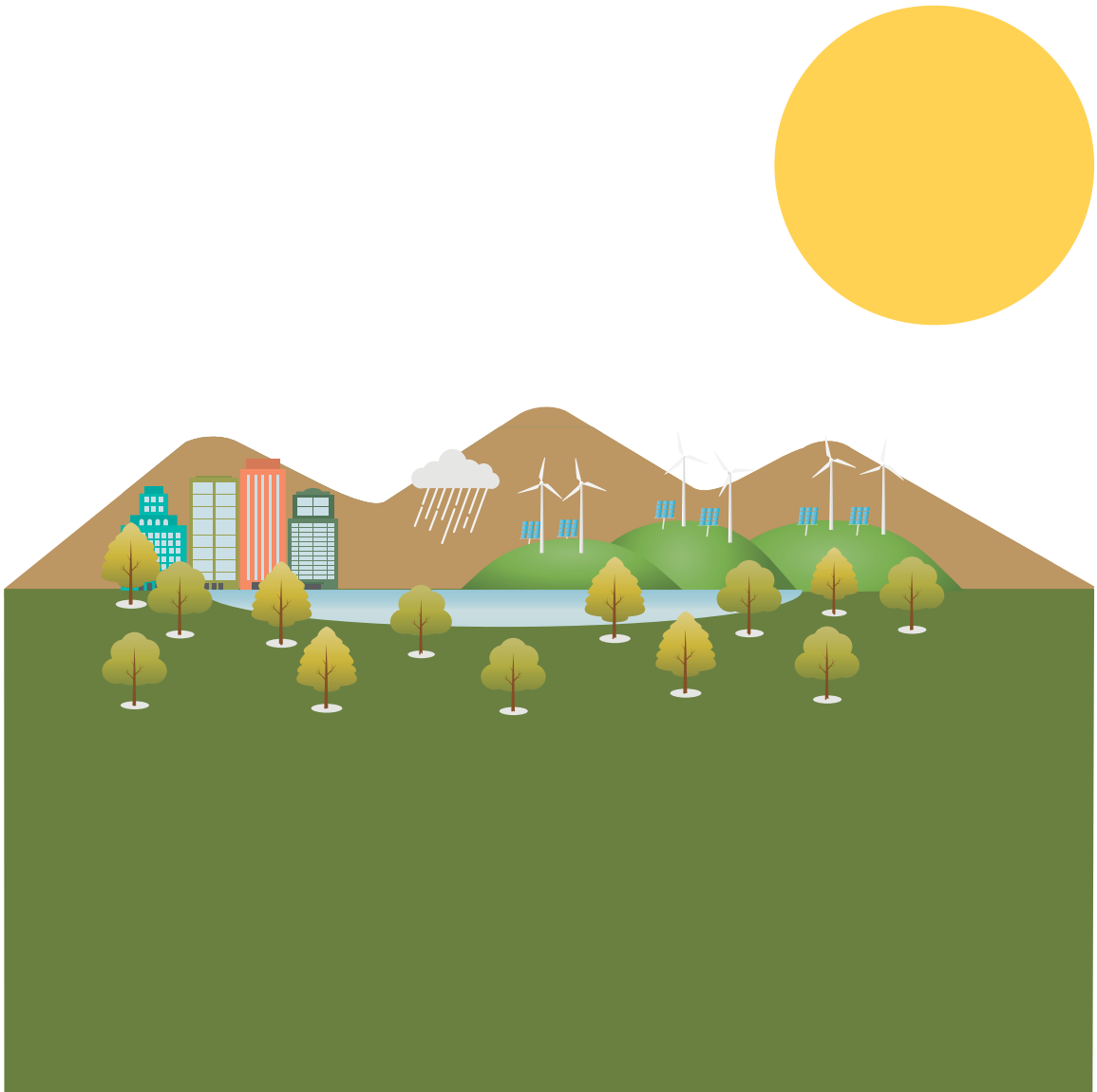




# La evaluación ambiental estratégica en la política energética 2050



## **La Evaluación Ambiental Estratégica en la Política Energética 2050**

Este documento fue elaborado en base al Informe Ambiental del Proceso de Evaluación Ambiental Estratégico (EAE) de la Política Energética de Chile al 2050. Este puede descargarse desde [www.energia2050.cl](http://www.energia2050.cl)

El Proceso de Política Energética 2050 fue liderado por la División de Prospectiva y Política Energética del Ministerio de Energía. La Evaluación Ambiental Estratégica fue acompañada por el Centro de Estudio para el Desarrollo (CED), liderado por Guillermo Espinoza.

Se agradece a quienes participaron de este documento a través de la manifestación de sus opiniones del proceso de EAE en la Política 2050.

### **Edición**

Nicola Borregaard

Andrea Varas

Sofía Torey

### **Diseño y diagramación**

Alterstudio - [www.alterstudio.cl](http://www.alterstudio.cl)

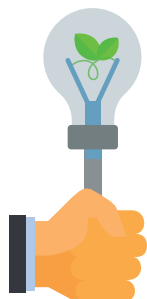
### **Impresión**

Alerce Talleres Gráficos S.A.

