

## Mesa de retiro y/o reconversión de centrales a carbón.

Nº de sesión	Octava.
Fecha	4 de diciembre de 2018.
Lugar	Salón Blanco, Ministerio de Economía, Alameda 1449, Piso 11, Santiago.
Hora	14:00 a 18:00 horas.

### Resumen ejecutivo

---

En la sesión se llevó a cabo la presentación de los estudios *“evaluación del impacto laboral y macroeconómico de tres escenarios contrastados de retiro o reconversión de las centrales a carbón en Chile”* e *“impacto económico y laboral del retiro y/o reconversión de unidades a carbón en Chile”*, desarrollados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para el Ministerio de Energía, cuyos expositores fueron Verónica Alaimo y Alicia Viteri, respectivamente.

También presentó, mediante videoconferencia, la Organización Internacional del Trabajo (OIT), representada por Ana Belén Sanchez, quien señaló la agenda de empleo verde, las directrices de Transición Justa, la experiencia de la OIT y algunos ejemplos de retiro y/o reconversión de unidades a carbón en el mundo.

### Agenda de la Sesión

---

1. Saludos iniciales
2. Presentación expositores
3. Comentarios Generales

### Desarrollo

---

#### 1.- Saludos iniciales

La sesión se inicia con la bienvenida de la Ministra de Energía Susana Jiménez, y el Subsecretario de Energía Ricardo Irarrázaval. A continuación, Javier Bustos, jefe de la División de Prospectiva y Política Energética, introduce los estudios de 1) *evaluación del impacto laboral y macroeconómico de tres escenarios contrastados de retiro o reconversión de las centrales a carbón en Chile* y 2) *impacto económico y laboral del retiro y/o reconversión de unidades a carbón en Chile*.

## **2.- Presentación Expositores**

### Presentación de Verónica Alaimo, BID.

Se presentan los resultados preliminares del estudio que está desarrollando el BID, cuyo objetivo es evaluar el impacto laboral y macroeconómico del retiro y/o la reconversión de centrales a carbón en Chile. La elaboración se divide en dos partes. La elaboración de la primera parte del estudio fue realizada por Adrien Vogt-Schilb, economista de Cambio Climático del BID en Washington y Kuishuang Feng, Profesor Asociado especialista de análisis insumo-producto en la Universidad de Maryland, quienes apoyaban la presentación de Verónica mediante videoconferencia.

Se muestran los impactos en empleo de un proceso de retiro y/o reconversión al año 2030 y a 2050, utilizando 4 escenarios proporcionados por el Ministerio de Energía. Se hace hincapié acerca de la metodología y sus limitantes, en donde no se puede distinguir entre los empleos originados por la construcción, y los empleos de operación o mantenimiento de las centrales. También se señala que los empleos directos incluyen empleados de las empresas generadoras y subcontratos, mientras que los empleos indirectos incluyen proveedores en otros sectores.

Se señala también acerca de los impactos en el Producto Interno Bruto nacional de un eventual retiro y/o reconversión de las unidades al 2050, los cuales, desde un punto de vista macroeconómico, son considerados pequeños en todos sus escenarios

Finalmente, se señala que pese a los reducidos impactos macroeconómicos, estos pueden ser grandes para las comunidades y trabajadores de las zonas implicadas, por lo cual se resalta la importancia del segundo estudio realizado por el BID, quien proporciona caracterización, análisis y lecciones aprendidas para la gestión del impacto laboral a nivel local.

La presentación está disponible en:

[http://www.energia.gob.cl/sites/default/files/20181204\\_presentation\\_bid\\_reporte\\_macro\\_sección\\_8.pdf](http://www.energia.gob.cl/sites/default/files/20181204_presentation_bid_reporte_macro_sección_8.pdf)

### Presentación de Alicia Viteri, BID.

La segunda parte del estudio del BID tiene por objetivo la revisión de experiencia internacional en estrategias de reconversión laboral, así como también, la estimación del impacto económico y laboral a nivel local. La elaboración de este estudio fue realizada por Alicia Viteri, economista consultora del BID.

Comienza la presentación con los principios, acuerdos internacionales y regulaciones de países que entregan lineamientos y/o estándares para conformar una estrategia de reconversión laboral. Posteriormente, se presentan 3 de 5 casos revisados de la experiencia internacional, en los cuales se han implementado estrategias de reconversión a nivel local que comprenden los principios de transición justa para los trabajadores, en donde se identifican las características técnicas del cierre y/o reconversión, iniciativas, tipo de apoyo y sus principales lecciones.

