

N° observación	Sección (n°)	Comentario/observación	Inscrito
1	General	PRAS 2016, QUINTERO, PUCHUNCAVI IMPUESTO AL CARBON que aquellas termoeléctricas que insistan en utilizar como combustible el carbón paguen un impuesto ,si no quieren convertirse a gas al final el consumidor paga el precio del combustible más caro para la producción	VÍCTOR MANUEL AZOCAR GUZMÁN
2	General	PRAS 2016, QUINTERO, PUCHUNCAVI Debido a esa diferencia de precio de compra de GNL se podría implantar un plan para introducir en el Sur evitando la leña	VÍCTOR MANUEL AZOCAR GUZMÁN
3	General	PRAS 2016, QUINTERO, PUCHUNCAVI No es posible que en Chile no tengamos implementada las vías férreas a lo largo de todo el país y se utilice camiones que ocupan como combustible petróleo también subvencionado, contaminante y que no producimos, del cual dependemos del precio internacional, además este petróleo llega a Quintero se refina en Con Con lo mandan a Maipú y lo transportan en camiones bencineros con un valor de \$21 pesos más caro el litro que Santiago	VÍCTOR MANUEL AZOCAR GUZMÁN
4	General	APL 2011 Quintero Ventana se le pide a la empresa GNL que en el proceso de succión de agua de mar (mismo proceso que hacen las termoeléctricas) se haga un estudio para aprovechar esa energía y convertirla en electricidad para su propio consumo y queda capacidad para regalar a sus vecinos (SE PODRIA IMPLEMENTAR EN TODAS LAS TERMoeLECTRICAS A LO LARGO DEL PAIS) Y EMPRESAS QUE SUCCIONEN AGUA DE MAR	VÍCTOR MANUEL AZOCAR GUZMÁN
5	General	El Plan de Trabajo para el proceso de Planificación Energética de Largo Plazo, si bien nos parece un buen avance, creemos que aún falta mucho por desarrollar. Es importante no perder de vista que la planificación energética de largo plazo si se realiza de la forma adecuada es una muy buena herramienta para dar las señales correctas hacia dónde debemos ir como país en materia de energía. Es particularmente llamativo que se defina y decida en el informe, el programa que será utilizado para la obtención de planes de obras de generación eléctrica, desaprovechando la oportunidad de realizar un análisis de posibles mejores opciones. Dentro del plan se debería considerar al menos un proceso de licitación que permita valorar diferentes opciones y en base a ello, escoger el software que será utilizado. Por otra parte, de acuerdo al plan, se menciona que “se trabajará con herramientas de planificación eléctrica que consideren las dinámicas de operación e inversión del sistema eléctrico, permitiendo obtener planes de obras de generación eléctrica”, punto que al menos en lo que se refiere a las dinámicas de operación no están considerados, ya sea por el programa escogido como por la nula mención sobre la realización de análisis de estabilidad del sistema eléctrico que permita establecer y verificar que los planes de expansión son técnicamente factibles de operar. La planificación energética de largo plazo, tal como se define en la ley, debe considerar distintas variables para sus escenarios (distintas proyecciones de oferta, demanda, generación distribuida, intercambios internacionales, entre otros) por lo que pensar 3 o 5 escenarios serán capaces de recoger todas esas alternativas, parece algo muy poco realista. Lo que proponemos es que se consideren múltiples escenarios, o familias de escenarios tal como se realiza para los estudios de Cambio Climático por ejemplo. La idea es poder trazar todos los caminos posibles, para poder obtener los costos de arrepentimiento de elegir o no un camino del universo de escenarios analizados. Adicionalmente, como dato para la modelación debiese sin lugar a dudas considerar el cumplimiento de los objetivos de la agenda de energía en los distintos sectores y por lo tanto recoger ello en al menos algún escenario.	COLBÚN S.A
6	1	El documento no menciona que el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), incorporado con rango constitucional en nuestro sistema jurídico, establece que los pueblos indígenas tienen derecho a ser consultados de acuerdo a sus propias formas de representación y que estas consultas deben ser realizadas de manera distinta a la de actores no indígenas. Por tanto, me parece que el procedimiento de apertura de un registro de participación ciudadana no satisface el requerimiento legal establecido por el Convenio 169 de la OIT, lo que atenta contra la legitimidad del proceso de planificación estratégica energética. Se sugiere que el ministerio realice esfuerzos serios para establecer un mecanismo de consulta a los pueblos indígenas en esta etapa y durante todo el periodo de ejecución del plan. Cabe mencionar que una importante fuente de conflicto entre el Estado, las empresas de energía y las comunidades indígenas se produce por iniciativas insuficientemente consultadas, lo que produce conflicto social, deterioro en los territorios indígenas, medidas judiciales que paralizan los proyectos, poca legitimidad de dichos proyectos, pérdidas económicas. Por tanto, la generación de espacios de participación indígena más adecuados parece muy necesario.	GONZALO BUSTAMANTE RIVERA
7	2	Incluir dentro de los hitos para la etapa del Informe Preliminar, los plazos estimados para solicitudes y entregas de información por parte de otros ministerios u otras entidades externas al ministerio de energía.	COLBÚN S.A
8	2	El plazo de 3 semanas para realizar observaciones es insuficiente, considerando que se estará revisando un informe que es fruto del trabajo de 5 meses. En subsidio, se solicita una entrega parcial de información en los siguientes tres frentes: • Metodología completa y criterios. • Potenciales de generación candidatos a ser polos de desarrollo y otros supuestos.	ELÉCTRICA PUNTILLA S.A.
9	2	Se indica que las observaciones al informe preliminar se deberán entregar hasta el 11 de julio de 2017 y la publicación del informe definitivo será como máximo en agosto, teniendo el consultor un plazo aproximado de 1 mes para resolver las observaciones, consideramos que el plazo para resolver las observaciones es muy acotado, debido a que observaciones pueden hacer que se modifiquen aspectos importantes del estudio.	ENEL GENERACIÓN S.A.
10	2	Debiera agregarse al Cronograma un “Período de Presentación de Antecedentes para Polos de Desarrollo” de manera formal, después de 1.7 Publicación de Plan de Trabajo definitivo – 24 de Enero de 2017. Con esto se da la opción real de que se puedan aportar antecedentes. Hoy no aparece en el Cronograma.	HIDROELÉCTRICA LAS NIEVES SpA

11	2	Solicitamos agregar a los hitos principales del plan de trabajo, un hito entre el punto 1.7 y 1.8, donde se permita entregar antecedentes para la evaluación de los polos de desarrollo. Donde dice: 1.7. Publicación de Plan de Trabajo definitivo – 24 de Enero de 2017 1.8. Presentación Informe Preliminar - 20 de Junio de 2017 Proponemos: 1.7. Publicación de Plan de Trabajo definitivo – 24 de Enero de 2017 1.8. Presentación de Antecedentes de Polos de Desarrollo – 24 de febrero 1.9. Presentación Informe Preliminar - 20 de Junio de 2017	TRANSMISORA VALLE ALLIPEN S.A.
12	2	Falta numeración 2.2 y 2.3	ASOCIACIÓN GREMIAL DE GENERADORAS DE CHILE
13	2	Falta numeración 2.2 y 2.3	CLAUDIO SEEBACH SPEISER
14	2-1.9	Se solicita ampliar el plazo de revisión del Informe Preliminar, en vista de que los contenidos de dicho documento son de vital importancia para la Planificación Energética y solo se da 15 días hábiles de plazo, versus los 29 días hábiles que se dieron para realizar observaciones al Plan de Trabajo.	METRO DE SANTIAGO
15	2	Dado que el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica es tan importante para la definición de los polos de desarrollo, creo pertinente realizar una Audiencia Pública del resultado de esta.	METRO DE SANTIAGO
16	2	Dado que solo se especifica el segundo semestre del 2018 para el proceso de observaciones al Informe Final, se solicita tener las mismas consideraciones que en el comentario N°1 del presente documento, es decir, determinar los plazos de revisión en el mérito del documento.	METRO DE SANTIAGO
17	2.3	Para los hitos de esta etapa no se indican los plazos relativos entre ellos. Si bien todos se contemplan para el Segundo Semestre de 2018, sería conveniente contar con una estimación de la duración o plazos entre cada uno de ellos.	ASOCIACIÓN GREMIAL DE GENERADORAS DE CHILE
18	2.3	Para los hitos de esta etapa no se indican los plazos relativos entre ellos. Si bien todos se contemplan para el Segundo Semestre de 2018, sería conveniente contar con una estimación de la duración o plazos entre cada uno de ellos.	CLAUDIO SEEBACH SPEISER
19	3.1	Se menciona que la metodología completa será definida en el informe preliminar. Esta tarea debe ser parte de este plan de trabajo, dado que para el diseño del informe preliminar se debe contar con una metodología completamente definida, antes de iniciar el trabajo del informe preliminar. Debido a lo anterior, se solicita entregar un mayor detalle de la metodología, específicamente lo relacionado a la definición de los recursos renovables y proyectos a ser candidatos a polos de desarrollo. Este mayor detalle de la metodología también debe ser sometido a un proceso de observaciones como el actual.	ELÉCTRICA PUNTILLA S.A.
20	3.1	Sería útil definir en este punto qué exactamente se entiende por "Escenario energético", idealmente expandiendo y refinando la definición que se da en el reglamento que es bastante limitada. Existe una definición un poco más amplia	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
21	3.1	Estos puntos describen bien los contenidos. Sin embargo, sería muy útil incluir un diagrama de bloques que describiera cómo los distintos contenidos interactúan, dependen, y alimentan unos a otros. En el fondo, la sugerencia es describir el proceso de planificación más que el informe que reporta los métodos y resultados. Esta descripción podría ser un capítulo individual de este Plan de Trabajo.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
22	3.1	Se sugiere un punto en el Informe Preliminar/Definitivo dedicado a especificar el sistema presente, en particular los recursos existentes (tipos de planta y tecnologías disponibles, capacidades de terminales de gasificación, de muelles de descarga de carbón, de transmisión troncal, etc).	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
23	3.1	En adición (y siguiendo la estructura habitual de procesos de IRP) podría ser recomendable incluir un capítulo o sección que determine la "posición" o la necesidad de recursos por zona geográfica o barra al comparar los recursos presentes con el requerimiento futuro. Los escenarios entonces serían específicamente escenarios de expansión.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
24	3.1	En Aspectos Metodológicos, es necesario mencionar el ¿Por qué? Se elige una herramienta de simulación u otra así mismo con las fuentes de información seleccionadas.	METRO DE SANTIAGO
25	3.1	¿En qué punto se define y caracteriza la situación base o situación actual?	METRO DE SANTIAGO
26	3.1	Respecto de la descripción de supuestos propios de cada escenario energético preliminar: •Donde dice: "oferta eléctrica (ej. costos de tecnologías de generación eléctrica), entre otros." •Debe decir: "oferta energética (ej. Según tecnología, considerar costos de inversión, operación, mantención y administración), incertidumbre de disponibilidad del energético primario (agua, viento, sol, etc.), subsidios, EE, sustitución de energéticos, entre otros."	SOCIEDAD AUSTRAL DE ELECTRICIDAD S.A.
27	3.1	Se debería indicar quién o quienes serán los organismos que prepararán el Informe Preliminar (Recursos propios del Ministerio o a través de subcontratos con empresas consultoras)	RAÚL FERNANDO ÁLVAREZ LÓPEZ
28	3.1	Descripción de supuestos propios de cada escenario energético preliminar. Se debería indicar quién o quienes serán los organismos que prepararán los escenarios energéticos para el Informe Preliminar (Recursos propios del Ministerio o a través de subcontratos con empresas consultoras)	RAÚL FERNANDO ÁLVAREZ LÓPEZ
29	3.1	Dice: "... y que cumple con la legislación ambiental y de ordenamiento territorial." Propuesta: " y que cumple con la legislación ambiental, Legislación en materia Indígena nacional e Internacional y de ordenamiento territorial"	CORPORACIÓN ONG DE DESARROLLO MAPUCHE LONKO KILAPANG
30	3.1	En el Informe Preliminar, específicamente en la "Descripción de supuestos propios de cada escenario energético preliminar " no se menciona la inclusión de criterios menos cuantitativos, tales como el arraigo de las comunidades a sus territorios y/o formas de vida relacionado con la identidad e historia de los asentamientos humanos. Considero importantísimo este punto en la comprensión de impactos socioambientales derivados de proyectos energéticos, los cuales pudiesen evitarse si se consideraran variables como la antes dicha. Lo anterior, independientemente de los criterios sí señalados en el orden técnico-ambiental y de ordenamiento territorial.	CARLA CEBALLOS SÁEZ
31	3.1	¿Se considera la posibilidad de nuevas barras o polos de consumo, por ejemplo por faenas mineras u otras fuentes de crecimiento de demanda?	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
32	3.1	No es del todo claro si el plan de obras es una entrada al proceso, un resultado intermedio, o un resultado final.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
33	3.1	No es del todo claro si los planes de obras son incrementales (es decir, solamente nuevas instalaciones) o si también incluye retiros de plantas existentes que terminan su vida útil.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
34	3.1	En la misma línea, el reglamento sugiere que los escenarios deben incluir objetivos de eficiencia energética. Considerando esto como un llamado a incluir recursos del lado de la demanda, el plan de obras debería ser generalizado a un plan de recursos que incluya, además de generación a nivel troncal, esquemas de gestión de demanda (demand response) y generación distribuida. Un aspecto metodológico importante es si se considerará la incorporación de recursos del lado de la demanda como "nativos" o si serán parte del proceso de optimización (yo personalmente me inclino por lo segundo por que si no es se evaluarían recursos del lado de oferta y demanda con criterios distintos).	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
35	3.1	Consumo y demanda? Se verifica que haya suficiente potencia de suficiencia para cumplir con la demanda maxima mas las holguras necesarias?	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
36	3.1	Es necesario para cada año en un horizonte de 30 años? No bastará cada X años?	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
37	3.1	Y su evolución temporal (X capacidad instalada en el año Y).	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
38	3.1	Es esto lo mismo que la tecnología? Cómo se distinguen distintas tecnologías para explotar el recurso solar, por ejemplo?	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
39	3.1	¿Como se verificará esto si el proceso de EAE se realiza explícitamente después de que está emitido el informe preliminar?	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
40	3.1	Estos escenarios de "respaldo" al parecer tienen razón de ser a partir de la facultad de la CNE de no considerar los Polos de Desarrollo si no los considera necesarios. Si es así, sería conveniente ser explícito aquí o en algún punto del documento acerca del rol de estos escenarios de respaldo.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN

41	3.1	Comúnmente existe una sección dedicada a sensibilidades sobre los escenarios existentes, ya sean determinísticos o estocásticos. Sería recomendable agregarlo como un punto individual para convertirlo en una sección del Informe Preliminar. La selección de variables a sensibilizar y los rangos utilizados son componentes relevantes de este sub-proceso.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
42	3.1	En el punto Criterios de selección de escenarios, se solicita que estos criterios queden expresados en el informe, de manera de poder evaluar la validez de los mismos.	TRANSMISORA VALLE ALLIPEN S.A.
43	3.1	En qué punto se definirá que tecnologías de generaciones serán proyectadas, como por ejemplo la Geotermia o la solar Térmica	METRO DE SANTIAGO
44	3.1	Como se tratará la intermitencia de las ERNC, en relación a su penetración en generación y capacidad instalada. ¿Se prevén sistemas de almacenamiento de energía?	METRO DE SANTIAGO
45	3.1	Dentro del informe preliminar y según los resultados que este contenga de todas las simulaciones y modelaciones ¿se realizara un análisis de brechas en ámbito normativo o legal? Es decir, de dará luces de que debería tratarse dentro de nuestro marco legal para poder dar cumplimiento a los distintos escenarios.	METRO DE SANTIAGO
46	3.1	¿Cuantos escenarios preliminares se realizarán?	METRO DE SANTIAGO
47	3.1	Cada escenario tendrá el cálculo de las emisiones de gases de efecto invernadero que este representa dado.	METRO DE SANTIAGO
48	3.1	Dentro de "Potenciales Polos de Desarrollo de Generación Eléctrica", se establece como criterio para que un escenario preliminar contenga o no polos de desarrollo la eficiencia económica, en base a esto ¿Qué papel juega el criterio de operación segura del sistema o cterior ambientales o criterios de eficiencia?	METRO DE SANTIAGO
49	3.1	La función objetivo en relación a "solución óptima", en el punto de "Criterios de Selección de Escenarios", será la que pueda estar contenida en Planificación 2050 y/o Hoja de ruta.	METRO DE SANTIAGO
50	3.1	Plan de Obras de Generación Eléctrica. ¿ Quién definirá o como se definirán las Obras de Generación Eléctrica en un horizonte de evaluación tan extenso?. Los proyectos de generación por ser definidos por el mercado y entre otras evaluaciones ambientales y participación ciudadana, podrían no realizarse n como ha sucedido en el pasado.	RAÚL FERNANDO ÁLVAREZ LÓPEZ
51	3.1	Potenciales Polos de Desarrollo de Generación Eléctrica. ¿ En un escenario de Largo Plazo tan extenso, como se definirían estos Potenciales Polos de Desarrollo de Generación Eléctrica si los posibles desarrollos estarán definidos por el Mercado sin Planificación vinculante. Los posibles proyectos de generación podrían no realizarse nunca ?.	RAÚL FERNANDO ÁLVAREZ LÓPEZ
52	3.1	Escenarios de Respaldo Evidentemente que al haber supuestos de Polos de Desarrollo y no tenerlos, las consideraciones de Planificación de la Transmisión son diferentes con resultados no iguales.	RAÚL FERNANDO ÁLVAREZ LÓPEZ
53	3.1	Respecto de los escenarios de respaldo, es comprensible que se requiera de un escenario para saber qué pasa si ese Polo de Desarrollo es eliminado. Pero parece menos razonable que el escenario de respaldo considere que esa capacidad (del Polo de Desarrollo que es eliminado) sea quitada completamente de la planificación. A mí me parece más razonable reemplazar esa capacidad por una central de igual capacidad, pero otra tecnología. Incluso, podría considerarse que se abastece esa capacidad extra manteniendo el mismo mix eléctrico existente.	ENZO ENRIQUE SAUMA SANTIS
54	3.1	Para la selección de los Escenarios Energéticos preliminares se utilizarán criterios de modo que las soluciones sean óptimas, al menos desde el punto de vista técnico y económico, y resilientes frente a distintas variaciones en las variables modeladas. Sin embargo, cabe destacar que las soluciones óptimas dependen de qué costos e incertidumbres se consideran en el modelo. De este modo, creo que sería bueno acordar los costos e incertidumbres a considerar en el proceso antes de hacer esta selección.	ENZO ENRIQUE SAUMA SANTIS
55	3.1	Potenciales Polos de Desarrollo: se sugiere un cambio de redacción para la capacidad instalada de los polos de desarrollo por cuanto no existe una capacidad instalada como tal, sino que existiría una capacidad potencial de generación. En resumen, se sugiere modificar "Capacidad instalada" por "Capacidad potencial de generación eléctrica".	CENTRO DE DESPACHO ECONÓMICO DE CARGA DEL SISTEMA INTERCONECTADO DEL NORTE GRANDE (CDEC-SING)
56	3.1	Escenarios de respaldo: Se señala que el escenario de respaldo tendrá los mismos supuestos y consideraciones que el primero salvo que no incluirá el o los polos de desarrollo identificados. Sin embargo, creemos que el escenario de respaldo no necesariamente tiene los mismos supuestos y consideraciones por cuanto necesita suplir la generación eléctrica con un plan de obras de generación y transmisión alternativo para abastecer la demanda.	CENTRO DE DESPACHO ECONÓMICO DE CARGA DEL SISTEMA INTERCONECTADO DEL NORTE GRANDE (CDEC-SING)
57	3.1	El documento indica que para los polos de desarrollo se especificará la capacidad instalada, características del recurso energético, localización y punto de conexión. Al respecto, no queda claro si la capacidad instalada del polo dependerá de la capacidad del sistema de transmisión nacional existente, o se considerará un sistema de transmisión nacional sin restricciones de capacidad para efectos de este estudio de planificación, y el informe entregará la señal de localización con el potencial estimado del recurso en la zona geográfica específica, en el entendido que este antecedente será una entrada para el Proceso de Planificación de la Transmisión, definido en el Art. 87° de la LGSE.	CENTRO DE DESPACHO ECONÓMICO DE CARGA DEL SISTEMA INTERCONECTADO DEL NORTE GRANDE (CDEC-SING)
58	3.1	El documento indica que se creará un "Escenario de respaldo" por cada polo de desarrollo que se defina. Al respecto, no queda claro si se crearán tantos escenarios de respaldo como polos de desarrollo se definan, o si el escenario de respaldo será sólo uno que no considere la totalidad de los polos identificados (en caso que sean más de uno), o que los polos se desarrollen en un porcentaje menor al considerado originalmente, o una combinación de las anteriores.	CENTRO DE DESPACHO ECONÓMICO DE CARGA DEL SISTEMA INTERCONECTADO DEL NORTE GRANDE (CDEC-SING)
59	3.1	El documento indica que dentro de los criterios de selección de escenarios se contempla que las soluciones deben ser "...óptimas, al menos desde el punto de vista técnico y económico, y resilientes frente a distintas variaciones en las variables modeladas". Al respecto, no queda claro qué tipo(s) de evento(s) se estudiarán para definir soluciones resilientes, si se seguirá alguna metodología específica, y bajo qué supuestos.	CENTRO DE DESPACHO ECONÓMICO DE CARGA DEL SISTEMA INTERCONECTADO DEL NORTE GRANDE (CDEC-SING)
60	3.2	No se entiende el último párrafo "Posterior a la resolución de término, se debe trabajar en la elaboración del instrumento definitivo". Por favor especificar a cual resolución de término e instrumento definitivo se refiere.	ASOCIACIÓN GREMIAL DE GENERADORAS DE CHILE
61	3.2	No se entiende el último párrafo "Posterior a la resolución de término, se debe trabajar en la elaboración del instrumento definitivo". Por favor especificar a cual resolución de término e instrumento definitivo se refiere.	CLAUDIO SEEBACH SPEISER
62	3.2	La última frase de la sección parece fuera de contexto. Sugiero eliminarla o desarrollar la idea.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
63	3.2	Se indica un apoyo de un equipo consultor para la EAE. Se debiera aclarar si el estudio sería uno solo que abarque todo el país o se realizaría por varias empresas consultoras para las diferentes zonas del país. ¿ En este último caso cual sería el criterio en general de agrupamiento de zonas ?.	RAÚL FERNANDO ÁLVAREZ LÓPEZ
64	3.2	Considerando todas las etapas y actividades mencionadas de la EAE, sería conveniente hacer un cronograma general en el Plan de Trabajo con las actividades o etapas, incluyendo el informe preliminar y los tiempos de los procesos de ejecución de las actividades y la aprobación correspondiente.	RAÚL FERNANDO ÁLVAREZ LÓPEZ
65	3.2	Dentro de proceso de Evaluación Ambiental Estratégica, se plantea contratar a un equipo consultor. Ante esto: ¿Cuál será el foco de este equipo consultor? ¿Será licitación pública nacional o internacional?	METRO DE SANTIAGO
66	3.3	Se sugiere incluir una narrativa que justifique la inclusión del Polo como tal, considerando que es el resultado de un proceso de optimización bajo ciertos parámetros y supuestos.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
67	3.3	Un elemento que parece faltar es la razón de existir del Polo: la determinación de un sistema de transmisión dedicado que es más costo eficiente	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
68	3.3	que sistemas independientes. Se sugiere que se incluya el sistema de transmisión dedicado resultante, al menos en cuanto a un trazado estimado, una capacidad de transporte y un costo aproximado. Esta información es, últimamente, lo que define al Polo como tal de acuerdo a la Ley.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
69	3.3	Y evolución temporal (ver comentario anterior)	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
70	3.3	Se sugiere precisar qué características se incluirán y cuáles no. Existen muchas formas de caracterizar el recurso y algunas de ellas pueden ser mucho más intensivas en tiempo.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
71	3.3	¿Los polos de desarrollo serán para un solo tipo de tecnología de generación cada uno o un polo de desarrollo puede contener más de un tipo de tecnología?	METRO DE SANTIAGO

72	3.3	Se sugiere incorporar en el listado de contenidos mínimos del Informe Final: "Potencial estimado del recurso en la zona geográfica analizada del Polo de Desarrollo".	CENTRO DE DESPACHO ECONÓMICO DE CARGA DEL SISTEMA INTERCONECTADO DEL NORTE GRANDE (CDEC-SING)
73	3.3	Se señala que el Ministerio de Energía, luego de la EAE, puede considerar que no se encuentran dadas las condiciones para que el respectivo Polo de Desarrollo esté incorporado en un escenario energético, sin embargo, creemos oportuno que el informe contenga los motivos por los cuales se excluye un Polo de Desarrollo cuando ya dispone de una EAE de éste.	CENTRO DE DESPACHO ECONÓMICO DE CARGA DEL SISTEMA INTERCONECTADO DEL NORTE GRANDE (CDEC-SING)
74	3.3	En caso que un Escenario cuente con 2 o más polos de desarrollo, pero luego de aplicar la EAE exista al menos 1 polo que no cumpla las condiciones mínimas. ¿Por qué se debe reemplazar la totalidad del Escenario por el Escenario de respaldo? Se propone que en estas situaciones intermedias se evalúen nuevos escenarios que cumplan con los criterios requeridos.	ELÉCTRICA PUNTILLA S.A.
75	3.3	Esta evaluación debería estar detallada en algún lugar, sino se puede prestar para una revisión completa de los Polos en desmedro del trabajo desarrollado en el Informe Preliminar.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
76	3.3	Agregar "y de recursos del lado de la demanda" para incluir decisiones de inversión en eficiencia energética y gestión de demanda eficientes.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
77	3.3	Se podrá realizar observaciones a los Informes Técnicos de Polos de Desarrollo	METRO DE SANTIAGO
78	3.3	El informe final contendrá la emisión de gases de efectos invernadero de cada escenario.	METRO DE SANTIAGO
79	3.3	Respecto del concepto de "parámetros críticos": •¿Quién define estos parámetros? •¿se definen en el Informe Preliminar? •¿se relacionan con las "variables relevantes" mencionadas en el punto 3.1, página 7, en la descripción de supuestos propios de cada escenario energético preliminar?	SOCIEDAD AUSTRAL DE ELECTRICIDAD S.A.
80	3.3	Con respecto a la estructura del contenido del Informe Final: •Donde dice: "Descripción de supuestos propios de cada Escenario Energético." •Debe decir: "Descripción de supuestos propios de cada Escenario Energético, identificando los parámetros críticos."	SOCIEDAD AUSTRAL DE ELECTRICIDAD S.A.
81	3.3	Considerando que luego de aplicar la EAE, el Ministerio de Energía puede determinar que no se dan las condiciones para que el Polo de Desarrollo éste incorporado en un escenario energético, sería conveniente clarificar si esa decisión correspondería solo a aspectos, técnico-económico y/o ambiental o también podrían incluir aspectos políticos y administrativos. ¿ En este análisis participarían otras instancias en la toma de decisión ?.	RAÚL FERNANDO ÁLVAREZ LÓPEZ
82	4.1	En la metodología señalada en el documento, se explicitan los objetivos, productos, criterios, pero me parece que hace falta que se expliciten los principios o valores a partir de los cuales la metodología se va a articular. En especial, destaco la ausencia de menciones al "desarrollo sustentable" (entendido conforme al Informe Brundtland). En cambio, de la metodología descrita el proceso claramente queda articulado en función de dinámicas de oferta/demanda, que es únicamente el componente económico, descuidando lo social y lo medioambiental. Solicito que se expliciten el lugar que ocupa el "desarrollo sustentable" en la formulación general del plan. Además, me parece necesario que en "c) Criterios para definición de Escenarios Energéticos" se incorpore como criterio el desarrollo sustentable del país.	GONZALO BUSTAMANTE RIVERA
83	4.1	Esto sería energía primaria? Por que la energía eléctrica es un resultado no vinculante para el proceso de transmisión, pero el Escenario Energético si lo es.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
84	4.1	En IRP se ha transicionado hacia eficiente y con riesgo controlado. Esto sugiere que escenarios de alta eficiencia pueden ser volátiles y no óptimos.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
85	4.1	De nuevo, precisar si es energía primaria (usualmente incluyendo hidroelectricidad) o energía secundaria (eléctrica).	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
86	4.1	En línea con un comentario anterior, aclarar si la "proyección" de oferta es una resultado o un dato de entrada en el proceso de planificación. Yo entiendo que es un resultado.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
87	4.1	¿Se incluyen en los Polos la definición de los sistemas de transmisión dedicados que resultan de la existencia del Polo en sí mismo?	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
88	4.1	Se debe precisar cómo se medirá la minimización de riesgo y la facilitación de competencia. No existe una definición al respecto en este Plan de Trabajo.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
89	4.1	En cual punto estará contenida la expansión del sistema de transmisión. ¿Esta se considera un sub entregable de la generación eléctrica? ¿Qué detalles se especificaran en relación al sistema de transmisión proyectado? ¿En la selección de la tecnología de transmisión también primara el criterio económico y técnico? ¿Cómo se definirán los criterios ambientales para la transmisión? Como ejemplo práctico, en lugares donde el factor ambiental tiene un alto peso ponderado como se definirá entre, por ejemplo, transmisión subterránea o superficial, dado que los impactos y costos son muy distintos.	METRO DE SANTIAGO
90	4.1 a) b) y c)	En a) Objetivo del Proceso de Planificación se indica en su último párrafo que "Cada escenario deberá de considerar una oferta de energía para tales fines". Por otro lado, en la letra b) Productos Esperados del Proceso de Planificación se puede entender que el énfasis, por el lado de la oferta, es la Expansión futura de la generación eléctrica en un horizonte de al menos 30 años y que para el resto de los energéticos (como también se podría interpretar más adelante en el punto 4.3) la proyección de la oferta no estaría sujeta a un proceso de definición tan riguroso como en el caso de la generación eléctrica. Esto se ratifica en la letra c) Criterios para definición de Escenarios Energéticos en donde las menciones recaen casi exclusivamente en la matriz eléctrica.	ASOCIACIÓN GREMIAL DE GENERADORAS DE CHILE
91	4.1 a) b) y c)	En a) Objetivo del Proceso de Planificación se indica en su último párrafo que "Cada escenario deberá de considerar una oferta de energía para tales fines". Por otro lado, en la letra b) Productos Esperados del Proceso de Planificación se puede entender que el énfasis, por el lado de la oferta, es la Expansión futura de la generación eléctrica en un horizonte de al menos 30 años y que para el resto de los energéticos (como también se podría interpretar más adelante en el punto 4.3) la proyección de la oferta no estaría sujeta a un proceso de definición tan riguroso como en el caso de la generación eléctrica. Esto se ratifica en la letra c) Criterios para definición de Escenarios Energéticos en donde las menciones recaen casi exclusivamente en la matriz eléctrica.	CLAUDIO SEEBACH SPEISER
92	4.1. b	Productos Esperados del Proceso de Planificación. Considerando un horizonte de 30 años, como se evitaría que en el próximo periodo de Planificación cada 5 años, no se vuelva a fojas cero y no tenga sentido nuevamente usar horizontes de 30 años. Los procesos de nuevos proyectos pueden ser mas dinámicos y en un periodo de 30 años podrían desarrollarse nuevas tecnologías o cambiar su estructura de costos.	RAÚL FERNANDO ÁLVAREZ LÓPEZ
93	4.1. b	Dentro de los productos esperados del proceso de planificación debería considerarse un análisis de la solución de transmisión asociado a los escenarios energéticos.	COLBÚN S.A
94	4.1 c)	Se debe incorporar ya sea dentro del plan de trabajo o dentro del informe preliminar el cómo se verificará la minimización del riesgo de abastecimiento.	COLBÚN S.A
95	4.1 c)	Especificar en la definición del criterio de los escenarios energéticos la necesidad de Incluir en el plan de obras de generación la prestación de SS/CC (en general, almacenamiento de energía) que permita garantizar el abastecimiento de la demanda de forma segura y confiable, dada la fuerte irrupción de tecnologías de generación intermitente.	ELÉCTRICA PUNTILLA S.A.
96	4.1 c)	Se debe especificar claramente el alcance de que las soluciones técnicas sean óptimas. Dentro de la optimización, ¿la solución técnica verificará la operación dinámica del sistema eléctrico?	COLBÚN S.A
97	4.1	¿Cómo se considerará la capacidad de "hedging" para los riesgos? Puede que un escenario sea poco resiliente pero sea muy económico y sencillo cubrir esa resiliencia con algún producto disponible (por ejemplo futuros de gas o algún derivado similar). Se sugiere usar la definición utilizada anteriormente de escenarios "óptimos y de riesgo controlado" que permite flexibilidad para considerar métodos de hedging.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
98	4.1	Es posible que la solución óptima económica no sea la más resiliente. ¿Cómo se resuelve ese dilema? Se sugiere incorporar un conjunto de criterios de selección transparentes (no necesariamente cuantitativos) e idealmente vetados por un panel compuesto de representantes de los distintos segmentos + los consumidores (o la menos teniendo esas perspectivas en consideración). El objetivo es definir un protocolo compartido para qué se entiende por "óptimo" en un contexto cualitativo.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
99	4.1	La nota al pie número 4 quedó en la siguiente página. Favor corregir.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN

100	4.1	No hay mención alguna al cumplimiento de las exigencias normativas vigentes (calidad de servicio, compensaciones, emisiones, plazos consistentes con procesos para obtención de permisos sectoriales y participación ciudadana, etc.)	SOCIEDAD AUSTRAL DE ELECTRICIDAD S.A.
101	4.2	<p>Políticas medio ambientales</p> <p>En la revisión del Plan de Trabajo se indicó que se considerarían como políticas medio ambientales, a priori, las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uno de los elementos comprometidos en el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (PANCC) 2017-2022, es la elaboración, por parte del Ministerio de Energía, de un plan sectorial de mitigación y adaptación al Cambio Climático. <p>Este plan contará con diversas medidas de mitigación que tienen impacto en el sector energético, por lo que serán modeladas y cuantificadas en la respectiva herramienta (demanda energética o planificación eléctrica).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planes de Descontaminación Atmosférica – Ministerio de Medio Ambiente. <p>Es importante resaltar que el trabajo de Planificación Energética de Largo Plazo debe incluir medidas de mitigación, tanto de contaminantes ambientales como de carbono, en otros sectores distintos al sector de generación de electricidad. Por ejemplo, el “Informe Final: Proyección Escenario Línea Base 2013 y Escenarios de Mitigación del Sector Transporte y Urbanismo” del estudio MAPS Chile, identifica en el sector transporte 21 medidas de mitigación, de las cuales, 16 de ellas producen ahorros en costos por toneladas de CO₂eq reducida. Esto quiere decir que los costos de inversión y operación asociados a estas medidas se recuperan y, además, generan ahorros en el horizonte evaluado hasta el 2050.</p> <p>De estas medidas, aquellas que poseen los mayores potenciales de reducción de CO₂eq, y que generan ahorros netos, son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metas CO₂ para vehículos livianos nuevos (hasta 629 USD/tCO₂eq) - Cero y Baja emisión Vehículo Particular (hasta 440 USD/tCO₂eq) - Electromovilidad en taxis (hasta 839 USD/tCO₂eq) - Infraestructura modo bicicleta (hasta 602 USD/tCO₂eq) - Infraestructura para buses de transporte público (hasta 570 USD/tCO₂eq) <p>De este modo, la electromovilidad es una política social conveniente para el país, principalmente por su reducción en la contaminación en las ciudades, por lo que debería estar considerado en el estudio de planificación.</p>	AES GENER S.A.
102	4.2	En relación al modelo, no se describe cómo toma en cuenta la sustentabilidad. Me parece que debiera ser más explícito en esto.	GONZALO BUSTAMANTE RIVERA
103	4.2	En la proyección de demanda energética se considera un enfoque del tipo “Bottom-up”, montado en la plataforma LEAP, para construir consumos energéticos unitarios de cada sector, que incluye, entendemos, el sector energía eléctrica. Además de solicitar que este modelo debiera explicarse en detalle respecto de su aplicación y capacidad predictiva, también debiera señalarse su coherencia (cómo conversa) con los modelos de proyección de la demanda eléctrica que toma como referencia los utilizados en los informes de fijación de precios de nudo de corto plazo y de licitaciones de suministro eléctrico.	ENEL GENERACIÓN S.A.
104	4.2	<ul style="list-style-type: none"> • Escenarios de demanda: Incluir Alta electrificación de la demanda energética global del país. <p>La sustitución de los combustibles fósiles como fuente de energía es una de las principales herramientas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Así ha quedado demostrado con los resultados de las acciones que muchos países han tomado para desincentivar o directamente eliminar el uso del carbón y de los derivados del petróleo para la generación eléctrica.</p> <p>Un sector que aporta de manera significativa a las emisiones de Chile y del mundo es el de transporte.</p> <p>A modo de referencia, podemos citar el informe “Global EV Outlook 2016”, en el cual se evalúa que, para alcanzar los objetivos de mitigación del cambio climático, a 2030 el parque de automóviles eléctricos podría crecer entre 20 y 120 veces en relación al existente en 2015, es decir llegar a una cantidad de entre 20 y 120 millones de vehículos.</p> <p>En la misma línea, tan solo en Europa, la participación de vehículos livianos eléctricos y de híbridos “plug.in” podría alcanzar un 2% para 2020, un 7% a 2030 y un 15% a 2050.</p> <p>Por todo lo anterior, y con el fin de recoger una tendencia que seguramente afectará a Chile en el largo plazo que cubre la Planificación Energética, estimamos que debería considerarse un escenario de alta demanda, respaldado, entre otras razones, por una electrificación de la demanda energética en sectores actualmente dominados por combustibles convencionales.</p>	ASOCIACIÓN CHILENA DE ENERGÍAS RENOVABLES
105	4.2	No hay referencia al modelamiento de perfiles de demanda diarios para el sector eléctrico. Es posible que la introducción de automóviles eléctricos o aire acondicionado en residencias cambie de forma importante la hora en que ocurre la punta local en algunos subsistemas en Chile. Esto puede tener consecuencias importantes en el nivel de potencia de suficiencia para centrales no despachables como paneles fotovoltaicos, en particular con la alta correlación entre uso de aire acondicionado, radiación solar, y producción de los paneles. Una referencia muy breve aquí: http://www.nrel.gov/docs/fy13osti/57582.pdf	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
106	4.2	Respecto a las medidas de eficiencia energética para hacer estimaciones de la demanda energética, este es un tema sensible para hacer estimaciones válidas. Sobre que criterios se harían cuantificables las medidas de eficiencia energética, si todavía no está normado con una ley o reglamento que obligue a implementar medidas.	RAÚL FERNANDO ÁLVAREZ LÓPEZ
107	4.2	¿Por qué se exige usar el software LEAP? Creo que es mejor dejar el procedimiento general y poner requerimientos mínimos, sin exigir un software en particular.	ENZO ENRIQUE SAUMA SANTIS
108	4.2	Se sugiere incluir una variable de nivel socioeconómico, considerando la basta desigualdad que existe en Chile en los consumos (al menos eléctricos) residenciales.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
109	4.2	¿Existe estacionalidad para representar a los sectores del país que son intensivos en segunda vivienda?	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
110	4.2	Sector Comercial y público. Se proyecta el número de unidades de cada segmento.... ¿Cómo se planifica en un horizonte de 30 años el crecimiento de la población y su localización que impacta en el Sector Comercial y público ?.	RAÚL FERNANDO ÁLVAREZ LÓPEZ
111	4.2	Sector Transporte ¿ En un horizonte de 30 años se consideraría el crecimiento de líneas de metro que dependen de presupuestos y decisiones políticas ?¿ Se consideraría también líneas de metro en otras grandes ciudades ?.	RAÚL FERNANDO ÁLVAREZ LÓPEZ
112	4.2	En el “Sector Transporte”, para lo medios como Metro la métrica más usada es Coche Kilometro (CKM) ya que esta tiene mayor relación con los consumos de energía.	METRO DE SANTIAGO
113	4.2	Sectores Industrial y Minero. ¿ En un horizonte de 30 años como se consideraría para el análisis el desarrollo industrial del país, sería con manufactura con valor agregado con un desarrollo industrial masivo o se mantendría el esquema actual principalmente de commodities y servicios ?.	RAÚL FERNANDO ÁLVAREZ LÓPEZ
114	4.2	En este primer proceso se utilizará la fijación de precio de nudo de corto plazo para la proyección de demanda eléctrica. Se espera que el proceso contenga el análisis de otros escenarios de demanda y que más aún durante el proceso exista una discusión sobre ello.	COLBÚN S.A
115	4.2	Sería recomendable también ser consistentes con las proyecciones de demanda utilizadas en el VAD y en el nuevo proceso de tarificación de transmisión.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
116	4.2	¿No debería ser desagregada por barra para ser consistente con el modelo de planificación?	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN

117	4.2	Para el subsector Cobre. ¿ En un horizonte de 30 años como se consideraría el desarrollo de grandes nuevos proyectos mineros que son altamente intensivos en consumo energético y cuya información en el proceso de estudio es confidencial y por lo tanto no se cuenta normalmente con la información de la demanda y su posible fecha de puesta en servicio?.	RAÚL FERNANDO ÁLVAREZ LÓPEZ
118	4.2	No se visualiza en la descripción, consumos de desalinización y bombeo para población y agricultura, que son intensivas en consumo eléctrico. Solo se mencionan a nivel del subsector Cobre para sus propios proyectos.	RAÚL FERNANDO ÁLVAREZ LÓPEZ
119	4.3 5	<ul style="list-style-type: none"> Inclusión del efecto de alza esperada de impuestos al CO2 y emisiones locales. <p>Chile se encuentra actualmente entre los países que ya han dado pasos concretos hacia valorizar las externalidades negativas resultantes de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y de otros contaminantes, provenientes de la quema de combustibles fósiles.</p> <p>La actual valorización de US\$ 5 por cada tonelada de CO2 emitida a la atmósfera es un valor bastante modesto si se le compara con los costos estimados para los efectos de esas emisiones. Diversos estudios sugieren que el actual impuesto aplicado en Chile debería ser modificado. Esos estudios se basan en elementos tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> La comparación de Chile con otros países que lideran la mitigación de emisiones [véase, por ejemplo, “Impacto del Impuesto a las Emisiones en la Licitación Eléctrica 2015”, Q&A 2016, Cap. 2 “Evolución Esperada de los Impuestos a las Emisiones”]. El análisis de los valores que ese impuesto debería tener EFECTIVAMENTE para modificar las conductas de los titulares de centrales termoeléctricas en cuanto a su decisión de mantener las centrales actuales y de invertir en nueva capacidad termoeléctrica [véase “Análisis de impactos potenciales derivados de la implementación del impuesto al carbono en plantas de generación térmica”, KAS Castalia 2016]. Recomendaciones de organismos internacionales como es el caso del “Evaluaciones del desempeño ambiental CHILE - 2016”, realizado por la OCDE, que, entre otras materias, recomienda que “La adopción de un tributo sobre el CO2 a todas luces constituye un paso en la dirección correcta. No obstante, la tasa impositiva es baja en comparación con la mayoría de las estimaciones disponibles del valor monetario del carbono . Por ende, tal vez convendría aplicar una tasa más alta al inicio y luego introducir aumentos ulteriores en forma gradual”. <p>Por todo lo antes señalado, estimamos necesario que la Planificación Energética considere en su caso base un impuesto a las emisiones creciente, sensibilizado con escenarios conservadores e impuesto alto.</p>	ASOCIACIÓN CHILENA DE ENERGÍAS RENOVABLES
120	4.3 5	<ul style="list-style-type: none"> Decomisionamiento de centrales convencionales por término de vida útil. <p>En el horizonte que cubre la Planificación Energética, gran parte del parque generador termoeléctrico costo eficiente del país cumplirá 30 años de operación. Este plazo es comúnmente aceptado como la duración de la vida útil económica de una central termoeléctrica .</p> <p>Al considerar las fechas de entrada en operación del parque termoeléctrico nacional, se encuentra que prácticamente el 46% del parque termoeléctrico cumpliría su vida útil antes del año 2037 (horizonte de 20 años) y casi el 100% en el año 2046 (horizonte de 30 años) . Por lo anterior, resulta evidente la importancia de considerar este efecto en el caso base de la expansión de la Planificación Energética.</p> <p>De no considerarse este efecto, las proyecciones de largo plazo de éste proceso podrían perder significación, porque considerarían disponible una capacidad de generación importante que, en realidad y con alta probabilidad, habrá sido retirada del sistema por sus titulares.</p>	ASOCIACIÓN CHILENA DE ENERGÍAS RENOVABLES
121	4.3 4 4.5	<ul style="list-style-type: none"> Parámetros de centrales térmicas acorde a valores auditados o a valores internacionales. <p>Uno de los resultados más relevantes de la Mesa ERNC de energía 2050 fue determinar el gran impacto que tienen los parámetros de flexibilidad de las centrales termoeléctricas en el análisis técnico económico de la inserción de ERNC variables en la matriz de generación eléctrica de Chile.</p> <p>Dicho análisis llegó a la conclusión de que, si las centrales termoeléctricas instaladas en el país operaran con parámetros de flexibilidad con los valores que esas mismas centrales o similares tienen en sistemas extranjeros, el óptimo de la expansión del sistema sería muy parecido al óptimo teórico de centrales sin restricciones operacionales.</p> <p>Si a lo anterior se agrega que las auditorías conducidas en su momento por el CDEC-SIC y el CDEC-SING fueron concluyentes en señalar que los parámetros de las centrales que fueron auditadas se encontraban bajo los valores que técnicamente son capaces de proporcionar, y que la tendencia que se ha observado de los CDEC y de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles ha sido hacer exigible que las centrales deben operar según los parámetros técnicos auditados, creemos muy importante entonces que en los estudios de expansión se utilicen los parámetros de flexibilidad internacionales en todos los casos de centrales que no han sido auditadas o de centrales nuevas que pudiera recomendar el modelo de expansión.</p>	ASOCIACIÓN CHILENA DE ENERGÍAS RENOVABLES
122	4.3 5	<ul style="list-style-type: none"> Impacto de cambio climático en disponibilidad de energías renovables. <p>Dado el plazo de la Planificación Energética y la tendencia de calentamiento global, resulta esperable que a lo largo de esa planificación se puedan manifestar efectos del cambio climático en la disponibilidad de algunas de las fuentes de energías renovables.</p> <p>Al respecto, como ejemplo véase el estudio de CEPAL del año 2012 “Análisis de la vulnerabilidad del sector hidroeléctrico frente a escenarios futuros de cambio climático en Chile”, en donde se concluye básicamente que “A partir de los resultados obtenidos, se aprecia que las variaciones porcentuales energía generable proyectadas están en el rango de 8% a 27% en los períodos Futuro Medio y Lejano, con la excepción del sistema Balco-Pangué que ve descensos de hasta 33% en el escenario A2”</p>	ASOCIACIÓN CHILENA DE ENERGÍAS RENOVABLES
123	4.3 5	<ul style="list-style-type: none"> Incorporación del almacenamiento de energía. <p>Una de las tendencias del sector internacional de la energía que atrae mayor atención es la baja de costo de las tecnologías de almacenamiento de energía y la creciente importancia que se le asigna al almacenamiento como uno de los medios clave para apoyar la descarbonización del sector de energía.</p> <p>Además de los estudios provenientes del extranjero, durante 2016 el CDEC-SING realizó un acabado estudio que muestra los beneficios y la competitividad de los sistemas de almacenamiento de gran tamaño en la red eléctrica del país.</p> <p>Por esa razón, estimamos que la Planificación Energética debe considerar opciones de almacenamiento en los escenarios de expansión de la generación.</p> <p>Por lo tanto, proponemos que se incluya esta variable y que se consideren análisis de sensibilidad respecto a la integración de sistemas de almacenamiento de energía en gran escala.</p>	ASOCIACIÓN CHILENA DE ENERGÍAS RENOVABLES
124	4.3	Esta sección de metodología no tiene mucha información acerca de la metodología, sino más bien de algunos componentes básicos del análisis de oferta.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
125	4.3	En particular, debería incluirse un análisis detallado de oferta de hidroelectricidad ante escenarios hidrológicos variados, incluyendo posibles escenarios afectados por cambio climático.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
126	4.3	Parece faltar también un análisis detallado de las importaciones de carbón, la capacidad de muelles existentes, la posibilidad de uso de carbón doméstico, y los aspectos ambientales que podrían limitar la oferta de carbón en Chile.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
127	4.3	Se sugiere también dividir la proyección en oferta primaria y oferta secundaria, para ser más consistente con el Balance de Energía. Además, esto permitirá más claridad a la hora de evaluar los trade-off de energéticos entre distintos usos (i.e. gas natural para industria, residencia, o generación eléctrica).	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
128	4.3	¿Por qué el consumo de leña es parte de la metodología de proyección de oferta energética? Debería removerse de aquí.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN

129	4.3	Ahora bien, se debe reconocer que oferta y demanda en mercados competitivos son co-determinados. En general el proceso de planificación parece asumir demanda perfectamente inelástica. Una alternativa es considerar elasticidades de largo plazo para algunos energéticos y realizar un proceso iterativo de ajuste para determinar la oferta en función de esas elasticidades. Este es una solución más sencilla que correr un modelo de equilibrio general (como TIMES, por ejemplo) y permite la creación de un modelo de oferta más creíble. Este método también permitiría reconocer con más facilidad la elasticidad cruzada de precio entre energéticos.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
130	4.3	Respecto a la Metodología de Proyección de Oferta Energética debería incluirse el Estudio Nacional de Cuencas en su primera y segunda etapa para dimensionar el recurso hídrico disponible.	COLBÚN S.A
131	4.3	Como se indicó en la observación N°4, quedan dudas respecto del desarrollo y resultados del Proceso de Planificación en cuanto al grado de profundidad de análisis de aquellos energéticos distintos a la electricidad. ¿Se procederá a optimizar el desarrollo de la infraestructura de oferta de GNL o derivados del petróleo en un horizonte de al menos 30 años y que herramienta de planificación sería utilizada?	ASOCIACIÓN GREMIAL DE GENERADORAS DE CHILE
132	4.3	Como se indicó en la observación N°4, quedan dudas respecto del desarrollo y resultados del Proceso de Planificación en cuanto al grado de profundidad de análisis de aquellos energéticos distintos a la electricidad. ¿Se procederá a optimizar el desarrollo de la infraestructura de oferta de GNL o derivados del petróleo en un horizonte de al menos 30 años y que herramienta de planificación sería utilizada?	CLAUDIO SEEBACH SPEISER
133	4.4	El uso del software PET supone un trabajo de optimización del parque generador y de la red de transmisión eléctrica para un cierto escenario de demanda. En este sentido sería conveniente contar con los fundamentos o criterios con los que fue elegido este modelo por sobre otros, entre los que se podría indicar el hecho que la optimización que realiza este modelo es de tipo endógena (el modelo como resultado entrega la optimización del parque generador y del sistema de transmisión en base a un lista de proyectos factibles de ser llevado a cabo y esta optimización no es producto de un proceso iterativo externo al modelo). Respecto de los resultados del modelo que se utilizarán para el proceso de la Planificación Energética, entendemos que la optimización del sistema de transmisión no sería uno de ellos, pues esto debería ser labor del proceso de Planificación de la Transmisión. En este sentido sería conveniente aclarar en el documento que potencialidades del modelo PET son las que se rescatarán para efecto de la Planificación Energética.	ASOCIACIÓN GREMIAL DE GENERADORAS DE CHILE
134	4.4	El uso del software PET supone un trabajo de optimización del parque generador y de la red de transmisión eléctrica para un cierto escenario de demanda. En este sentido sería conveniente contar con los fundamentos o criterios con los que fue elegido este modelo por sobre otros, entre los que se podría indicar el hecho que la optimización que realiza este modelo es de tipo endógena (el modelo como resultado entrega la optimización del parque generador y del sistema de transmisión en base a un lista de proyectos factibles de ser llevado a cabo y esta optimización no es producto de un proceso iterativo externo al modelo). Respecto de los resultados del modelo que se utilizarán para el proceso de la Planificación Energética, entendemos que la optimización del sistema de transmisión no sería uno de ellos, pues esto debería ser labor del proceso de Planificación de la Transmisión. En este sentido sería conveniente aclarar en el documento que potencialidades del modelo PET son las que se rescatarán para efecto de la Planificación Energética.	CLAUDIO SEEBACH SPEISER
135	4.4	El Modelo de Planificación Energética debiese considerar el resultado y análisis de los últimos procesos de licitaciones a distribuidoras, de forma tal que existan escenarios energéticos donde se reconoce que los retornos exigidos por diferentes tecnologías no necesariamente son o serán los mismos (Utilizar análisis de las licitaciones realizado por el Ministerio de Energía).	COLBÚN S.A
136	4.4	El Modelo de Planificación Energética considera la utilización de herramientas para la optimización de las inversiones. En este punto es importante contemplar dentro de esta optimización aspectos como: ambientales (por ejemplo compromisos COP21), restricciones asociadas a dificultades para obtención de permisos para ciertas tecnologías por sobre otras, etc los cuales influyen en los plazos finales de los proyectos	ENEL GENERACIÓN S.A.
137	4.4	En esta sección sería conveniente detallar cómo el modelo se inserta en el proceso de Planificación. Esto implica indicar cómo se utiliza, quién lo utiliza, qué resultados produce, cuándo los produce, y que se hace con ellos. Además, se podría indicar cuantas etapas de simulación se consideran (i.e. corridas preliminares, ajustes/calibración, corridas definitivas, etc). El objetivo de esta aclaración sería que el público entendiera como el modelamiento está al servicio del proceso de planificación, y no viceversa.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
138	4.4	Este comentario se conecta con uno que hice al principio donde sugiero incluir un diagrama de bloques que permita comprender el flujo de información del proceso completo, incluyendo la o las etapas de modelamiento con PET.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
139	4.4	Este es el primer lugar del documento donde se aclara que el plan de obras es un resultado del proceso de planificación. Como se ha indicado en comentarios anteriores, se sugiere aclarar esto mucho antes en el Plan de Trabajo.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
140	4.4	Sugiero cambiar la redacción por "determinar rutas de expansión de capacidad costo-eficientes", quizás para no espantar a los inversionistas privados.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
141	4.4	Se sugiere dividir este punteo en las características del modelo en cuanto a (i) variables de decisión, (ii) parámetros de entrada y (iii) restricciones que pueden ser verificadas por el modelo. Esta estructura sigue básicamente la forma de plantear problemas de optimización lineal o entera-mixta, como PET, y hace que sea más sencillo entender cómo se incorporan los disntitos componentes del modelo.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
142	4.4	Reemplazar "Por esta razón se trabajará con herramientas de planificación eléctrica que consideren las dinámicas de operación e inversión del sistema eléctrico, permitiendo obtener planes de obras de generación eléctrica." por "Por esta razón se trabajará con herramientas de planificación eléctrica que consideren las dinámicas de operación e inversión del sistema eléctrico, permitiendo obtener planes de obras de generación eléctrica óptimos."	ENZO ENRIQUE SAUMA SANTIS
143	4.4	¿Por qué se exige usar el software PET? Creo que es mejor dejar el procedimiento general y poner requerimientos mínimos, sin exigir un software en particular.	ENZO ENRIQUE SAUMA SANTIS
144	4.4	En particular interesaría conocer la forma de modelación de los recursos energéticos variables (a uentes hídricos, solar y viento). De forma complementaria es de interés conocer cuáles son las restricciones de modelación propias del modelo PET, de manera tal que se tengan en vista ante la posibilidad de contar con otra herramienta de apoyo complementario.	ASOCIACIÓN GREMIAL DE GENERADORAS DE CHILE
145	4.4	En particular interesaría conocer la forma de modelación de los recursos energéticos variables (a uentes hídricos, solar y viento). De forma complementaria es de interés conocer cuáles son las restricciones de modelación propias del modelo PET, de manera tal que se tengan en vista ante la posibilidad de contar con otra herramienta de apoyo complementario.	CLAUDIO SEEBACH SPEISER
146	4.4	Se requiere disponer de un modelo que resuelva la optimización de coordinación hidrotérmica multiembalse, como un problema de optimización estocástica multi-etapa, donde en cada etapa de simulación, debe ser capaz de resolver un despacho económico para diversas condiciones hidrológicas acoplados por el nivel de los embalses y el valor estratégico del agua embalsada. Para lograr el objetivo anterior, debiera utilizar técnicas de optimización como programación dinámica dual estocástica – para la fase estocástica -, descomposición anidada de Benders determinística y programación cuadrática secuencial, técnicas que en su conjunto el software señalado debe considerar para la adecuada resolución del problema. Se suma a lo anterior, la problemática estocástica de las fuentes ERNC que debe ser resuelta en términos similares por el modelo de optimización a utilizar.	COLBÚN S.A
147	4.4	Se deben hacer esfuerzos en representar un mayor número de barras del sistema de transmisión y en diferentes niveles de tensiones, lo cual representará de mejor manera las problemáticas reales que enfrentaran los nuevos entrantes según la topología definida.	COLBÚN S.A
148	4.4	Adicionalmente a las características que se mencionan del software, debiere considerarse el parque generador que irá saliendo de operación, ya sea por su vida útil natural o por la disminución de ésta en centrales térmicas antiguas que se les exige mayor flexibilidad operativa	ENEL GENERACIÓN S.A.