Diciembre 2016

## Energía 2050

# Primera política nacional con Evaluación Ambiental Estratégica



La construcción de la Política Energética de Chile **Energía 2050** se destacó por concebirse a partir de un amplio proceso participativo -llevado a cabo por más de un año- logrando un producto validado social y técnicamente, que establece orientaciones y metas para el desarrollo de un sector energético confiable, sostenible, inclusivo y competitivo.

3

Con la visión de lograr un instrumento a la altura de los desafíos futuros de sustentabilidad, el proceso de Energía 2050 contempló además un ejercicio inédito en la elaboración de las políticas en Chile: la aplicación de la **Evaluación Ambiental Estratégica (EAE)**.

La EAE es una herramienta que apoya la integración de consideraciones ambientales y de criterios de desarrollo sustentable en la elaboración de políticas, planes e instrumentos de ordenamiento territorial. En el país, la EAE fue incorporada formalmente en la gestión ambiental a partir del año 2010, con la entrada en vigencia de la Ley 20.417, la cual modificó la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente. Cabe señalar que, en el caso de las políticas públicas, la EAE es de carácter voluntario y su aplicación es decidida por el Presidente de la República a partir de una proposición del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad.

**El objetivo principal de la EAE** es acompañar desde un inicio el proceso de formulación de instrumentos orientados a la toma de decisiones, permitiendo identificar, entre otros aspectos:

- Los objetivos y criterios de sustentabilidad asociados a su orientación.
- Los posibles efectos ambientales que genera el instrumento: riesgos y oportunidades.
- Las alternativas u opciones que se pudieran adoptar en relación al marco definido previamente.



## →¿Por qué EAE en la política energética?

4

"En esta aplicación pionera, esperamos no solo haber contribuido a generar una política energética más sustentable, sino a la formación de capacidades tanto en el sector público como en la sociedad civil y el sector privado en la aplicación de un nuevo instrumento de gestión ambiental".

**Nicola Borregaard**, Jefa de la División Desarrollo Sustentable, Ministerio de Energía.



El desarrollo energético –incluyendo la generación, transmisión y distribución de electricidad, además de la producción, transporte, almacenamiento y distribución de combustible– puede tener importantes consecuencias relacionadas con la sustentabilidad, tales como conflictos de ocupación territorial, incremento de las emisiones de gases efecto invernadero e intervención de hábitat relevantes, entre otras.

Una política con énfasis en la sustentabilidad no solo permite prevenir estas consecuencias, sino también generar condiciones y orientaciones para potenciar impactos positivos de las iniciativas del sector, creando un círculo virtuoso a favor de la calidad de vida y el cuidado del medio ambiente.

En este marco, el Ministerio de Energía decidió aplicar la EAE en el proceso Energía 2050 con una metodología de trabajo que se orientó a partir de la siguiente pregunta clave: **¿Cómo la Política Energética 2050 puede agregar valor ambiental y de sustentabilidad, en un contexto de desarrollo?**

Tras la experiencia de esta primera Evaluación Ambiental Estratégica en una política de envergadura como es la de energía, los Ministerios de Energía y de Medio Ambiente han destacado que esta herramienta:

- Releva lo ambiental, poniéndolo a la par de otras variables.
- Identifica temas estratégicos del desarrollo, los sistematiza y los coloca en el debate.
- Da espacio a una discusión y a la formulación de orientaciones respecto de temas que los proyectos individuales del sector no pueden resolver por sí solos, contribuyendo a la planificación y permitiendo reducir a futuro los conflictos socioambientales.
- Favorece un enfoque preventivo, en lugar de la mitigación de impactos.
- Permite a los actores participantes ampliar la mirada sobre lo ambiental –usualmente más identificado con la contaminación y la conservación de la biodiversidad– y entender cómo interactúan los distintos componentes.
- Desafía a buscar respuestas a aspectos que se necesita conocer, pensar y debatir.

## →Valor agregado



La EAE contribuyó a generar una Política Energética con un fuerte carácter de sustentabilidad, que además es:

**Más robusta**, porque integra los aspectos ambientales, productivos, sociales y territoriales.

**Más estratégica**, porque identifica temas críticos del desarrollo y las relaciones existentes entre ellos, y los aborda en una perspectiva de largo plazo.

**Más legítima**, porque fortalece la participación de diversos actores en la elaboración de la política, con una mirada multisectorial y multivariable.

Desde la perspectiva de aplicar la EAE a un caso particular de política pública, la experiencia permitió:

- Llevar esta herramienta de la teoría a la práctica, ampliando el conocimiento sobre ella y sobre otros instrumentos que orientan su aplicación, como el Reglamento de Evaluación Ambiental Estratégica y la Guía de Orientación para el Uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile.
- Generar capacidades humanas a nivel de ministerios y equipos técnicos en la aplicación de la EAE.
- Hacer partícipes a diversos servicios públicos, permitiéndoles comprender mejor la relación entre sus respectivas políticas y la Política Energética, de modo de crear sinergias que las vuelvan más eficientes y eficaces.





## Acompañamiento a la construcción de la política

6

“El proceso EAE a la Política Energía 2050 estaba tan bien integrado en el proceso mismo de la Política que, a pesar de ser muy relevante, no implicó un gran esfuerzo adicional para los miembros del Comité Consultivo de la Política”.