Posteriormente se presenta la metodología y resultados de la medición de impactos a nivel comunal, los cuales comprenden impacto en valor agregado e impacto en empleo directo e indirecto. También se presenta información socioeconómica de las comunas afectas al retiro y/o reconversión, así como también una caracterización demográfica del empleo para cada comuna.

La presentación concluye levantando la importancia de la heterogeneidad de las comunas afectas, en donde la realidad socioeconómica de cada una es distinta, por lo que las estrategias de reconversión del empleo deben ser diseñadas en forma específica.

La presentación está disponible en:

[http://www.energia.gob.cl/sites/default/files/20181204\\_presentation\\_consultoria\\_bid\\_sesion\\_8.pdf](http://www.energia.gob.cl/sites/default/files/20181204_presentation_consultoria_bid_sesion_8.pdf)

A continuación, se abre la oportunidad de realizar preguntas al expositor, entre las que se tienen:

**1. ¿Los empleos exhibidos en la presentación de Verónica son comparables entre las distintas tecnologías de generación?**

R: Verónica responde que una de las limitaciones de la metodología del estudio es la incapacidad de distinguir entre empleos de construcción y empleos de operación y mantenimiento. Adrien, desde Washington, comenta que los datos están basados en comparaciones internacionales de cuánta gente trabaja en subsectores de generación, y cómo la capacidad instalada va creciendo en estos países, y que por tanto es difícil distinguir si cuando se detiene este crecimiento, se dejan de demandar estos empleos.

**2. ¿Quién paga los fondos de reconversión en Centralia (central de carbón retirada en Estados Unidos)? ¿Se cobra a clientes finales?**

R: Alicia responde que en el caso de Centralia, los fondos (55 MMUSD) son aportados directamente por la empresa propietaria Transalta, divididos en tres fondos.

**3. ¿Cómo se explica que el PIB crezca más con descarbonización? No es claro si descarbonización significa más costos. ¿Se consideraron externalidades?**

R: Adrien responde que el estudio que estima el impacto en valor agregado, no incluye ninguna valoración económica de externalidades relacionadas a la generación de electricidad que sean globales, como CO<sub>2</sub>, o locales como otros contaminantes.

**4. Si la descarbonización aumenta el PIB, ¿Por qué la descarbonización no surge espontáneamente? ¿Qué limitaciones hay para que se de la descarbonización espontáneamente?**

R: Adrien responde que, en primer lugar, las tecnologías son nuevas y que hace 15 años éstas eran costosas, no se sabía cómo construirlas y no existían las competencias. Por otro lado, añade que mundialmente las regulaciones hacia la incorporación de energías renovables no aplican en un mercado más descentralizado y que recién ahora se están realizando los cambios a las reglas del juego.

5. **Se habló de empleo en carboneras y empleo en renovable. ¿se distinguió entre estos dos tipos de empleo, por ejemplo, técnicos versus limpiadores de paneles?**

R: Adrien responde que el estudio realizado con la Universidad de Maryland sí posee un desglose por tipo de empleo, considerando cinco categorías que van desde ejecutivo a trabajo no calificado. No se mostró en esta presentación, sin embargo, estará contenida en el informe final del estudio.

6. **¿Es factible que para el informe final del estudio se pueda hacer una separación de empleos permanentes y empleos transitorios? Vale decir, distinguir entre empleos de construcción y empleos de operación y mantenimiento.**

R: Adrien responde que la metodología utilizada se debe a una literatura internacional basada en matrices insumo-producto y que los datos de éstas no permiten hacer dicha distinción. Por lo tanto, aunque es posible hablar del tema, no se puede actualizar el cálculo sin cambiar la metodología. Por otro lado, las energías renovables tienen una vida útil limitada. Por lo tanto, aunque hayamos acabado la transición a energías renovables, cada 20 o 30 años será necesario el reemplazo de estas centrales.

7. **En el caso de impactos locales, sólo en Tocopilla hay una pérdida significativa de empleos locales. ¿Cómo ponderaremos este criterio en la mesa?**

R: Javier Bustos responde que esta pregunta se podría dejar para la posterior discusión de la Mesa. También se señala la importancia de complejizar el cuadro resumen del estudio, incorporando los porcentajes de trabajadores residentes en la misma comuna, dada la heterogeneidad de realidad, por ejemplo, la diferencia entre Tocopilla y Huasco. Por lo cual en algunos casos el desafío es local, mientras que en otros el impacto es más provincial o regional.