149	4.4	¿Es posible que el modelo represente baterías u otros métodos de almacenamiento de "electrones"? Estos métodos serán comercialmente viables dentro de 5 a 10 años y el algoritmo debe poder modelarlos.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
150	4.4	Aclarar que es una central continua y una central discreta.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
151	4.4	¿La operación del sistema actual, pero cómo se garantiza que represente adecuadamente el potencial sistema futuro, en particular con la existencia de los Polos de Desarrollo?	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
152	4.4	No estoy seguro que los modelos "interpongan" restricciones. ¿"impongan" quizás?	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
153	4.4	Solicitamos especificar como se modelarán las fuentes de energía renovable cuya fuente de generación no sea gestionable. Especialmente el recurso eólico.	TRANSMISORA VALLE ALLIPEN S.A.
154	4.4	¿no se considera costos de falla?	SOCIEDAD AUSTRAL DE ELECTRICIDAD S.A.
155	4.4 5.1.6	<p>• Considerar a las Centrales de Bombeo como una tecnología diferente a los sistemas de almacenamiento de energía.</p> <p>En la sección 4.4 del documento, se detallan las características del modelo a implementar, considerando la inclusión de Centrales Hidráulicas de Bombeo. Por otra parte, en la sección 5.1.6, se explicita el almacenamiento como una tecnología a considerar al momento de proyectar los costos de inversión por tecnologías de generación eléctrica.</p> <p>Existen estudios que detallan que en Chile existe un gran potencial asociado a la generación a partir de centrales de bombeo. Estos mismos estudios podría ser tomados como antecedentes al momento de determinar las zonas potenciales de generación.</p> <p>Además, actualmente ya existe un proyecto de central de bombeo de 300 MW aprobado en el SEA. Por estas razones se solicita que, para efectos de la planificación en cuestión, ésta tecnología sea considerada en forma particular, y no incluida dentro del segmento de almacenamiento.</p>	ASOCIACIÓN CHILENA DE ENERGÍAS RENOVABLES
156	4.4	La topología de la red de transmisión mostrada en página 18 pareciera corresponde a la actual, con ambos sistema (SIC y SING) interconectados. Dado que el proceso de Planificación Energética contempla un horizonte de al menos 30 años, esta topología probablemente se modificará en el tiempo. En este sentido se hace necesario clarificar que la topología mostrada en el documento es la que utiliza el modelo PET como inicial (año 0) dentro de su periodo de análisis o lo que corresponda en caso sea distinto a lo indicado en esta observación.	ASOCIACIÓN GREMIAL DE GENERADORAS DE CHILE
157	4.4	La topología de la red de transmisión mostrada en página 18 pareciera corresponde a la actual, con ambos sistema (SIC y SING) interconectados. Dado que el proceso de Planificación Energética contempla un horizonte de al menos 30 años, esta topología probablemente se modificará en el tiempo. En este sentido se hace necesario clarificar que la topología mostrada en el documento es la que utiliza el modelo PET como inicial (año 0) dentro de su periodo de análisis o lo que corresponda en caso sea distinto a lo indicado en esta observación.	CLAUDIO SEEBACH SPEISER
158	4.4	Se sugiere revisar el sistema eléctrico simplificado, pues se identifican algunas líneas conectadas erróneamente, y otras existentes que no se encuentran modeladas. A modo de ejemplo: a) la subestación Atacama conecta dos circuitos a subestación Encuentro, y no conecta con subestación Laberinto, b) la subestación Laberinto se encuentra conectada con la subestación Andes, lo cual no se encuentra modelado, c) la subestación Pozo Almonte estará conectada con las subestaciones Cóncores y Parinacota (obra contenida en Decreto 373/2016). Además, se sugiere indicar las barras que serán utilizadas para modelar los intercambios internacionales de energía, y si serán consideradas futuras obras de expansión y/o ampliación que sean decretadas.	CENTRO DE DESPACHO ECONÓMICO DE CARGA DEL SISTEMA INTERCONECTADO DEL NORTE GRANDE (CDEC-SING)
159	4.4	Se sugiere que el modelo PET y sus bases de datos se hagan disponibles al público para que usuarios puedan realizar sus propias corridas y simulaciones y así contribuir a los comentarios en las distintas instancias de participación pública. La alternativa es que el público (principalmente grupos académicos) usen sus propias herramientas, pero es más transparente si PET se pone a disposición de quién quiera utilizarlo.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
160	4.4	Excelente idea. Sería importante definir con antelación un formato para los datos de entrada de modo que los usuarios de otros software puedan adaptar esos datos de ser necesario para sus propios modelos, pero que se mantenga la consistencia con los utilizados con PET. Del mismo modo, es conveniente establecer un formato simple para datos de salida, con el objetivo de poder compilar y comparar con facilidad los resultados de modelamiento de los distintos software. Una base de datos SQL con definiciones de tablas puede ser suficiente para que los distintos equipos puedan adaptar sus resultados y subirlos a la BD en un formato unificado.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
161	4.4	En la topología Eléctrica de 47 barras considerado, no se visualiza nada al sur de Puerto Montt, por ejemplo la zona de Aysén, o dónde se consideraría la inyección y desarrollo del potencial de generación hidráulico de Aysén ?.	RAÚL FERNANDO ÁLVAREZ LÓPEZ
162	4.4	En relación al software PET y la posibilidad de usar otros softwares de planificación eléctrica, sería conveniente aclarar si los estudios los hará directamente el Ministerio de Energía o se subcontratarán empresas consultoras.	RAÚL FERNANDO ÁLVAREZ LÓPEZ
163	4.5	Número de escenarios	
163	4.5	En el Plan de Trabajo se indica que se llegó a la decisión de seleccionar 3 a 5 escenarios representativos de evaluación. Estudios de planificación nacionales, tales como, CADE (2011), MAPS, Mesa ERNC y Escenarios Energéticos, consideraron del orden de 8 a 10 escenarios, por lo anterior, solicitamos justificar la decisión, o bien, ampliar el número de escenarios según la experiencia de los estudios citados.	AES GENER S.A.
164	4.5	Sería conveniente conocer un detalle mayor de los avances del proyecto contratado junto al BID, así como el cronograma de desarrollo de tal proyecto. Además, la posibilidad que terceros participen en instancias informativas con el Ministerio y el consultor adjudicado, donde se puedan plantear dudas y comentarios, podría ayudar a obtener un mejor resultado del proyecto en sus distintas etapas.	ASOCIACIÓN GREMIAL DE GENERADORAS DE CHILE
165	4.5	Sería conveniente conocer un detalle mayor de los avances del proyecto contratado junto al BID, así como el cronograma de desarrollo de tal proyecto. Además, la posibilidad que terceros participen en instancias informativas con el Ministerio y el consultor adjudicado, donde se puedan plantear dudas y comentarios, podría ayudar a obtener un mejor resultado del proyecto en sus distintas etapas.	CLAUDIO SEEBACH SPEISER
166	4.5	El título de este capítulo es "Metodología de construcción y selección de escenarios", por lo que creemos que es en esta parte donde se debiese partir haciendo referencia a lo que establece la ley en relación a que debe considerar los escenarios, "el proceso de planificación energética deberá incluir escenarios de proyección de oferta y demanda energética y en particular eléctrica, considerando la identificación de polos de desarrollo de generación, generación distribuida, intercambios internacionales de energía, políticas medio ambientales que tengan incidencia y objetivos de eficiencia energética entre otros, elaborando sus posibles escenarios de desarrollo. Asimismo, la planificación deberá considerar dentro de sus análisis los planes estratégicos con los que cuenten las regiones en materia de energía".	COLBÚN S.A
167	4.5	Se debiese contar con un detalle de la revisión internacional para que participantes entiendan el cómo se llegó a la consideración de seleccionar 3 a 5 escenarios, para la metodología de construcción y selección de escenarios, que considerando la cantidad de variables que se debe estudiar, nos parece que es poco representativo tomar un número tan reducido de escenarios.	COLBÚN S.A
167	4.5	Además para cada escenario definido se debería considerar la condición de seguridad del sistema ante contingencias adicionales, particularmente en aquellos escenarios de bajo aporte hídrico y de fuentes ERNC, estudiar cual es la suficiencia con que cuenta el sistema para una probabilidad de pérdida de generación.	
168	4.5	En la Metodología de construcción y selección de escenarios se indica que este trabajo se materializó a través de una consultoría (consorcio: Universidad de Chile, Universidad Adolfo Ibáñez y EECG). Al respecto, se consulta si ese estudio estará disponible previamente para comentarios o sólo se conocerá su aplicación en el Informe Preliminar.	ENEL GENERACIÓN S.A.
169	4.5	Esto parece repetir lo que dice la frase inmediatamente anterior. Responder a las diversas situaciones y adaptarse a ellas es lo mismo.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN

170	4.5	Esta respuesta depende fundamentalmente de las variables de decisión que existen en los escenarios energéticos. Hasta ahora, parece que las únicas variables de decisión son las de inversión en generación eléctrica. Quizás sería más correcto referirse a éstas variables de decisión como las robustas, y no los escenarios en sí que son una colección de parámetros sobre los cuál no se tiene control. Aquí me puedo estar equivocando, pero la verdad aún después de leer el documento me cuesta entender el concepto de "escenario energético" tal cuál. Parece que el escenario energético es más bien una mezcla de parámetros, variables de decisión, y restricciones. Quizás sería más fácil descomponer el concepto de "escenario energético" en estos tres subcomponentes y referirse a ellos de forma individual. Mejor aún si se hace al principio de este documento.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
171	4.5	Si la idea de "robustez" del escenario es más cercana a la de un escenario "representativo", podría usarse ese término. Más aún, en ningún caso se menciona que los escenarios deben ser representativos en términos estadísticos, lo que parece ser un requerimiento importante. Por ejemplo, un escenario de precios de GNL a \$30/MMBTu tiene una probabilidad muy baja y por tanto es poco representativo. ¿Cómo evaluar esos aspectos? Lo más común es conseguir series de tiempo o paneles para obtener distribuciones estadísticas de los parámetros y escoger cierto percentil.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
172	4.5	Este párrafo parece tener la intención de comentar los resultados de la primera fase, pero podría ser mucho más completo, claro, y mejor redactado. Sugiero dedicar algo más de tiempo para comunicar al lector estos resultados y cómo afectan el Plan de Trabajo.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
173	4.5	Esta redacción es incorrecta. No se puede partir una oración con un gerundio. Favor corregir.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
174	4.5	A modo de comentario general. La redacción hasta ahora sugiere que habrán, posiblemente, cientos de escenarios que resultan de las combinaciones de las docenas de parámetros involucrados en la definición de oferta energética, demanda, polos de desarrollo, y otros. No sorprendería que los criterios de selección óptima económica y de riesgo no se puedan cumplir conjuntamente cuando se limita a 3 o 5 escenarios.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
175	4.5	En concreto, ¿cuál será el proceso o protocolo para deducir esos 3 a 5 escenarios? No estoy seguro si esto debería ser parte de este Plan de Trabajo, pero me parece que sí.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
176	4.5	Debido a que parte importante del plan de trabajo del informe preliminar depende de la construcción y selección de los escenarios, es importante que se especifique cuál será la metodología y cuáles serán los criterios que se utilizarán para realizar la selección de los escenarios energéticos a evaluar. Por esta razón, se solicita contar con los resultados del estudio "Propuesta de metodología de selección de escenarios robustos en una planificación energética de largo plazo, en el marco del proyecto de ley de transmisión eléctrica" que se está desarrollando en conjunto con el BID para así poder realizar observaciones a la metodología de selección de escenarios y a los indicadores de robustez de los escenarios. Adicionalmente se solicita precisar a qué diversas situaciones serán sometidas los escenarios.	ELÉCTRICA PUNTILLA S.A.
177	4.6	Se sugiere incorporar un capítulo en que se detallen los criterios técnicos y económicos para determinar los polos de desarrollo.	ENEL GENERACIÓN S.A.
178	4.6	Se sugiere incorporar la distinción entre polo de desarrollo nuevo y polo de desarrollo por reclasificación de instalaciones existentes.	ENEL GENERACIÓN S.A.
179	4.6	Respecto a: 4.6 Metodología de identificación de zonas potenciales de generación Se observa: Que la provincia de Chiloé no sea definida como "Polo de Desarrollo de Generación Eléctrica" desde la misma elaboración del "Plan de Trabajo definitivo" de la Planificación Energética de Largo Plazo a publicarse a fines de enero de 2017, esto debido a que: 1. No existe un Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) que asegure la no afectación social y territorial de Chiloé. 2. Todos los instrumentos de planificación existentes en la provincia, a saber, la Estrategia Regional de Desarrollo (2009-2020), el Plan Estratégico de Desarrollo Provincial "El Chiloé que queremos" y los PLADECO de las 10 comunas de Chiloé, establecen una vocación productiva que no se condice con la definición del archipiélago como un Polo de Desarrollo Energético. Razonamiento: Reafirmamos las exigencias del Art. 85 de la Ley 20.936 según el cual los "Polos de Desarrollo de Generación Eléctrica" deben "(...) cumplir con la legislación ambiental y de ordenamiento territorial". Esta exigencia no puede cumplirse para Chiloé considerando: 1. Que la Región de Los Lagos no cuenta con un Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) que pueda ser considerado en el proceso de trabajo de la Planificación Energética de Largo Plazo. 2. Que la no existencia de un PROT no permitiría la adecuada elaboración de un Plan Energético Regional (PER), tomando en cuenta que según la Guía para la Elaboración de Planes Energéticos Regionales éste "deberá también considerar la temporalidad asociada al diseño, implementación y actualización que propongan los distintos instrumentos de planificación territorial regional-nacional". 3. Que la Estrategia Regional de Desarrollo vigente y el Plan Estratégico de Desarrollo Provincial "El Chiloé que queremos", reconocen explícitamente que la vocación territorial de Chiloé es el desarrollo turístico, la conservación y puesta en valor de la naturaleza y la cultura, y que de seguir construyéndose proyectos de generación y transmisión energética en sitios de alto valor ecológico, cultural, ambiental y territorial sin un previo proceso de ordenamiento y planificación, el daño será irreversible e irreparable, tanto en el medio ambiente como en las comunidades que dependen de él. 4. Que los Planes de Desarrollo Comunal (PLADECO) de las 10 comunas de Chiloé, establecen una vocación productiva que no se condice con la definición del archipiélago como un Polo de Desarrollo Energético. 5. Que la Provincia de Chiloé viene soportando un acelerado proceso de crisis hídrica derivado de afectación de ecosistemas como el bosque nativo y las turberas ¹ , los cuales cumplen el rol de reservorios de agua dulce ya que el archipiélago no tiene un suministro de agua a partir de deshielos de montañas como ocurre en el continente, la única fuente de agua de Chiloé proviene de las precipitaciones de lluvia y de los ecosistemas que administren estas precipitaciones, como el caso de las turberas. Donde además, las turberas ombrotóricas o de altura, situadas en las cumbres de la cordillera de la costa de Chiloé, ya están siendo afectadas por la instalación de mega-proyectos de generación eólica ² sin estudios de impacto ambiental y sobre las cuales se proyecta un alto potencial de generación eólica ³ en ausencia de instrumentos de ordenamiento territorial (PROT) que puedan guiar una adecuada Planificación Energética Regional (PER) en la cual se consideren las particularidades territoriales de Chiloé.	DANIELA GUMUCIO DOBBS