**Claudio Seebach**, Vicepresidente Ejecutivo de la Asociación de Generadoras de Chile.

A diferencia de la Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, que se realiza una vez que estos están diseñados, la EAE se desarrolla en sincronía con los procesos propios de la construcción de la política, lo cual permite evaluar y comparar opciones de desarrollo mientras ellas todavía se encuentran en discusión.

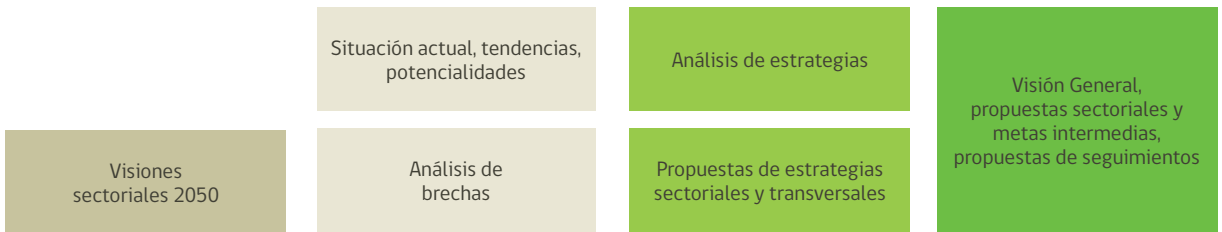
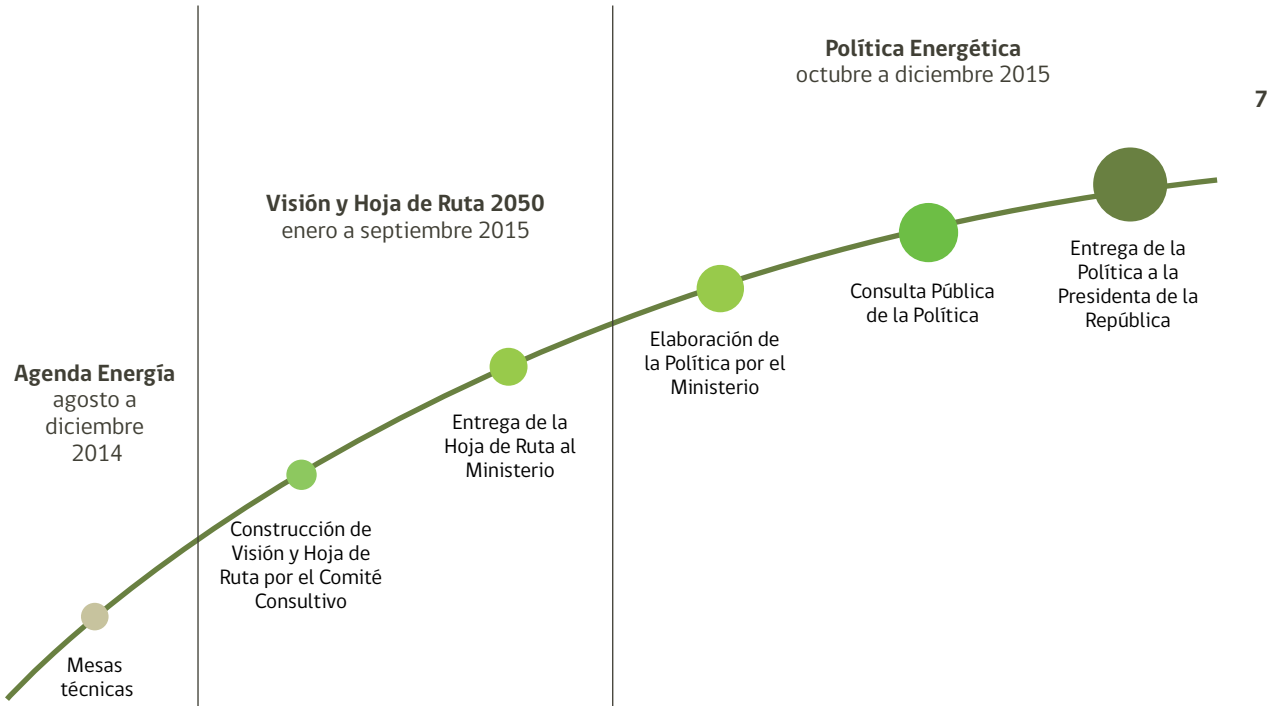
El proceso de Energía 2050 se inició en agosto de 2014 con Mesas Temáticas de expertos en energía, de las cuales se obtuvo una serie de lineamientos de acción para la factibilidad técnica y la sustentabilidad de la matriz energética al año 2050, además de una primera definición de temas y preguntas estratégicas de largo plazo. En esta etapa se realizaron 130 talleres que involucraron aproximadamente a 3.500 personas. Le siguió la preparación de una Visión y Hoja de Ruta con hitos y metas sectoriales para al año 2035 y 2050. Todo esto fue acompañado por un Comité Consultivo, que en septiembre de 2015 presentó la “Hoja de Ruta 2050: Hacia una energía sustentable e inclusiva para Chile”. Esto fue un insumo clave para la formulación de la Política Energética por parte del Ministerio de Energía, la que finalmente fue publicada en diciembre de 2015.

