hoteles y restaurantes	1.418	3,18%
	Transporte, almacenamiento y comunicaciones	3.392	7,62%
	Intermediación financiera	269	0,60%
	Actividades inmobiliarias, empresariales	2.181	4,90%
	Administración pública y defensa	2.521	5,66%
	Enseñanza	4.395	9,87%
	Servicios sociales y de salud	1.530	3,44%
	Otras actividades de servicios comunitarios	1.677	3,77%
	Hogares privados con servicio doméstico	1.817	4,08%
	Sin dato	480	1,08%
	Total	44.533	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de CASEN 2017

La tabla número seis permite establecer, que en la comuna de Coronel destacan principalmente las actividades de comercio al por mayor y al por menor, de industria manufacturera y construcción. Respecto de las actividades productivas como la minería y la pesca, el PLADECO 2012-2016 indica que la "actividad pesquera se ve enfrentada a una reducción de los recursos a explotar y lo que hace igualmente estimar una reducción en su ritmo de crecimiento. La minería se presenta claramente en una fase terminal, solo con una muy poca actividad a pequeña escala sin ninguna tendencia de crecimiento a futuro"⁵⁹.

⁵⁹ Ilustre Municipalidad de Coronel (2012). PLADECO 2012-2016.

La industria manufacturera se ha transformado en un pilar de la economía local; por otro lado, el sector del comercio ha mostrado una lenta evolución. Las autoridades locales declaran en el PLADECO que la comuna vive “un cuadro de deterioro económico que a la vez ha traído como consecuencia una disminución notable en la calidad de vida de las personas, agravado por la reducción en sus fuentes laborales e ingresos”⁶⁰. Las vocaciones y aptitudes preferentes de la comuna están ligadas a la actividad pesquera y a la actividad industrial, sin embargo, en el primer caso, esta actividad se encuentra mermada por la sobreexplotación de las principales especies comerciales, por lo que las oportunidades laborales son pocas. Por último, la comuna cuenta con gran presencia de empresas que se desarrollan principalmente en la industria energética, forestal y portuaria. Entre estas destacan: Enel, Colbún, Cementos Polpaico, Compañía Portuaria Cabo Froward, Terminal Portuario Oxiquim y Celulosa Arauco.

6.4. Aspectos medioambientales

Según lo establecido en el PLADECO 2012-2016, es a finales de la primera década del 2000 cuando se empiezan a problematizar los temas ambientales en la comuna. En este sentido, las autoridades municipales establecen, en este mismo documento, que los esfuerzos desplegados en esta área son recientes y deben abrirse camino en un cuadro de competitividad ambiental baja. A inicios de la ocupación industrial de la costa de Coronel, la sociedad no estaba aún consciente de los efectos en el medio ambiente y no había tampoco una legislación adecuada para establecer los impactos probables o prevenir los impactos acumulados sobre el territorio⁶¹.

La contaminación está principalmente asociada a la presencia de las centrales de generación de energía a carbón, ubicadas en el radio urbano de la comuna, lo que ha generado un profundo rechazo de los habitantes de la comuna⁶². Referido a la industria energética, hasta el 2019 se han realizado 113 procesos de fiscalización, de los cuales 76 corresponden a la central Bocamina y 22 a la Central Santa María, derivando en seis procesos sancionatorios⁶³.

Desde el 2017, la comuna cuenta con un Programa de Recuperación Ambiental y Social (PRAS) que consta de 19 objetivos y un conjunto de 95 medidas. El objetivo general del Programa es “recuperar ambientalmente el territorio y mejorar la calidad de vida de los habitantes de la comuna de Coronel mediante la identificación, a través de un proceso ampliamente participativo, de los principales problemas sociales y ambientales, planteando opciones de solución que la conviertan, en el mediano y largo plazo, en un área que muestre que es posible la convivencia armónica entre las actividades industriales, el cuidado del medio ambiente y una buena calidad de vida”⁶⁴, para esto se hace una revisión semestral de las metas y objetivos asociados al programa.

⁶⁰ Ilustre Municipalidad de Coronel (2012).

⁶¹ Ministerio del Medioambiente (2018a).

⁶² Ilustre Municipalidad de Coronel (2012).

⁶³ Superintendencia del Medio Ambiente, extraído de <https://snifa.sma.gob.cl/>

⁶⁴ Ministerio del Medioambiente (2018a).

REFERENCIAS



C y V Medioambiente Ltda. (2018). "Evaluación de Conformidad e Impacto APL Sector Industrial Y Logístico Borde Costero Iquique". Publicación patrocinada por la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático.