180	4.6	<p>Respecto a: 4.6 Metodología de identificación de zonas potenciales de generación</p> <p>Se observa: Que la provincia de Chiloé no sea definida como "Polo de Desarrollo de Generación Eléctrica" desde la misma elaboración del "Plan de Trabajo definitivo" de la Planificación Energética de Largo Plazo a publicarse a fines de enero de 2017, esto debido a que:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. No existe un Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) que asegure la no afectación social y territorial de Chiloé. 2. Todos los instrumentos de planificación existentes en la provincia, a saber, la Estrategia Regional de Desarrollo (2009-2020), el Plan Estratégico de Desarrollo Provincial "El Chiloé que queremos" y los PLADECO de las 10 comunas de Chiloé, establecen una vocación productiva que no se condice con la definición del archipiélago como un Polo de Desarrollo Energético. <p>Razonamiento: Reafirmamos las exigencias del Art. 85 de la Ley 20.936 según el cual los "Polos de Desarrollo de Generación Eléctrica" deben "(...) cumplir con la legislación ambiental y de ordenamiento territorial". Esta exigencia no puede cumplirse para Chiloé considerando:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Que la Región de Los Lagos no cuenta con un Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) que pueda ser considerado en el proceso de trabajo de la Planificación Energética de Largo Plazo. 2. Que la no existencia de un PROT no permitiría la adecuada elaboración de un Plan Energético Regional (PER), tomando en cuenta que según la Guía para la Elaboración de Planes Energéticos Regionales éste "deberá también considerar la temporalidad asociada al diseño, implementación y actualización que propongan los distintos instrumentos de planificación territorial regional-nacional". 3. Que la Estrategia Regional de Desarrollo vigente y el Plan Estratégico de Desarrollo Provincial "El Chiloé que queremos", reconocen explícitamente que la vocación territorial de Chiloé es el desarrollo turístico, la conservación y puesta en valor de la naturaleza y la cultura, y que de seguir construyéndose proyectos de generación y transmisión energética en sitios de alto valor ecológico, cultural, ambiental y territorial sin un previo proceso de ordenamiento y planificación, el daño será irreversible e irreparable, tanto en el medio ambiente como en las comunidades que dependen de él. 4. Que los Planes de Desarrollo Comunal (PLADECO) de las 10 comunas de Chiloé, establecen una vocación productiva que no se condice con la definición del archipiélago como un Polo de Desarrollo Energético. 5. Que la Provincia de Chiloé viene soportando un acelerado proceso de crisis hídrica derivado de afectación de ecosistemas como el bosque nativo y las turberas¹, los cuales cumplen el rol de reservorios de agua dulce ya que el archipiélago no tiene un suministro de agua a partir de deshielos de montañas como ocurre en el continente, la única fuente de agua de Chiloé proviene de las precipitaciones de lluvia y de los ecosistemas que administren estas precipitaciones, como el caso de las turberas. Donde además, las turberas ombrotóricas o de altura, situadas en las cumbres de la cordillera de la costa de Chiloé, ya están siendo afectadas por la instalación de mega-proyectos de generación eólica² sin estudios de impacto ambiental y sobre las cuales se proyecta un alto potencial de generación eólica³ en ausencia de instrumentos de ordenamiento territorial (PROT) que puedan guiar una adecuada Planificación Energética Regional (PER) en la cual se consideren las particularidades territoriales de Chiloé. 	CENTRO DE ESTUDIOS SOCIALES DE CHILOÉ
181	4.6	Se solicita especificar qué restricciones territoriales y ambientales se considerarán para identificar áreas con potencial de generación.	ELÉCTRICA PUNTILLA S.A.
182	4.6	En este punto se refiere a zonas potenciales de generación en base a recursos energéticos renovables lo que debiera apuntar a definir los potenciales polos de desarrollo. Al respecto, el Reglamento, en su artículo 16 señala que para esta identificación se deberá tener en consideración el cumplimiento de la obligación establecida en el artículo 150° bis de la Ley, lo cual no está explícitamente señalado en esta propuesta de plan de trabajo y tampoco cómo será considerada esta obligación para los efectos de identificar dichos polos de desarrollo.	ENEL GENERACIÓN S.A.
183	4.6	Existen varios trabajos previos en esta línea, como el estudio de potencial de la UTFSM del 2008 y los exploradores eólicos y solares. ¿Por qué no se mencionan aquí?	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
184	4.6	Las zonas potenciales de generación probablemente tengan población que la utiliza o habita. En el documento no me queda claro cuál será el modelo de gobernanza que se propone implementar para establecer procesos de tomas de decisiones que tomen en cuenta la diversidad de usos, intereses de la diversidad de actores sobre estas zonas.	GONZALO BUSTAMANTE RIVERA
185	4.6	Se presenta la metodología sobre cómo definir el primer listado de potenciales lugares de los Polos de Desarrollo. Pero es clave definir quién define el primer listado de potenciales lugares de los Polos de Desarrollo. ¿Sale del Ministerio de Energía? ¿De un panel de Expertos? ¿De un Estudio licitado? Falta explicitarlo.	ENZO ENRIQUE SAUMA SANTIS
186	4.6	<ul style="list-style-type: none"> • Considerar los antecedentes que puedan ser aportados por las empresas para identificar zonas potenciales de generación. <p>Se propone que para identificar áreas con alto potencial de generación también se tome en cuenta la información que las empresas interesadas puedan querer aportar voluntariamente para promover lugares donde se sepa que existe abundancia de un recurso.</p>	ASOCIACIÓN CHILENA DE ENERGÍAS RENOVABLES
187	4.6	<ul style="list-style-type: none"> • Incluir proyección de precios futuros de las tecnologías de generación para identificar las zonas potenciales de generación. <p>En el documento, se menciona que para identificar las zonas potenciales de generación "las energías renovables que no puedan ser aprovechadas por tecnologías que resulten eficiente económicamente para el suministro eléctrico tampoco serán consideradas en la identificación de potenciales polos, como por ejemplo el caso de eólica o -shore".</p> <p>Estimamos que resulta aventurado descartar a priori una tecnología determinada, especialmente cuando se trata de un proceso de planificación que cubrirá al menos los próximos 30 años. Nos parece que en base a la experiencia observada en los últimos en el sector de las tecnologías ERNC, es posible que tecnologías que no son hoy económicamente eficientes sí lleguen a serlo en algún momento dentro de ese período. Con la eólica off-shore, por ejemplo, de la cual se están instalando al día de hoy muchos proyectos en Europa, hay pronósticos de que puede disminuir sus costos en los próximos años y ya existen modelos de turbinas flotantes que podrían resolver el problema de la gran profundidad del mar chileno.</p> <p>Por esa razón, estimamos que la Planificación Energética debe considerar la realización de una proyección de los precios futuros de todas las tecnologías de generación viables técnica y socialmente, con la finalidad de no descartar tecnologías que podrían adquirir precios competitivos a lo largo del lapso temporal abarcado por la planificación en cuestión.</p>	ASOCIACIÓN CHILENA DE ENERGÍAS RENOVABLES
188	4.6	Dada la complejidad que puede significar la identificación de zonas potenciales de generación, la metodología debiera contemplar la contratación de un estudio experto que apoye el trabajo que desarrollará el Ministerio en esta línea.	ASOCIACIÓN GREMIAL DE GENERADORAS DE CHILE
189	4.6	Dada la complejidad que puede significar la identificación de zonas potenciales de generación, la metodología debiera contemplar la contratación de un estudio experto que apoye el trabajo que desarrollará el Ministerio en esta línea.	CLAUDIO SEEBACH SPEISER
190	4.6	<p>Dice: "2...Basado en la georreferenciación y caracterización de recursos aprovechables para energía, considerando restricciones territoriales y ambientales mediante la aplicación de herramientas de sistemas de información geográfica."</p> <p>Propuesta: Nos preocupa que de forma muy evidente ha quedado de manifiesto que las herramientas de análisis de restricciones territoriales en lo que a la evaluación ambiental se refiere no ha permitido visibilizar los impactos en los territorios indígenas, nos parece que este es un punto muy débil de esta PELP y deberíamos considerarse la experiencia y creciente pérdida de paz social en los territorios indígenas donde se emplazan proyectos de generación y transmisión de energía</p>	CORPORACIÓN ONG DE DESARROLLO MAPUCHE LONKO KILAPANG
191	4.6	<p>Dice: "Se identificará la información de los recursos renovables disponibles y de acceso público, con el cual se realizaran diferentes geo procesos necesarios integrando las variables técnicas, territoriales y ambientales que condicionan el aprovechamiento del recurso."</p> <p>Propuesta: En los territorios con presencia de población indígena existe valoraciones de patrimonio cultural tangible intangible que incluso se encuentran en terrenos de propiedad no indígena. Nos parece que esta PELP debe incorporar la dimensión intangible a través de un consejo asesor indígena que permita "visibilizar y dimensionar" la importancia de dicho patrimonio.</p>	CORPORACIÓN ONG DE DESARROLLO MAPUCHE LONKO KILAPANG

192	4.6	Debido a que no se menciona la creación y uso de un registro de los proyectos de generación eléctrica para la definición de los polos de desarrollo, se solicita incorporar el siguiente inciso como criterio de insumo de los proyectos a ser considerados en los potenciales polos de desarrollo: "Se realizará una consulta a las empresas de generación eléctrica y desarrolladores, sobre los proyectos que tienen en carpeta. Estos serán incluidos en el registro de proyectos que se considerarán para los potenciales polos de desarrollo. Adicionalmente, este registro se complementará con la información entregada por las empresas de proyectos en evaluación o estudio de acuerdo a lo indicado en el artículo 31° del D.S. N°86 de 2012. del Ministerio de Energía".	ELÉCTRICA PUNTILLA S.A.
193	4.6	El transporte de la biomasa signi ca un costo monetario y un incremento de las emisiones de CO2. Debido a esto, se solicita eliminar esta restricción que no está contemplada en la ley. Por ejemplo un proyecto de biomasa de bosque nativo ubicado en la cordillera cerca de otros proyectos hidráulicos, podría generar un mayor impacto ambiental al ser necesario la construcción de caminos y el uso intensivo de transportes a base de petróleo en vez de utilizar una misma línea eléctrica compartida con otros proyectos renovables.	ELÉCTRICA PUNTILLA S.A.
194	4.6	Para caracterizar cada Polo de Desarrollo debieran tomarse en consideración ciertos parámetros que harían más eficiente el sistema (que no están actualmente en este capítulo): - Factor de utilización de las líneas de transmisión por tecnología. - Longitud de cada línea dedicada a cada posible polo. - Estado de los proyectos renovables en cada posible Polo con datos cruzados entre desarrolladores e instituciones públicas. - Vida útil de los proyectos, donde un proyecto FV dura 25 años, un proyecto minihidro dura 50 años, y eso NO se refleja en el costo de inversión (sería este un costo de reinversión).	HIDROELÉCTRICA LAS NIEVES SpA
195	4.6	No creo necesario apuntar que el Ministerio tiene licencias de ArcGIS, en especial porque existen docenas de herramientas GIS gratuitas iguales o mejores que ArcGIS y en parte por que se asume que el Ministerio cuenta con las herramientas (y más importante aún, la capacidad humana) para correr análisis espaciales.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
196	4.6	¿Por qué limitar a acceso público? Parece particularmente extraño considerando que los proyectos de generación en Chile son desarrollados por privados.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
197	4.6	Ver comentario siguiente. Tengo aún muchas dudas de cómo se realiza este proceso de clustering, en base a experiencias propias con este tema.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
198	4.6	Se sugiere ubicar este punto al principio de esta sección, separado del resto. La definición específica de qué es un polo de desarrollo es importante antes de detallar cómo se determinarán.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
199	4.6	Otros factores importantes para la caracterización: - Area geográfica: el ejercicio de clustering de los polos puede ser muy intensivo computacionalmente si se utilizan unidades de análisis muy pequeñas. Se sugiere definir una unidad mínima (i.e. un parque eólico de X hectáreas) y así definir el cluster de Y parques eólicos que optimiza la transmisión, en función de las características de cada parque. Esto permite además unificar aspectos geográficos de cada unidad (la producción eólica puede cambiar de forma importante con accidentes geográficos, incluso pequeños, pero suele ser homogénea a nivel del parque eólico). - Incrementalidad: los polos deberían ser caracterizados en cuanto a su potencial pero también en cuanto a la tasa de expansión del polo. Es irreal suponer que el polo de 1 GW de energía eólica se construya en un año, sino que se construyan Y parques por año hasta completar la capacidad del polo. Esto representa mejor la forma real de construir centrales y además permite determinar mejor el tamaño óptimo de la línea de transmisión que conecta el polo al sistema troncal. - Interacción entre polos: ¿Es posible que la construcción de un polo afecte a otro?¿Como se considera esto? Estoy pensando en un polo cuya línea puede ser eficiente en 10 o 20 años más si se construye previamente la línea de un polo vecino en el presente. - Variables económicas: distancia a carreteras y puertos, tipo de suelo, ubicación general dentro de Chile, entre otros, puede afectar el costo de desarrollar un polo. Sin embargo, no se mencionan variables económicas en el análisis. ¿Tiene sentido decidir por un polo que tiene potencial técnico, territorial, y ambiental, pero que es mucho más costoso que otras alternativas? Eso puede ser especialmente importante para la geotermia.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
200	4.6	Se sugiere que esto sea parte del Informe Técnico, en el sentido que el informe analice y fundamente porqué se consideran o no ciertas tecnologías. Esto es relevante para futuros procesos, ya que una tecnología no contemplada en un proceso de planificación por un conjunto de razones puede ser revisada en el proceso siguiente de forma transparente y consistente. Además, fundamentar de forma explícita la inclusión o no de ciertas tecnologías permite a partes interesadas comprender y rebatir, de requerirse.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
201	4.6	En el punto donde se especifica las series de potencia a considerar, solicitamos extender el periodo considerados para las centrales hidráulicas, considerando que el estándar de la industria es considerar por lo menos 40 años. Considerar desde 1990 a 2009, subdimensionaría el aporte hidráulico, considerando que en ese periodo se dieron dos de las 3 hidrologías mas secas registradas.	TRANSMISORA VALLE ALLIPEN S.A.
202	4.6	En respecto a: • Aspectos metodológicos generales para la identificación de áreas con potencial de generación, basado en la georreferenciación y caracterización de recursos aprovechables para energía, considerando restricciones territoriales y ambientales mediante la aplicación de herramientas de sistemas de información geográfica. Y tomando como base el documento referenciado: Potencial ER en Chile de 2014 http://www.minenergia.cl/archivos_bajar/Estudios/Potencial_ER_en_Chile_AC.pdf Pagina 32, Tabla7: Restricciones territoriales de zonas para la evaluación del potencial eólico disponible Se observa: - Las restricciones territoriales y ambientales deben ser ampliadas de tal forma, que los criterios restrictivos sean aplicados también para las líneas de transmisión. Razonamiento: En esa tabla se consideran solo los puntos de generación de energías renovables, pero no las líneas de transmisión. Es decir: Tal como esta formulado ahora, los Santuarios por ejemplo quedan excluidos para la producción eólica, pero por definición no quedan excluidos para las líneas de transmisión, lo que en si puede generar que no se permita construir un proyecto en una zona de santuario pero si pasar el tendido eléctrico a través de esas zonas e asimismo intervenirlo. Para evitar dicha contradicción las restricciones mencionadas deberían ser contempladas también para el tendido eléctrico, ya que un proyecto de producción de energías renovables no consiste solamente en el lugar de generación, sino también de transmisión y pese que el impacto sería menor para la línea de transmisión, siguen siendo lugares de conservación que deben ser excluidos de intervenciones industriales.	PATRICK REOLON