La EAE se llevó a cabo en forma paralela a todo el proceso e interactuando con este, y contempló cuatro etapas en su desarrollo:

- **Focalización de la EAE**, estableciendo su alcance a partir de la definición del objeto de evaluación, el objetivo ambiental y el marco de evaluación utilizado, además de caracterizar el problema de decisión e identificar preliminarmente los Factores Críticos de Decisión (FCD).
- **Diagnóstico ambiental**, a través de la caracterización de los FCD.
- **Identificación clara de las opciones estratégicas** de desarrollo energético consideradas en el proceso de formulación de la política, y **evaluación de riesgos y oportunidades** vinculados a estas opciones estratégicas.
- **Formulación de directrices** para abordar dichos riesgos y aprovechar las oportunidades con un enfoque estratégico y de sustentabilidad, y **elaboración de recomendaciones de seguimiento**.

Además, se implementó una quinta etapa iterativa y paralela a las demás, relacionada con la **participación de actores clave**.

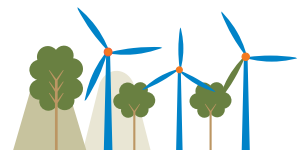
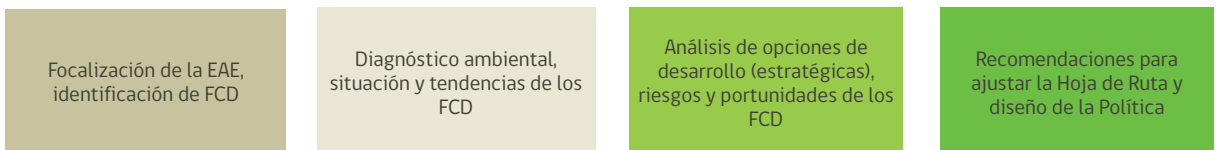
→ Sincronización de las actividades entre la elaboración de la política y la EAE



Procesos participativos Política Energética



Procesos participativos complementarios EAE



## →Proceso participativo en la EAE

8

"La original aplicación de Evaluación Ambiental Estratégica en la construcción de la política energética de Chile Energía 2050 es la culminación de un sobresaliente proceso transversal y participativo con el que la sociedad chilena orienta su caminar energético".

**Hugh Rudnik**, académico de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Director de Systep Ingeniería y Diseño.

En línea con el carácter participativo con que fueron concebidos los procesos de Energía 2050, la EAE aprovechó sus aportes y realizó instancias adicionales de participación.

- La EAE formó parte del proceso participativo de la Hoja de Ruta y la Política Energética usando información recopilada desde la consulta de actores instalada en el proceso, asistiendo a sus actividades y promoviendo reuniones, entrevistas individuales y grupales y talleres de trabajo directamente vinculados con la evaluación ambiental.
- Sistematizó y analizó la percepción de los actores respecto a la temática ambiental relacionada con el sector energía en Chile, incorporando sus observaciones y sugerencias a la formulación de la Política Energética.
- Usó los antecedentes de la Encuesta Deliberativa sobre desarrollo energético, elaborada para la Hoja de Ruta, donde se incluyeron preguntas vinculadas al proceso de EAE.
- Reforzó la participación de organismos del Estado mediante talleres con representantes de instituciones como los ministerios de Obras Públicas, de Vivienda y Urbanismo, de Hacienda, de Economía, de Medio Ambiente, de Bienes Nacionales, de Minería, de Transportes y Telecomunicaciones, de Defensa, de Agricultura, de Desarrollo Social y de Salud, Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), Subsecretaría de Desarrollo Regional (SUBDERE), Subsecretaría de Turismo (SUBTUR), Consejo Nacional de la Cultura y las Artes (CNCA), Comisión Nacional de Energía (CNE), Innova Chile-CORFO, Oficina Nacional de Emergencias (ONEMI).

Además, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Evaluación Ambiental Estratégica, el informe de la EAE fue sometido a consulta pública, cuyas observaciones fueron respondidas conforme a lo indicado por la normativa. El informe consolidado de consultas y respuestas, puede ser revisado en:

[http://www.energia2050.cl/wp-content/uploads/2016/07/03\\_Informe\\_Consolidado\\_Observaciones\\_Respuestas\\_a\\_Consulta\\_Publica\\_EAE.pdf](http://www.energia2050.cl/wp-content/uploads/2016/07/03_Informe_Consolidado_Observaciones_Respuestas_a_Consulta_Publica_EAE.pdf)



## De la focalización a las directrices...

El objetivo de la EAE en el proceso Energía 2050 fue:

Acompañar la formulación de la Hoja de Ruta y Política de Energía 2050, considerando las perspectivas de distintos actores, para asegurar la integración de la dimensión ambiental y de sustentabilidad en la búsqueda y evaluación de opciones estratégicas.

9

### →Temas clave de ambiente y sustentabilidad

"La aplicación de la Evaluación Ambiental Estratégica permitió hacer un análisis de los temas de sustentabilidad a la altura de una política tan importante para el desarrollo del país como es la energética. Favoreció una mirada integradora y de largo plazo que robustece y da mayor legitimidad a la política".