8. **Existe diferencias entre los datos levando por Inodú y lo presentado por Alicia. ¿A qué se deben dichas diferencias?**

R: Alicia responde que en el caso de Inodú corresponden a datos reales de las empresas, mientras que los datos de su presentación son una estimación a partir de la matriz insumo-producto y los encadenamientos productivos que esta registra. A nivel comunal los datos son bastante cercanos a los de Inodú. Además, para el caso de la matriz insumo-producto, ésta considera encadenamientos productivos hacia atrás, es decir, no se consideran sólo proveedores de las unidades a carbón, sino también los proveedores de sus proveedores (no considerados por Inodú), los cuales repercuten en un impacto al sector mayor a 1. Finalmente, se destaca que una estrategia de reconversión tiene que ser basada en datos reales y no estimados, pero la metodología aplicada permite tener datos que de otra manera no sería posible dimensionar.

9. **¿Es posible estimar el empleo indirecto que efectivamente está radicado en la comuna?**

R: Alicia responde que en el caso del empleo indirecto radicado en la comuna existe una mayor complejidad. Se les consultó a las empresas qué porcentaje de los insumos son provistos por la comuna, sin embargo no hubo información completa de esto. Por otro lado, para que esta estimación fuera precisa, tendríamos que tener una matriz insumo-producto por comuna, la cual ni siquiera existe a nivel regional. Finalmente, de la información entregada por las empresas, fue posible evidenciar que en comunas como Iquique o Coronel un porcentaje importante de los insumos (cerca de un 60%) eran provistos por la comuna mientras que, en Mejillones, Tocopilla y Huasco, aproximadamente entre un 10 y 17% (con el margen de error originado por la carencia de información).

**10. Se sugiere incluir en el estudio referencias de la diversificación productiva de las comunas.**

R: Alicia responde que será incluido en el informe final cuando se estudien qué líneas potenciales de desarrollo económico tiene cada comuna en vistas de una estrategia de reconversión laboral.

**11. ¿Qué ejemplos y en qué procesos se incluye la eficiencia energética en los ejemplos internacionales de cierre o reconversión?**

R: Alicia responde que la eficiencia energética se aborda en los programas de desarrollo comunal o regional. Estos programas tienen fondos que financian proyectos de eficiencia energética, aislamiento térmico y climatización. Estos programas tienen un doble efecto: por un lado permiten la reconversión hacia una economía sostenible, y por otro lado generan empleo. Finalmente, se comenta el caso alemán de Ruhr, en donde una ciudad se reconvierte y urbaniza por completo en materias de eficiencia energética.

**12. Considerando las experiencias comparadas revisadas en capacitación y reconversión. ¿cuál es el impacto en empleabilidad y en la mitigación de los efectos en el empleo? ¿y cuál es el tiempo óptimo para generar políticas de capacitación con impacto?**

R: Alicia responde que los casos revisados son recientes. El caso alemán es el de más larga data para evaluar impacto, pero la transición es demasiado larga (50 años en reconversión). En el caso de Alberta, se considera que 12 años es un periodo razonable para lograr la capacitación y reconversión entre la definición del cierre y el cierre propiamente tal. Finalmente, se destaca que los programas de capacitación deben basarse en un diagnóstico de las competencias existentes, de la mano de la identificación de los lugares hacia donde se van a canalizar las nuevas inversiones.

Presentación de Ana Belén Sánchez, OIT

La especialista de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) introduce su presentación con los objetivos principales de su institución: promover los derechos laborales, fomentar oportunidades

de trabajo decente para todos, mejorar la protección social y fortalecer el diálogo social en el mundo del trabajo.

Continúa su presentación con la agenda de empleos verdes y transición justa de la OIT, en donde se señalan los acuerdos, directrices y programas sostenidos en los últimos años. Se destaca que las transiciones hacia economías ambiental y socialmente sostenibles puede constituir un importante motor para la creación de puestos de trabajo, la mejora de la calidad del empleo.

Se presenta la experiencia de la OIT en transición justa, tomando como referencia España, Alemania y Canadá, donde se señalaron los acuerdos, fondos involucrados, diálogos entre trabajadores y secretarías, entre otros.

Finaliza la presentación concluyendo que, para asegurar una transición justa exitosa, en términos laborales y ambientales, ésta tiene que ser participativa, con dialogo social, un calendario claro, financiamiento y necesidad de tomar medidas con enfoque en empleo.