Ilustre Municipalidad de Coronel (2012). PLADECO 2012-2016 Coronel.

Ilustre Municipalidad de Huasco (2019). PLADECO 1019-2022 de Huasco.

Ilustre Municipalidad de Iquique (2005), PLADECO 2005-2015.

Ilustre Municipalidad de Iquique (s.f). Estrategia Comunal Ambiental de la Municipalidad de Iquique.
<http://www.municipioiquique.cl/municipalidad/departamentos/-direccion-medioambiente.html#preguntaDos>

Ilustre Municipalidad de Mejillones (2008). PLADECO Mejillones 2008-2018.

Ilustre Municipalidad de Puchuncaví (2017). PLADECO Puchuncaví 2017-2022.

Ilustre Municipalidad de Tocopilla (2006). Informe Ejecutivo PLADECO 2006-2010.

Instituto Nacional de Estadística (2019). Resultados Censo 2017. <http://resultados.censo2017.cl/>

Ministerio de Desarrollo Social (2017). Bases de Datos Casen 2017.
<http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/casen-multidimensional/casen/basedatos.php>

Ministerio de Medio Ambiente (2020)
<https://educacion.mma.gob.cl/gestion-local/sistema-de-certificacion-ambiental-municipal/#:~:text=Creado%20en%202009%2C%20el%20Sistema,y%20los%20servicios%20que%20presta>

Ministerio del Medio Ambiente (2018). "Decreto 105: Aprueba Plan De Prevención Y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví".
https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/04/56._PPDA_CQP_DO_2587-2617.pdf

Ministerio del Medioambiente (2018a). Programa para la Recuperación Ambiental y Social Coronel.
<https://pras.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/11/PRAS-Coronel.pdf>

Ministerio del Medioambiente (2017). Programa para la Recuperación Ambiental y Social. Quintero Puchuncaví. <https://pras.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/11/PRAS-Quintero-Puchuncavi.pdf>

Ministerio del Medioambiente (2017a). Programa para la Recuperación Ambiental y Social Huasco.
<https://pras.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/11/PRAS-Huasco.pdf>

Ministerio del Medio Ambiente (2015). "Decreto 10: Declara Zona Saturada Por Material Particulado Fino Respirable Mp2,5, Como Concentración Anual Y Latente Como Concentración Diaria, Y Zona Latente Por Material Particulado Respirable Mp10, Como Concentración Anual, A Las Comunas De Concón, Quintero Y Puchuncaví".
https://ppda.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/04/Decreto-10_09-JUN-2015.pdf

Ministerio del Medio Ambiente (2015a). Acuerdo de Producción Limpia Sector Industrial y Logístico del Borde Costero, Región de Tarapacá, 2015
extraído de https://www.ascc.cl/resources/uploads/documentos/archivos/206/_apl_sector_industrial_y_logistico_del_borde_costero_region_de_tarapaca.pdf

Ministerio del Medio Ambiente (2015b). Acuerdo de Producción Limpia, Industriales de la Provincia de Huasco.

Ministerio del Medio Ambiente (2011). Acuerdo de Producción Limpia, Zona Industrial Quintero-Puchuncaví.

Ministerio de Salud (2018). Reportes REM. <http://webdeis.minsal.cl/rem2018>

Ministerio Secretaría General de la Presidencia (2010). Plan de Descontaminación Atmosférico para la Ciudad de Tocopilla y su Zona Circundante. Diario Oficial de la República de Chile N°39.782

Pontificia Universidad Católica de Chile (2019). "Daños a la Salud en Zonas con Termoeléctricas a Carbón". Departamento de Salud Pública de la PUC.

Servicio de Impuestos Interno (2018). Estadísticas de Empresa por región, comuna y rubro 2005-2018. http://www.sii.cl/sobre_el_sii/estadisticas_de_empresas.html

Universidad de Chile, Facultad de Físicas y Matemáticas. Identificación de problemas ambientales y propuestas de acción específicas. COREMA I Región.
En: http://www.dim.uchile.cl/~lgallard/VOCALS/MONITORING/articles-26330_pdf_informe_lregion.pdf

Superintendencia del Medio Ambiente. Procesos Sancionatorios. <https://snifa.sma.gob.cl/>

Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
Agencia de la GIZ en Chile
Federico Froebel 1776 Providencia
Santiago de Chile
www.giz.de

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Por encargo de:



Ministerio Federal
de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza
y Seguridad Nuclear

de la República Federal de Alemania