**Claudia Bruna**, Jefa de la Oficina de Evaluación Ambiental Estratégica, Ministerio de Medio Ambiente.

La etapa de focalización fue crucial para la integración de la formulación de la Política Energética y el desarrollo de la EAE. Permitted revisar los temas realmente estratégicos que se tendrían en cuenta para evaluar posteriormente los riesgos y oportunidades de las diversas opciones de desarrollo energético definidas por el Ministerio de Energía, en línea con los resultados de los procesos inclusivos.

En esta etapa se definió el alcance de la EAE, incluyendo el problema de decisión (qué se busca solucionar), el objeto de evaluación (instancia concreta a través de la cual se aborda el problema de decisión) y el objetivo de la EAE, junto a necesidades de información y participación de actores clave más allá de los procesos participativos implementados para la formulación de la Política Energética.

Una actividad central fue identificar los principales temas de ambiente y sustentabilidad presentes en las Mesas Temáticas, en las discusiones de los expertos participantes en la Hoja de Ruta, en la visión para el desarrollo energético de Chile al 2050 y en el Marco de Referencia Estratégico (MRE) conformado por macropolíticas e instrumentos relacionados con el tema energético.

Se identificaron 20 temas clave que conforman el marco conceptual de la EAE, son la base para la posterior identificación de los Factores Críticos de Decisión (FCD) y aseguran que la evaluación se concentre en las temáticas priorizadas en el contexto de la decisión formulada.



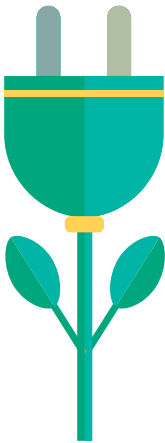
## 20 temas clave

cambio climático - bienestar social - asuntos indígenas - grupos vulnerables - acceso energético equitativo - recursos endógenos energéticos - matriz energética - calidad ambiental - servicios ecosistémicos - integración y desarrollo local - otros usos y vocaciones territoriales - costo - precio - competitividad - innovación en capital humano - innovación tecnológica - integración energética regional e internacional - eficiencia energética - seguridad energética institucionalidad del mercado energético - transversalidad de la Política Energética.

Con la identificación de temas, la EAE contribuyó a integrar en la política materias que de otra forma no se habrían incluido o habrían tenido menor visibilidad. Por ejemplo, el caso de los pasivos ambientales, la pérdida de biodiversidad neta cero, aspectos de gestión territorial y ciertas materias vinculadas al cambio climático.

## →Objetivos ambientales de la política energética

11



Sobre la base del marco anterior y los temas de ambiente y sustentabilidad identificados en los atributos de la visión general para el desarrollo energético de Chile al 2050, se definieron los objetivos ambientales para la Política Energética de Chile al año 2050:

- Apuntar a un desarrollo energético ambientalmente sustentable, que contribuya a la equidad en el acceso a energía, considerando el uso de fuentes propias en el país y la innovación para el logro de una energía eficiente y limpia en el marco de los territorios y las tendencias globales.
- Promover una Política Energética compatible con el medio ambiente, los territorios y las comunidades, contribuyendo al acceso universal y equitativo de la energía como condición esencial para el desarrollo.
- Abordar riesgos y oportunidades para la Política Energética, proponiendo recomendaciones y directrices que permitan agregarle valor ambiental y de sustentabilidad a las propuestas.
- Promover el bienestar humano sustentable en el desarrollo energético contemplado en la Política.

## →Criterios de desarrollo sustentable usados en la EAE

El criterio marco de desarrollo sustentable para la Política Energética se expresa como:

“El desarrollo energético es compatible con el medio ambiente y las comunidades, contribuyendo al acceso universal y equitativo a la energía como condición esencial para el desarrollo, para lo cual implementa diversas iniciativas de innovación y de producción y consumo eficiente, de forma coordinada entre los distintos actores públicos y privados involucrados, aportando a su vez a la seguridad energética del país”.

La EAE consideró los siguientes criterios que proporcionan las reglas de sustentabilidad dentro de las cuales se debe centrar la evaluación y el proceso de decisión.

- Sustentabilidad ambiental del desarrollo energético
- Sustentabilidad social del desarrollo energético
- Contribución del desarrollo energético al desarrollo territorial
- La innovación al servicio de la sustentabilidad del desarrollo energético



## →La política energética y el marco de referencia estratégico

12



El Marco de Referencia Estratégico (MRE) es un elemento de correspondencia para la comparación con lo que, desde los distintos organismos y a través diversos programas, planes y políticas, se está impulsando a nivel de macropolíticas para el desarrollo futuro del país.

En total, 34 instrumentos fueron identificados como prioritarios por diversos actores públicos y privados para ser parte del MRE de la EAE, incluyendo estrategias, políticas, planes, programas, estudios y agendas de distintos organismos gubernamentales.