203	4.6	<p>En respecto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos metodológicos generales para la identificación de áreas con potencial de generación, basado en la georreferenciación y caracterización de recursos aprovechables para energía, considerando restricciones territoriales y ambientales mediante la aplicación de herramientas de sistemas de información geográfica. <p>Y tomando como base el documento referenciado: Potencial ER en Chile de 2014 http://www.minenergia.cl/archivos_bajar/Estudios/Potencial_ER_en_Chile_AC.pdf Pagina 32, Tabla7: Restricciones territoriales de zonas para la evaluación del potencial eólico disponible</p> <p>Se observa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incluir en las restricciones territoriales también las Áreas de Protección Privada y otros proyectos privados de conservación, ya que contribuyen de la misma forma a los esfuerzos articulados de conservar, mitigar y descontaminar. - Si bien suma adicionalmente a las restricciones territoriales, hace sentido incluirlo para prevenir conflictos entre privados en el momento de ingresar proyectos de producción de energías renovables. Adicionalmente fomenta una visión mas amplia de colaboración entre los distintos ministerios, en esta caso específicamente el ministerio de energía y el de medioambiente. <p>Razonamiento: Adicionalmente considerar solo SNASPE, santuarios y sitios Ramsar asimismo genera una contradicción: ya que no contiene los APP (Áreas Protegidas Privadas) y eso conlleva directamente a la producción de conflictos de intereses privados en el momento de ingresar un proyecto al Sistema de Evaluación Ambiental. En orden para prevenir dichos conflictos de antemano (prevención) y también seguir favoreciendo los esfuerzos de privados, de conservación y mitigación de contaminación, es recomendable incluir como restricción territorial también las áreas protegidas y de conservación privadas, ya que estas ultimas cada vez mas ganan un estatus similar al de las Áreas protegidas por el estado.</p>	PATRICK REOLON
204	4.6	<p>En respecto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos metodológicos generales para la identificación de áreas con potencial de generación, basado en la georreferenciación y caracterización de recursos aprovechables para energía, considerando restricciones territoriales y ambientales mediante la aplicación de herramientas de sistemas de información geográfica. <p>Y tomando como base el documento referenciado: Potencial ER en Chile de 2014 http://www.minenergia.cl/archivos_bajar/Estudios/Potencial_ER_en_Chile_AC.pdf Pagina 32, Tabla7: Restricciones territoriales de zonas para la evaluación del potencial eólico disponible</p> <p>Se observa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No solo áreas de valor ecológico, sino también ciertas áreas de valor turístico deben ser excluidas. <p>Para la definición de los polos de desarrollo de energías eólicas, o las zonas restrictivas, se debe adicionalmente contemplar zonas de interés turístico natural. Eso en coordinación con el Ministerio de Economía y Turismo, y en conjunto con una planificación regional/comunal y específicamente enfocado en zonas de alto interés de turismo natural/ecológico.</p> <p>Se deben establecer zonas de valor turístico en donde una alteración de paisaje y ruido de proyectos industriales, puede impactar negativamente en el desarrollo turístico/económico de una zona. Es decir: Zonas donde hay un valor turístico alto, enfocado en paisajes prístinos y naturaleza, deben ser excluidas para proyectos de energías renovables, sobre todo proyectos eólicos. Eso específicamente para garantizar el desarrollo económico de esas regiones rurales de forma sustentable, donde el único o mayor ingreso para la población es generado por un turismo natural.</p> <p>Razonamiento: Los aerogeneradores sobresaltan fuertemente del paisaje y son testigos mudos de una intervención humana industrial. Asimismo durante la construcción son proyectos de envergadura industrial con el ruido correspondiente. No se contempla compatible con lugares turísticos de recreo donde se busca tranquilidad y paisajes prístinos. http://www.infogate.cl/2016/11/03/chile-potencia-el-turismo-aventura-en-estadosunidos/ En Noviembre el Ministerio de Economía y Turismo lanzo la campaña „Chile Naturaleza Abierta“ citando el articulo mencionado: “se busca atraer a turistas estadounidenses que estén interesados en el turismo aventura con una muestra de los paisajes naturales, extensos e inexplorados de nuestro país.” Esos paisajes naturales dejan de serlo en el momento que uno escuche ruido de construcción, vea movimiento de tierras y escuche retroexcavadoras trabajando. En orden para evitar contradicciones en la planificación del desarrollo económico del país, y enfocarse en un actuar uniforme de los ministerios, es imprescindible incluir en las restricciones adicionalmente zonas definidas donde se ejerzan actividades turísticas ligadas a ecoturismo.</p>	PATRICK REOLON

205	4.6	<p>En respecto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> Aspectos metodológicos generales para la identificación de áreas con potencial de generación, basado en la georreferenciación y caracterización de recursos aprovechables para energía, considerando restricciones territoriales y ambientales mediante la aplicación de herramientas de sistemas de información geográfica. <p>Y tomando como base el documento referenciado: Potencial ER en Chile de 2014 http://www.minenergia.cl/archivos_bajar/Estudios/Potencial_ER_en_Chile_AC.pdf Pagina 32, Tabla7: Restricciones territoriales de zonas para la evaluación del potencial eólico disponible</p> <p>Se observa: la política nacional para la protección de especies amenazadas debe ser incluida dentro de las razones restrictivas a considerar. Para especies amenazadas donde es posible definir un hábitat claro y no demasiado extenso (a definir lo que significa extenso, por ejemplo máximo 10 o 20 kilómetros cuadrados) y donde se sabe que su hábitat es muy específico y amenazado, también deberían ser demarcadas como restrictivas. Eso puede consistir en zonas restrictivas con alta biodiversidad, como por ejemplo la Selva Valdiviana Costera (declarada 1 de 35 hotspots a nivel mundial), o otras zonas de baja población, pero especies sensibles en su hábitat. Por ejemplo donde haya especies endémicas, con muy baja población, en un pequeño valle y solo allí.</p> <p>Razonamiento: http://www.cepf.net/resources/hotspots/South-America/Pages/Chilean-Winter-Rainfall-Valdivian-Forests.aspx http://www.chiledesarrollosustentable.cl/ desarrollo-sustentable/ministerio-demedio-ambiente/gestion/politicas/</p> <p>Si bien muchos animales no son territoriales, puede haber zonas identificables, que no están protegidas (ni privadas ni del estado) pero contienen especies amenazadas en una densidad o de interés especial, como por ejemplo la Selva Valdiviana, reconocida como uno de 35 hotspots de biodiversidad. Esas zonas deben ser identificadas de antemano y si fuera posible demarcadas para ser excluidas de los Polos de desarrollo.</p> <p>La idea no es no tocar ni una rana o murciélago, pero hacer un esfuerzo inicial de ver si es que puede haber una microzona con especies amenazadas y excluir esos lugares de las zonas de desarrollo.</p>	PATRICK REOLON
206	4.6	El documento indica que no serán consideradas para la determinación de polos de generación "...aquellas tecnologías que no se encuentren con madurez tecnológica que permitan una comercialización masiva...". Al respecto, no queda claro si el informe no considerará estas tecnologías en lo absoluto, o si se identificarán zonas geográficas del país con potencial capacidad de explotación de estos recursos que en la actualidad no contemplan una comercialización tecnológica masiva, pero que no serán considerados en el modelo de planificación. En el mismo contexto, no se distingue el motivo por el cual la generación eólica off-shore es desechada a priori como alternativa de desarrollo energético.	CENTRO DE DESPACHO ECONÓMICO DE CARGA DEL SISTEMA INTERCONECTADO DEL NORTE GRANDE (CDEC-SING)
207	5	Es necesario que en este documento se explicita el grado de vinculación que tienen las "consideraciones" que debe contemplar la Planificación Energética, de acuerdo al artículo 83° de la Ley 20.936, es decir, estas consideraciones son parte del caso base de la prospección de escenarios o eventualmente podrían ser obviadas en base a ciertos criterios pre establecidos.	CLAUDIO SEEBACH SPEISER
208	5	La numeración de la sección está errada. La primera subsección debe ser 5.1, no 5.1.1, y así con las demás (que irían de la 5.2 a la 5.6)	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
209	5	El plan de trabajo no hace mención a un parámetro de entrada relevante para un sistema hidrotérmico, como lo son las condiciones hidrológicas que podrían afectar el escenario energético ni cómo será el tratamiento de la estadística hidrológica en dichos escenarios	CENTRO DE DESPACHO ECONÓMICO DE CARGA DEL SISTEMA INTERCONECTADO DEL NORTE GRANDE (CDEC-SING)
210	5.1.1	Se solicita detallar más el modelo que se utilizará para la generación distribuida solar fotovoltaica, tanto el monto como su distribución geográfica, ya que su impacto es relevante en el diseño y dimensionamiento de los sistemas de transmisión eléctrica y para los servicios complementarios.	ENEL GENERACIÓN S.A.
211	5.1.1	Podría generalizarse esta sección para incluir almacenamiento distribuido, que según varios reportes podría ser viable dentro del periodo de análisis de este primer proceso. Esto además permite considerar la adopción de vehículos eléctricos operando en V2G.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
212	5.1.1	Esta metodología no es la mejor, porque desconecta la decisión de instalación de paneles de los costos de generación e ignora la correlación de costos entre tecnologías centrales y distribuidas. Se sugiere incorporar una tecnología distribuida en el modelo PET que no esté afecta a pérdidas y que tenga costos de instalación más elevados (así lo hace el modelo SWITCH, entre otros). Esto permite modelar la decisión de instalación de GD y no incorporarla como una parámetro exógeno, haciendo que la simulación sea internamente consistente.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
213	5.1.1	Conceptualmente, existe otro problema. El proceso de planificación podría sugerir niveles óptimos de generación distribuida, que después podrían informar otros procesos de política pública. Es una buena oportunidad para integrar inversión del lado de oferta y demanda, incluso aunque ambas sean en la práctica tomadas por actores privados. Entiendo que la inclusión de GD podría estar reñida con el espíritu de la ley, pero ésta última sí hace referencia explícita a eficiencia energética y otros mecanismos del lado de la demanda.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
214	5.1.1	Finalmente, se sugiere buscar consistencia con adopción de GD considerada en los procesos de VAD de las empresas distribuidoras.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
215	5.1.1	En base a la experiencia internacional, la generación distribuida pudiese tener una penetración fuera de parámetros habituales de crecimiento. Se sugiere incorporar escenarios "extremos" utilizando tasas de crecimiento de países con similares características de radiación.	SOCIEDAD AUSTRAL DE ELECTRICIDAD S.A.
216	5.1.1	Generación Distribuida. Se indica que la generación distribuida se considerará como una menor demanda eléctrica, sin embargo no se indica como se determinaría la cuantía de ese recurso, si precisamente por el hecho de ser distribuida complica la estimación futura para la planificación.	RAÚL FERNANDO ÁLVAREZ LÓPEZ
217	5.1.1	¿Qué se utilizará para proyectar el crecimiento de este tipo de tecnología? ¿Tasa de crecimiento por zonas del país?	COLBÚN S.A
218	5.1.2	No queda claro si estos escenarios son a firme o son opciones a considerar como parte del análisis de "robustez" mencionado anteriormente.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
219	5.1.2	¿Qué pasa si nunca se desarrolla la conexión con Perú o si se retrasa en una década?	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
220	5.1.2	Se recomienda utilizar la bibliografía más actualizada en la elaboración de escenarios energéticos, en aspectos como: interconexiones regionales, planes de obras, commodities, entre otros. Por ejemplo el estudio "Perú-Chile: Interconnector Technical Analysis Study" no recoge aspectos importantes como el resultado de la licitación 2015-01. En el caso de ser necesario se sugiere encargar estudios más actualizados de interconexiones regionales que reflejen los últimos cambios en los mercados locales. Con respecto a las intercambios internacionales, debería considerarse la suficiencia y seguridad energética de los países con los cuales se están considerando los intercambios.	ENEL GENERACIÓN S.A.
221	5.1.2	Respecto a los intercambios internacionales de energía se debiese establecer las condiciones para los flujos, y como estos afectarían los costos marginales en el mercado chileno.	COLBÚN S.A
222	5.1.2	¿Qué se utilizará para estimar los intercambios de gas natural con Argentina? ¿Se considerará el que sea óptimo para nuestro sistema? Debieran trabajar en base a distintos escenarios de intercambios de gas natural.	COLBÚN S.A
223	5.1.2	El documento indica que serán estudiados los intercambios internacionales actuales (con Argentina) y posibles de concretar en el corto y mediano plazo (con Perú). Al respecto, no queda claro si se evaluarán distintos casos de exportación/importación de energía a través de enlaces internacionales existentes y eventuales, o bien, si sólo se considerará un caso único de exportación/importación.	CENTRO DE DESPACHO ECONÓMICO DE CARGA DEL SISTEMA INTERCONECTADO DEL NORTE GRANDE (CDEC-SING)
224	5.1.3	Debería mencionarse también que PET los considerará como restricciones ambientales dentro de su proceso de optimización de operación.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN

225	5.1.3	<p>5.1.3 Políticas Medio Ambientales que tengan incidencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Justamente en el margen de políticas Medio Ambientales que tengan incidencia, no es suficiente enfocarse solamente en el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático y los Planes de Descontaminación Atmosférica – Ministerio de Medio Ambiente <p>Se observa: Por razones de exhaustividad, sería necesario incluir políticas existentes que asimismo forman el margen para el desarrollo energético y garantizan una política mas holística: En especi co la política ambiental para el desarrollo sustentable, la política nacional de áreas protegidas y la política nacional para la protección de especies amenazadas. Si bien esas políticas están parcialmente incluidas para definir restricciones, deberían ser consideradas también como incidentes ya que cumplen la misma finalidad que las mencionadas y son políticas medioambientales existentes.</p> <p>Y si quizás no parece el contexto preciso, son políticas que no han de ser olvidadas.</p> <p>Razonamiento: Si bien los planes mencionados están enfocados directamente en reducir la contaminación atmosférica, o mitigar daños no hay que olvidar, que ya hay políticas que definen eso, que indirectamente inciden también en planes contra el cambio climático y de descontaminación y cumplen parcialmente la misma funcionalidad que las mencionadas. la política ambiental para el desarrollo sustentable y el artículo 1 de la ley Ley Nº 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente la política nacional de áreas protegidas que justamente intenta preservar áreas forestadas y protegidas que aportan a la reducción de la contaminación y aportan a la captación de carbono. mientras las primeras dos inciden muy directamente en la finalidad de no contaminar, está también la política nacional para la protección de especies amenazadas, que si bien parece estar desplazada, es, como dice capítulo 5.1.3 una política medioambiental que incide, si es que uno quiere definir zonas de desarrollo de actividades industriales.</p>	PATRICK REOLON
226	5.1.3	Se solicita contar con los resultados del estudio “Plan Sectorial de Energía de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático” que se está desarrollando para así poder realizar observaciones fundadas respecto a las políticas medio ambientales que se considerarán.	ELÉCTRICA PUNTILLA S.A.
227	5.1.3	<p>Dice: Se considerarán las políticas que tienen un impacto a la hora de realizar el ejercicio de Planificación Energética de Largo Plazo.</p> <p>Propuesta: En esta línea nos falta una consideración importante al deber que el ministerio de energía tiene como estado que es “proteger a la población indígena y sus territorios” notamos una profunda ausencia de este deber a lo largo de esta política.</p>	CORPORACIÓN ONG DE DESARROLLO MAPUCHE LONKO KILAPANG
228	5.1.4	¿De dónde se obtendrán los parámetros técnicos y de costo-eficiencia para todas estas medidas? Se requerirán varios estudios para determinar el potencial para cada uno de estas medidas, los costos de implementación, e idealmente la curva de oferta para estas medidas distribuida geográficamente.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
229	5.1.4	Más aún, una aplicación metodológicamente correcta requeriría que estas medidas se consdieren como parte de las posibles variables de decisión por parte de PET. Un modelo de planificación social debe dar un trato equivalente a inversiones del lado de la demanda y del lado de la oferta. El modelo puede determinar que es más económico implementar estándares que desarrollar una planta de gas natural, por ejemplo, lo que tiene un impacto directo en decisiones de transmisión.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
230	5.1.5	Respecto a los planes energéticos territoriales:¿Cómo se considerará el ordenamiento territorial (OT), dado que no todas las regiones hoy tienen incorporados en sus planes de OT la variable energética?	ELÉCTRICA PUNTILLA S.A.
231	5.1.5	Esta sección parece ser muy específica para estar aquí. Sugiero incorporarla dentro de la sección 4.5 (aunque entiendo la relevancia de ser explícito en este tema)	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
232	5.1.5	En relación a los Planes estratégicos con los que cuenten las regiones en materia de energía. Debería explicitarse con más detalle en que fase de la Planificación se aplicarán o considerarán. ¿ para la EAE, definición de polos de generación, ordenamiento territorial, participación ciudadana, etc.?	RAÚL FERNANDO ÁLVAREZ LÓPEZ
233	5.1.6	Me parece necesario incorporar un subtítulo referido específicamente a la situación de las comunidades indígenas en el proceso general de planificación y en especial en la gobernanza de las zonas potenciales de generación, ya que estas comunidades están protegidas por instrumentos de derecho internacional que el Estado tiene el deber de respetar.	GONZALO BUSTAMANTE RIVERA
234	5.1.6	Se sugiere incorporar como opción de evaluación, un escenario que incluya la generación eléctrica mediante la tecnología Nuclear, que considere un plan de educación e información de este tipo de tecnologías a la población.	FUNDACIÓN CENTRO DE INFORMACIÓN SOBRE ENERGÍA NUCLEAR DE CHILE - CIEN CHILE
235	5.1.6	<p>Se sugiere considerar la evaluación de los efectos del cambio climático en los sistemas e infraestructuras energéticas.</p> <p>https://www.esmap.org/sites/esmap.org/files/EBook_Climate%20Impacts%20on%20Energy%20Systems_BOOK_resized.pdf</p> <p>http://ipu.msu.edu/research/pdfs/MTIT_Energy.pdf</p> <p>http://www.scientificpapers.org/wpcontent/files/1185_Enete_Ifeanyi_Christian_Potential_Impacts_of_Global_Climate_Change_on_Power.pdf</p> <p>http://www.cisl.cam.ac.uk/business-action/low-carbon-transformation/ipccclimate-science-businessbriefings/pdfs/briefings/IPCC_AR5_Implications_for_Energy_Briefing_WEB_EN.pdf</p> <p>http://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/natural-catastrophes-2013-wold-map_en.pdf</p> <p>https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/energy_security_climate_policy.pdf</p>	FUNDACIÓN CENTRO DE INFORMACIÓN SOBRE ENERGÍA NUCLEAR DE CHILE - CIEN CHILE
236	5.1.6	<p>Se sugiere considerar la disponibilidad de los recursos energéticos, reservas probadas.</p> <p>https://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/energy-economics/statisticalreview-2016/bp-statistical-review-of-world-energy-2016-full-report.pdf</p>	FUNDACIÓN CENTRO DE INFORMACIÓN SOBRE ENERGÍA NUCLEAR DE CHILE - CIEN CHILE
237	5.1.6	Se sugiere considerar posibles restricciones ambientales para la generación fósil, ya sean impuestos a las emisiones o limitaciones de generación.	FUNDACIÓN CENTRO DE INFORMACIÓN SOBRE ENERGÍA NUCLEAR DE CHILE - CIEN CHILE
238	5.1.6	Se sugiere considerar los impactos y efectos de la regulación necesaria para las tecnologías de energías marinas. (Concesiones, integración con el medio etc).	FUNDACIÓN CENTRO DE INFORMACIÓN SOBRE ENERGÍA NUCLEAR DE CHILE - CIEN CHILE
239	5.1.6	Se sugiere considerar las eventuales inversiones o restricciones de la infraestructura (redes de media tensión) necesarias para un aumento de la generación distribuida.	FUNDACIÓN CENTRO DE INFORMACIÓN SOBRE ENERGÍA NUCLEAR DE CHILE - CIEN CHILE
240	5.1.6	<p>Se sugiere considerar eventuales escenarios de la geopolítica de los recursos energéticos. Se podría considerar la evaluación de la Energy Security según modelo MOSES de la IEA.</p> <p>https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/moses_paper.pdf</p>	FUNDACIÓN CENTRO DE INFORMACIÓN SOBRE ENERGÍA NUCLEAR DE CHILE - CIEN CHILE
241	5.1.6	Se sugiere considerar en alguno de los escenarios, el aumento del consumo eléctrico de los hogares, producto del aumento en el uso de vehículos eléctricos.	FUNDACIÓN CENTRO DE INFORMACIÓN SOBRE ENERGÍA NUCLEAR DE CHILE - CIEN CHILE
242	5.1.6	Se sugiere considerar la incorporación de las externalidades negativas de las tecnologías, tanto en los costos de producción y operación de las centrales de generación.	FUNDACIÓN CENTRO DE INFORMACIÓN SOBRE ENERGÍA NUCLEAR DE CHILE - CIEN CHILE
243	5.1.6	Se sugiere considerar algún escenario de sustitución de combustibles.	FUNDACIÓN CENTRO DE INFORMACIÓN SOBRE ENERGÍA NUCLEAR DE CHILE - CIEN CHILE
244	5.1.6	Se sugiere considerar la incorporación de potenciales nuevos tipos de combustibles, ejemplo el hidrogeno H2, como vector energético sustituto de algún tipo de combustible fósil, como combustible de vehículos o para generación de electricidad.	FUNDACIÓN CENTRO DE INFORMACIÓN SOBRE ENERGÍA NUCLEAR DE CHILE - CIEN CHILE

245	5.1.6.1	Para los costos de la tecnología minihidro debiera considerarse un costo óptimo y no promedio, ya que esto define los proyectos que realmente se van a concretar. Un valor promedio, toma en cuenta proyectos muy caros que no debieran realizarse por no ser económicamente eficientes.	HIDROELÉCTRICA LAS NIEVES SpA
246	5.1.6.1	Almacenamiento y transmisión también. Los polos requieren costos de inversión en transmisión para ser determinados.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
247	5.1.6.1	Y de operación y mantenimiento, no olvidar. Los costos de mantenimiento en plantas solares también han caído importantemente producto de aprendizaje y difusión de mejores prácticas.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
248	5.1.6.1	No creo necesario tener que listar estas tecnologías aquí, sino dejarlas como parte del proceso de análisis y en especial por la consistencia con 4.6 en cuanto a qué tecnologías renovables se consideran o no en los polos de desarrollo.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
249	5.1.6.1	Sugiero mover este listado a un apéndice. Para efectos de comprender el plan de trabajo, no es necesario este nivel de detalle.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
250	5.1.6.1	En el segundo párrafo sobre extrapolación de los costos de inversión de las tecnologías de generación pareciera hacerse necesaria una mención a una posible saturación de tasas de crecimiento/disminución de dichos costos en base a curvas de aprendizajes y madurez de las tecnologías u opinión experta.	ASOCIACIÓN GREMIAL DE GENERADORAS DE CHILE
251	5.1.6.1	En el segundo párrafo sobre extrapolación de los costos de inversión de las tecnologías de generación pareciera hacerse necesaria una mención a una posible saturación de tasas de crecimiento/disminución de dichos costos en base a curvas de aprendizajes y madurez de las tecnologías u opinión experta.	CLAUDIO SEEBACH SPEISER
252	5.1.6.1	"Primero que todo"? Pero ya revisaron docenas de estudios mencionados más arriba. Aclarar cómo se relaciona la información de la CNE con la información obtenida de los estudios listados anteriormente. Por último, ajustar la redacción.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
253	5.1.6.1	Esto es un nivel de detalle innecesario, que más bien es específico de PET porque opera con periodos de inversión anuales. Otros software operan sin problemas con costos discretos.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
254	5.1.6.1	Sugiero mirar críticamente este resultado, porque suele ocurrir que las tasas de aplanamiento son no lineales y se llega a un piso que no cambia. Esta extrapolación lineal puede producir valores artificialmente bajos, aunque en ese sentido la extrapolación de la tasa (y no del valor) es un buen criterio.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
255	5.1.6.1	Esto asume que las proyecciones existentes son nominales, no reales. ¿Es este el caso?	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
256	5.1.6.1	"Puesta en Chile" implica un incremento en el costo por flete e internación? Si es así, favor aclararlo.	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
257	5.1.6.1	En español, ¿significa esto que existirán tres tendencias (alta, baja, media) para los costos de inversión de cada tecnología? ¿O se escoge una tendencia mediana (no se recomienda promedio, que puede ser muy distorsionador)	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
258	5.1.6.1	Sobre las proyecciones de Costos de Inversión de Tecnologías de Generación Eléctrica, se debiera incluir el concepto asociado al costo/beneficio que produce para el sistema el ingreso de las distintas tecnologías. En el informe de Costos por Tecnología de Generación no se considera nada respecto a este tema, porque aún no existe claridad sobre qué número se debería considerar, pero que si para el próximo informe que se realiza una vez al año iba a ser incorporado. Al tratarse de una planificación a 30 años, nos parece poco apropiado no realizar los estudios que correspondan para poder analizar el costo que tiene para el sistema los distintos niveles de incorporación de tecnologías con alta variabilidad en su generación. Estas tecnologías necesitan contar con respaldo.	COLBÚN S.A
259	5.1.6.2	Podría ser conveniente dejar abierta la posibilidad de consultar otras fuentes de información sobre Costos de Combustibles que puedan estar internalizado coyunturas importantes y con efectos de largo plazo que no fueron previamente consideradas en el Informe vigente de la CNE.	ASOCIACIÓN GREMIAL DE GENERADORAS DE CHILE
260	5.1.6.2	Podría ser conveniente dejar abierta la posibilidad de consultar otras fuentes de información sobre Costos de Combustibles que puedan estar internalizado coyunturas importantes y con efectos de largo plazo que no fueron previamente consideradas en el Informe vigente de la CNE.	CLAUDIO SEEBACH SPEISER
261	5.1.6.2	En relación a los costos de combustible de las centrales de generación eléctrica, se solicita incorporar análisis de sensibilidad que incluyan modificaciones en el orden de mérito de las tecnologías, considerando que tecnologías que actualmente tienen un costo variable mayor, en el mediano y largo plazo, podrían tener un costo variable menor a otra que actualmente sea más económica. Ejemplo: costo variable de centrales a GNL v/s centrales a carbón. Se propone efectuar proyecciones de costos de combustible que prevean esta variabilidad que depende de factores del mercado energético internacional.	CENTRO DE DESPACHO ECONÓMICO DE CARGA DEL SISTEMA INTERCONECTADO DEL NORTE GRANDE (CDEC-SING)
262	5.1.6.2	Se sugiere el título "Proyecciones de costos de combustible" para ser consistente con 5.1.6.1	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
263	5.1.6.2	Se hace referencia a un informe antiguo, de marzo de 2016 utilizado para el precio nudo de abril 2016. Existe una actualización de ese informe para la fijación de abril de 2017, que fue publicado en noviembre de 2016. Se debería utilizar la información más reciente disponible.	COLBÚN S.A
264	5.1.6.2	Debiese especificarse con mayor detalle la determinación de los costos de combustibles en el largo plazo, dado que solo especifica que será mediante análisis econométrico.	COLBÚN S.A
265	5.1.6.3	Un estudio reciente enfocado en agricultura, encontró posibles cambios importantes en la velocidad del viento como consecuencia del cambio climático. Ver http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0095069616304910	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
266	5.1.6.3	Quizás más importante es el efecto en la confiabilidad del sistema por eventos de clima extremos como tormentas de viento y lluvia. Ver por ejemplo este reporte de LBNL acerca de empeoramiento de confiabilidad en EEUU producto de mayores eventos climáticos severos: https://emp.lbl.gov/publications/assessing-changes-reliability-us	JUAN PABLO CARVALLO BODELÓN
267	6.2	Solicitamos extender el plazo para presentación de antecedentes al 24 de febrero. Esto entendiendo que tendríamos un mes desde la publicación del plan de trabajo definitivo.	TRANSMISORA VALLE ALLIPEN S.A.