La presentación está disponible en:

[http://www.energia.gob.cl/sites/default/files/20181204\\_presentacion\\_oit\\_sesion\\_8.pdf](http://www.energia.gob.cl/sites/default/files/20181204_presentacion_oit_sesion_8.pdf)

A continuación, se abre la oportunidad de realizar preguntas al expositor, entre las que se tienen:

**1. ¿Cómo afrontar la transición justa cuando en una comuna (como el caso de Tocopilla) el sector prominente es uno? ¿De dónde salen estos recursos?**

R: Ana Belén responde que esta situación ocurre en muchos lugares. Cuando en una localidad monoproducitora se propone diversificación económica. La reacción normal es de preguntarse cómo realizarla. Por lo tanto, lo que se ha hecho en una primera instancia es entender que el escenario de referencia por razones exógenas forzará el cambio. Posteriormente, es importante realizar un análisis de los recursos que posee la comunidad, para luego comenzar a trabajar en una estrategia. Finalmente, con una estrategia o plan de trabajo es posible tener financiamiento. Se destaca que en lugares donde ha ocurrido la transición justa, nunca ha venido el financiamiento antes que la estrategia. Y cuando ha habido financiamiento antes de la estrategia, éste no ha servido para hacer transición y/o diversificación económica.

**2. Dado los contratos de transición justa mencionados, ¿cuál es su contenido, alcance e impacto?**

R: Ana Belén responde que aún es muy temprano para evaluar impactos. Estos son contratos que no solamente son tripartitos, sino que participan sindicatos, empresas, entidades de gobierno, ONGs y otras asociaciones interesadas. Se señala que los contratos que se están firmando en las cuencas mineras en España, forman parte de un marco de transición justa más amplio que se está desarrollando en el mismo país, en donde está involucrada la descarbonización de la economía, y movimiento del mercado del trabajo hacia empleos verdes, entre otros.

### **3.- Comentarios Generales**

Finalizada la ronda de presentaciones de esta sesión, se procede a dar espacio para comentarios generales sobre los temas tratados. Al respecto, la representante invitada de SENCE a la Mesa señala que para que SENCE pueda trabajar en un proyecto de reconversión (empleo o capacitación), es necesaria información más detallada que la presentada, en particular sobre los perfiles laborales de los empleos que se pierden y los que se generan en la transición energética.

Se plantea que las experiencias internacionales se pueden tomar como referencia, sin embargo, la realidad del país es distinta y son necesarias soluciones acordes a los recursos y condiciones locales, en donde es necesario realizar un análisis micro de las competencias y ofertas laborales.

Un participante señala que lo mostrado son experiencias internacionales, referenciales, pero que en Chile la realidad es diferente, por tanto, hay que aterrizar las acciones a nuestro país y hacer las cosas bien. Que por ejemplo la educación en las Universidades sea adecuada a los trabajos que habrá. Que las motivaciones para cerrar y/o reconvertir las unidades a carbón sean más allá del acuerdo de Paris, que sean por bien de nuestro país.

Otro participante de la Mesa señala que antes que tener los recursos hay que tener un buen plan.

Además, se comenta que existe una desconfianza respecto al éxito de esta transición, debido a la poca experiencia en esta materia y a que antiguas políticas públicas no han pasado la prueba de la sostenibilidad futura.

Un participante propone crear un plan piloto en Tocopilla, para que otras comunas puedan en el futuro tomar como ejemplo, ante un eventual éxito, un plan instaurado en la comuna.

Finalizan los comentarios con las palabras del Subsecretario de Energía agradeciendo las exposiciones, asistencia y entusiasmo en todas las sesiones de la Mesa. Destaca que es un proceso inédito para el Ministerio, de aprendizaje, en donde el objetivo era relevar antecedentes para poder desarrollar un genuino ejercicio de sostenibilidad. Por último, indica que en la próxima sesión del día 3 de enero, el Ministerio de Energía presentará un análisis crítico de lo que han sido las diferentes sesiones.

## Anexo: Lista de asistentes

---

1. Susana Jiménez – Ministra de Energía
2. Ricardo Irarrázaval – Subsecretario de Energía
3. Rossana Gaete – Ministerio de Energía
4. Javier Bustos – Ministerio de Energía
5. Santiago Vicuña – Ministerio de Energía
6. José Carrasco – Ministerio de Energía
7. Alejandro Jadresic – Fundación Chile
8. Beatriz Monreal – Engie
9. Mónica Gazmuri – COSOC
10. Carlos Núñez – Sindicato de Trabajadores Centrales a Carbón
11. Claudio Seebach – Asociación de Generadoras
12. Rubén Sánchez - ACENOR
13. Jaime Peralta – Coordinador Eléctrico Nacional
14. José Tomás Morel – Consejo Minero
15. Juan Eduardo Vásquez - Colbún
16. Pedro Urzua – Enel Chile
17. Luis Moyano – Alcalde de Tocopilla
18. Rainer Schröer - GIZ
19. Mariana Soto – AES Gener
20. Sara Larraín – Chile Sustentable
21. Stefan Larenas – ODECU
22. María Eliana Arntz – Casa de la Paz
23. Ricardo Bosshard – WWF
24. Enzo Sauma – Pontificia Universidad Católica de Chile