De estos instrumentos:

- 17 están directamente vinculados al desarrollo de la energía. Por ejemplo: Estrategia Nacional de Iluminación Eficiente 2013-2017, Plan de Acción de Eficiencia Energética 2020, Agenda de Energía, Programa de Energización Rural y Social, entre otros.
- 17 corresponden a visiones sectoriales con incidencia en el desarrollo energético, tales como las políticas nacionales de Recursos Hídricos, de Transporte, de Desarrollo Urbano, de Uso del Borde Costero, o las estrategias nacionales vinculadas a biodiversidad, crecimiento verde y recursos hídricos, entre otros.

En el marco de la EAE, se analizaron los contenidos y enfoques de estos instrumentos, sus referencias al sector energía y a los temas de sustentabilidad y medio ambiente, la relación entre sus objetivos y los Factores Críticos de Decisión de la EAE, y la medida en que están alineados con los atributos de la visión general del desarrollo energético de Chile al 2050 definidos en el marco de la Hoja de Ruta y a los cuales adscribió la Política Energética:

- Compatibilidad con el medio ambiente y comunidades.
- Acceso universal y equitativo.
- Condición esencial para el desarrollo.
- Oportunidad para la innovación, producción y consumo eficiente.
- Seguridad energética.
- Institucionalidad.

Los temas de interés más reiterados al integrar sustentabilidad y energía específicamente en cada uno de los instrumentos son:

- En el sector energía: la seguridad energética, las energías renovables, la eficiencia energética, iluminación eficiente.
- En otros sectores: cambio climático, reducción de gases de efecto invernadero, el recurso hídrico.

## → Factores críticos de decisión

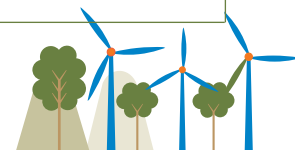
Sobre la base de los temas clave de sustentabilidad y ambiente, se identificaron los Factores Críticos de Decisión (FCD) y de sus criterios de evaluación, con sus respectivos descriptores e indicadores para analizar tendencias.

Los Factores Críticos de Decisión corresponden a aquellos temas de sustentabilidad relevantes o esenciales, que en función del objetivo que se pretende lograr con la política, plan o instrumento de ordenamiento territorial, influyan en la evaluación y decisión. Los FCD conforman las ventanas de evaluación de la EAE que acompaña el proceso de formulación de la política. Por su parte, los criterios de evaluación establecen el alcance de cada FCD y proporcionan detalles para describir los temas estratégicos, centrando la atención en aspectos que posteriormente permitieran analizar los riesgos y oportunidades.

En la etapa de Diagnóstico Ambiental Estratégico (DAE) se indagó detalladamente sobre el estado y las tendencias de cada uno de los Factores Críticos de Decisión.

### Factores críticos de decisión

	Conservación Ambiental y Servicios Ecosistémicos	Energía y Territorio	Beneficios Sociales	Innovación en Energía
Se relaciona con...	El uso de servicios ecosistémicos para el desarrollo del sector energético en todas sus etapas y con las implicancias estratégicas sobre el estado y salud de los ecosistemas.	Los aspectos estratégicos de la localización de infraestructura y planificación energética y del uso de energía.	El bienestar social que el acceso a la energía aporta a las comunidades, particularmente a las vulnerables y aisladas y a las comunidades indígenas.	La innovación en diversos ámbitos del desarrollo energético, principalmente en tecnologías de generación y transmisión, en capital humano y en eficiencia energética.
Busca...	Evaluar cómo se pone en valor el patrimonio natural y cultural y los servicios ecosistémicos asociados, incluyendo aquellos que contribuyen a reducir la contaminación y garantizan la calidad ambiental.	Evaluar cómo la Política Energética contribuye a la integración regional y al desarrollo local, respetando otros usos y vocaciones territoriales.	Evaluar cómo la Política Energética contribuye al bienestar social, asegurando acceso energético equitativo e incrementando la calidad de vida en general.	Evaluar cómo la Política Energética valora la innovación como un aspecto estratégico relevante para mejorar el desempeño ambiental, social y económico del desarrollo energético.
Sus criterios de evaluación son...	Calidad ambiental. Emisiones de gases de efecto invernadero. Patrimonio natural y servicios ecosistémicos. Imagen verde del sector energético.	Integración territorial. Planificación urbana con criterios de eficiencia energética. Valor agregado al territorio a partir del desarrollo energético. Sustentabilidad territorial ante riesgos.	Acceso y demanda de energía en comunidades vulnerables. Educación, participación y cultura energética. Patrimonio cultural y energía. Energía y comunidades indígenas.	Innovación tecnológica. Capital humano. Eficiencia energética.



## →Riesgos, oportunidades y directrices

14



En la EAE se evalúan las opciones estratégicas aportadas por el decisor, en este caso el Ministerio de Energía. Para ello utiliza el marco estratégico con base en los Factores Críticos de Decisión (FCD), estructura básica de la evaluación, los que actúan como lentes a través las cuales se definen las condiciones de sustentabilidad, estableciendo caminos para apoyar la política.

Las actividades desarrolladas en esta etapa se vincularon, básicamente, con la identificación de posibles riesgos y oportunidades que se visualizaron en las opciones estratégicas. Más que apuntar a efectos positivos y negativos, la EAE identificó las condiciones que posibilitan decisiones más sustentables, de acuerdo con los objetivos de política establecidos.

### Opciones estratégicas aportadas por el Ministerio de Energía

#### DECISIONES ESTRATÉGICAS DE POLÍTICA

Decisiones tomadas; donde por lo tanto no hay opciones para contrastar, pero es relevante que sean analizados los potenciales beneficios y riesgos que ellas podrían implicar para la sustentabilidad de la Política



- Baja de emisiones
- Disminución de la pobreza energética
- Eficiencia energética
- Adaptación al cambio climático
- Seguridad de suministro energético
- Diversificación de fuentes generadoras
- Articulación de decisiones entre los niveles nacional, regional y local

#### CAMINOS ESTRATÉGICOS ALTERNATIVOS

Identificación de riesgos y oportunidades frente a grandes decisiones con diferentes alternativas



- Sobre regulación de externalidades
- Sobre metas de fuentes energéticas
- Sobre metas de eficiencia energética
- Sobre integración entre desarrollo energético y desarrollo local

#### TEMAS ESTRATÉGICOS RELEVANTES

Grandes temáticas identificadas que tienen vida propia para la sustentabilidad y ambiente, y donde se requiere evaluar cómo la política debe abordar los riesgos y oportunidades asociados



- Cambio climático y electricidad
- Desarrollo y expansión urbana
- Utilización sustentable de la leña
- Pasivos ambientales
- Focalización de la innovación tecnológica
- Cultura energética
- Generación distribuida y microrredes para mejorar el acceso a energía

→ Para cada opción estratégica se muestra a continuación un ejemplo, donde se puede visualizar el factor crítico así como los riesgos y oportunidades específicos para ese tema:

"La Evaluación Ambiental Estratégica fue un instrumento extremadamente valioso que aportó una perspectiva diferente del desarrollo energético que necesitamos en pos de un sistema sustentable. Sin duda debemos repetir su implementación y aprovecharla aún más en próximas actualizaciones de la Política Energética Nacional".

Javier Bustos, Jefe de División de Prospectiva y Política Energética, Ministerio de Energía.

Frente a la **decisión de política** de promover el uso de recursos energéticos endógenos y la gestión de riesgos, para mejorar la **seguridad en el suministro energético** a nivel nacional. En el FCD **energía y territorio** se menciona entre las **oportunidades** la existencia de instrumentos que promueven la disminución de barreras de entrada en las energías renovables y que, articulándose con la Ley Net Metering, permitirían el uso de recursos endógenos y aumentarían la seguridad de suministro en las zonas autogeneradoras. Entre los **riesgos** se destacan los altos costos en la tecnología de generación y transmisión de ER, junto a limitantes como el gasto en inversión para la implementación de la Ley Net Metering. Algunas **directrices** apuntan a asegurar un sistema de transmisión que permita interconectar los potenciales eléctricos endógenos, e integrar la transmisión energética en los instrumentos de ordenamiento territorial.

Frente a los **caminos estratégicos alternativos**, en la **regulación de externalidades** se analizan escenarios de regulación ambiciosa (actualización de la normativa ambiental vigente aumentando las exigencias y acercándose a la normativa de los países de la OCDE) versus escenarios donde se mantiene la normativa actual del sector energético. En el FCD **conservación ambiental y servicios ecosistémicos**, se indica entre las **oportunidades** del primer caso la mejora de la calidad ambiental y la reducción de costos de mitigación y compensación por impactos ambientales evitados. Entre los **riesgos** estarían la insuficiente capacidad de fiscalización de la normativa, o que los mayores costos y falta de instrumentos para abordar regulaciones disminuyan su efectividad real. Las **directrices** de una regulación más ambiciosa incluyen profundizar regulaciones relacionadas con emisiones locales, biodiversidad, residuos, sistemas de refrigeración y contaminación de los suelos. En el caso de mantener la normativa actual, también se formulan directrices para mejorar sistemas de información sobre el patrimonio natural, y fortalecer los mecanismos normativos y de fiscalización para salvaguardar la biodiversidad.

En el **TEMA de cambio climático y electricidad**, que apunta a considerar las proyecciones de mediano y largo plazo para el nivel de precipitaciones y caudal en el centro-sur del país como criterios relevantes en las decisiones sobre el desarrollo hidroeléctrico: En el FCD **beneficios sociales**, se indica que una mejor gestión de las cuencas podría representar una **oportunidad** para la generación distribuida de hidroelectricidad, promoviendo el uso de energías renovables para el suministro eléctrico en comunidades aisladas, vulnerables e indígenas. Algunos **riesgos** se asocian a problemas con los caudales disponibles para la hidroelectricidad y competencias por el uso del agua que podrían dificultar el acceso a energía a estas comunidades. Las **directrices** incluyen incorporar los criterios de gestión integrada de cuencas para la generación distribuida de hidroelectricidad y contar con información suficiente sobre los efectos del cambio climático en los caudales disponibles para esta opción energética, con prioridad en territorios en que habitan las comunidades con las características mencionadas.



## Seguimiento de la sustentabilidad de la política

Un aspecto importante de la EAE es abordar la incertidumbre respecto al comportamiento de la sustentabilidad durante la implementación de la Política Energética de Chile. Con esa finalidad se diseñó un conjunto de indicadores que responden a:

- Los criterios de desarrollo sustentable y los objetivos ambientales de la Política Energética, ya definidos en esta evaluación.
- El acompañamiento de la implementación de las directrices recomendadas, que resultan de la evaluación de riesgos y oportunidades.
- Las metas, lineamientos y acciones propuestas en la Política Energética.

### Criterios e indicadores de seguimiento de la sustentabilidad de Energía 2050

Criterio	Indicador
Baja de las emisiones	Porcentaje de disminución de las emisiones locales, en relación a las emisiones del año 2015
Uso de energías renovales	Porcentaje de participación de las energía renovables endógenas en la matriz energética, en relación a la meta prevista.
Cambio climático	Porcentaje de cumplimiento respecto del aporte del sector energía a las metas de mitigación de emisión de GEI.
Calidad ambiental	Número de normativas / regulaciones /estándares y guías oficiales nuevas y su nivel de cumplimiento, en calidad ambiental y en conservación para territorios asociados a desarrollos energéticos.
Beneficios sociales	Incremento de la calidad de vida en territorios asociados a desarrollos energéticos expresado en porcentaje respecto al año 2015.
Pobreza energética	Porcentaje de disminución de la pobreza energética, de acuerdo a estimaciones iniciales.
Conflictos sociales	Tendencia en la presencia de conflictos socio-ambientales asociados a desarrollos energéticos.
Innovación en energía	Total de inversiones en energías renovables en relación al total estimado para el sector energía.
Servicios ecosistémicos	Total de beneficios generados (estimados en valor económico total) en relación al potencial de los servicios ecosistémicos asociados a desarrollos energéticos.
Costo de la energía	Porcentaje de disminución del costo pagado para el suministro de energía por hogar, en relación al ingreso total del hogar.
Seguridad en el suministro energético	Porcentaje de la población que cuenta con suministro energético anual completo y constante.
Conservación de la biodiversidad y servicios ecosistémicos	Contribución del desarrollo energético en inversiones para la conservación de ecosistemas y especies, particularmente las emblemáticas y de alto valor. Superficie protegida por iniciativas de conservación de la biodiversidad asociadas al desarrollo energético.
Percepción ciudadana	Porcentaje de aprobación ciudadana al desempeño del desarrollo energético en su territorio, en relación a promedios históricos.
Imagen-país	Cambios en la posición del país en ranking internacionales de sustentabilidad asociados al desarrollo energético.
Ciudades sustentables	Consumo de energía en relación al promedio histórico por habitante. Tendencias de temperatura en islas de calor urbano en ciudades principales y porcentaje de áreas verdes urbanas.
Resiliencia del sector energético	Tendencia en la capacidad de respuesta ante riesgos socio-naturales del sector energético.





El seguimiento deberá ser desarrollado periódicamente por el Ministerio de Energía en coordinación con el Ministerio de Medio Ambiente, entregándose dos tipos de informes sobre el comportamiento de los indicadores considerados:

- Durante el proceso de revisión de la Política Energética cada 5 años.
- Durante las cuentas públicas anuales sobre el proceso de implementación de la Política.

17

## → Recomendaciones para una EAE exitosa

"Los procesos de elaboración de políticas son muy distintos unos de otros. Por ello es importante considerar sus propósitos, contextos y alcances. Nosotros como especialistas tenemos que ser flexibles y capaces de adaptarnos a las decisiones en juego, cumpliendo todos los requisitos contemplados en el Reglamento de EAE pero, por sobre todo, asegurando que ellas sean sustentables".

**Guillermo Espinoza**, consultor,  
Centro de Estudios del Desarrollo  
(CED).

- Incorporar la EAE desde las primeras etapas del diseño de la política, de modo de generar mejores opciones estratégicas con una reflexión sobre las oportunidades y riesgos de mientras ellas todavía se encuentren en discusión.
- Contemplar los recursos humanos y económicos que requiere la aplicación del instrumento: no es un proceso de escritorio.
- Incluir los temas de EAE en todas las instancias de participación consideradas por el Ministerio para la formulación de la política.
- Propiciar una interacción permanente entre el órgano promotor de la política y el Ministerio del Medio Ambiente (MMA).
- Considerar que todo el proceso sea participativo y que estén presentes todos los actores clave, es decir, aquellos individuos e instituciones que tienen interés en la decisión y/o la capacidad para influir en los resultados de una decisión.
- Involucrar buenos técnicos. La EAE resulta bien si hay calidad analítica en el equipo y este tiene conocimiento de los temas del sector donde se está elaborando el instrumento.
- Aplicar la herramienta con flexibilidad, adaptándose al contexto de cada política.
- Asegurar que la consulta pública de la política y del Informe de la EAE se realicen en paralelo.





**Ministerio de Energía**

[www.energia.gob.cl](http://www.energia.gob.cl)

Alameda 1449, pisos 13 y 14. Edificio Santiago Downtown II, Santiago, Chile

Fono: +56 2 2 365 6800



Ministerio de Energía de Chile  
División de Desarrollo Sustentable - 2016  
Descargue el documento en: <http://www.energia.gob.cl>

