



**“DISEÑO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE GESTIÓN PARA
UNA EMPRESA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE
FUENTES RENOVABLES”**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGÍSTER EN CONTROL DE GESTIÓN**

Alumno: Erik Moll Candia

Profesor Guía: Jorge Román Garate

Santiago, enero de 2017

TABLA DE CONTENIDOS

<u>CAPÍTULO</u>	<u>PÁGINA</u>
TABLA DE CONTENIDOS	2
LISTADO DE FIGURAS	5
LISTADO DE TABLAS	6
RESUMEN EJECUTIVO	7
1. CAPITULO: INTRODUCCIÓN	9
1.1 Reseña de la Organización.....	10
1.2 Justificación del Proyecto de Grado.....	14
1.3 Objetivo General y Objetivos Específicos	15
2. CAPITULO: FORMULACIÓN ESTRATÉGICA	16
2.1 Reseña de la Unidad Estratégica de Negocios.....	16
2.2 Análisis y Definición de Misión, Visión y Creencias	19
2.2.1 Análisis de la Misión.....	20
2.2.2 Análisis de la Visión	21
2.2.3 Definición de Creencias	22
2.3 Análisis Estratégico	24
2.3.1 Análisis Externo	24
2.3.1.1 PESTEL	24
2.3.1.2 Cinco Fuerzas Competitivas de Porter.....	45
2.3.2 Análisis Interno.....	47
2.3.2.1 Cadena de Valor	47
2.3.3 Oportunidades.....	52
2.3.4 Amenazas	53
2.3.5 Fortalezas	54
2.3.6 Debilidades	55
2.4 Análisis FODA.....	56
2.4.1 FODA Cuantitativo	56
2.4.2 Análisis de Cada Cuadrante	58
2.5 Declaración de la Propuesta de Valor.....	61

2.6	Relación Atributos Propuesta de Valor y Creencias	63
2.7	Relación Atributos Propuestas de Valor y Análisis FODA	64
3.	CAPITULO: DESCRIPCIÓN DE LA ESTRATEGIA	66
3.1	Importancia del Modelo de Negocio.....	66
3.2	Modelo de Negocios (CANVAS)	66
3.3	Descripción y Análisis de los Elementos del Modelo de Negocio.....	67
3.4	Relación Elementos del Modelo de Negocios y Atributos de la Propuesta de Valor.....	69
3.5	Análisis de Rentabilidad y Captura de Valor del Modelo de Negocios	70
3.6	Importancia del Mapa Estratégico.....	70
3.7	Mapa Estratégico Propuesto.....	71
3.8	Explicación del Mapa Estratégico	72
3.8.1	Eje Estratégico Continuidad Operacional	72
3.8.2	Eje Estratégico Sustentabilidad	74
3.8.3	Eje Estratégico Precio.....	75
3.9	Diccionario de Objetivos Mapa Estratégico.....	77
3.10	Importancia del Cuadro de Mando Integral.....	79
3.11	Cuadro de Mando Integral	79
3.12	Iniciativas Estratégicas.....	82
3.12.1	Perspectiva Clientes	82
3.12.2	Perspectiva Procesos	83
3.12.3	Perspectiva Aprendizaje y Crecimiento	84
4.	CAPITULO: ALINEAMIENTO ORGANIZACIONAL.....	85
4.1	Organigrama de la UEN.....	86
4.2	Tablero de Control	86
4.2.1	Proceso de Cascada Gerencia de Operaciones.....	87
4.2.2	Proceso de Cascada Gerencia de Proyecto	91

4.3	Importancia de la Motivación como Predictor del Comportamiento de los Individuos	94
4.4	Importancia de los Esquemas de Incentivos para Alinear el Comportamiento de los Individuos	94
4.5	Propuesta Esquema de Incentivos	96
4.5.1	Incentivos Financieros	96
4.5.1.1	Bono de Evaluación de Desempeño “General”	97
4.5.1.2	Bono de Evaluación de Desempeño “Clave”	97
4.5.1.3	Bono de Evaluación de Desempeño “Ejecutivo”	97
4.5.1.4	Bono Voluntario de Cumplimiento Operacional “EBITDA”	97
4.5.1.5	Bono Término de Proyecto y Puesta en Marcha de Nueva Central.....	97
4.5.1.6	Bono por Fidelización.....	98
4.5.2	Incentivos No Financieros	98
4.5.2.1	Especialización Personal de la Empresa	98
4.5.2.2	Pago de Estudios Universitarios a Funcionarios de la Empresa.....	98
4.6	Justificación del Esquema de Incentivos	109
	CONCLUSIONES	110
	BIBLIOGRAFÍA	112
	ANEXOS.....	114

LISTADO DE FIGURAS

<u>FIGURA</u>	<u>PÁGINA</u>
Figura 1: Generación eléctrica en Chile, según fuente de origen	10
Figura 2: Estructura de propiedad Eléctrica Puntilla y Filiales	12
Figura 3: Sistema de generación hidroeléctrica de pasada	17
Figura 4: Cronología del proceso normativo	25
Figura 5: PIB per cápita PPP y producción energía eléctrica 1990-2015	31
Figura 6: Escenarios de consumo de energía eléctrica al 2050.....	31
Figura 7: Consumo energía por países KWh/per cápita, 2011-2015	32
Figura 8: Proyectos de generación con RCA aprobada	39
Figura 9: Caudal mensual del río Maipo en la Obra.....	42
Figura 10: Tendencia número de proyectos con conflictos en Chile.....	44
Figura 11: Tendencia inversión MM USD con conflictos en Chile.....	45
Figura 12: Cadena de Valor de Eléctrica Puntilla S.A.	48
Figura 13: Propuesta de valor para el cliente.....	61
Figura 14: Relación entre creencias y atributos	64
Figura 15: Modelo CANVAS.....	66
Figura 16: Mapa Estratégico UEN Eléctrica Puntilla S.A.	71
Figura 17: Eje estratégico continuidad operacional.....	73
Figura 18: Eje estratégico sustentabilidad.....	75
Figura 19: Eje estratégico precio.....	76
Figura 20: Organigrama de Eléctrica Puntilla S.A.	86
Figura 21: Tablero de Gestión – Gerencia de Operaciones.....	88
Figura 22: Tablero de Gestión – Gerencia de Proyecto	91

LISTADO DE TABLAS

<u>TABLA</u>	<u>PÁGINA</u>
Tabla I: Derechos de Aguas Adquiridos	14
Tabla II: Oportunidades	52
Tabla III: Amenazas	53
Tabla IV: Fortalezas	54
Tabla V: Debilidades	55
Tabla VI: Matriz FODA	57
Tabla VII: Relación entre los atributos de la propuesta de valor y FODA	65
Tabla VIII: Modelo de Negocios CANVAS.....	68
Tabla IX: Relación elementos del modelo de negocios y atributos de la propuesta de valor.....	69
Tabla X: Diccionario de Objetivos	77
Tabla XI: Cuadro de Mando Integral de la UEN.....	80
Tabla XII: Iniciativas Estratégicas Perspectiva Clientes.....	82
Tabla XIII: Iniciativas Estratégicas Perspectiva Procesos.....	83
Tabla XIV: Iniciativas Estratégicas Perspectiva Aprendizaje y Crecimiento	84
Tabla XV: Tablero de Control Gerencia de Operaciones	89
Tabla XVI: Tablero de Control Gerencia de Proyectos	92
Tabla XVII: Esquema de Incentivos Gerencia de Operaciones	104
Tabla XVIII: Esquema de Incentivos Gerencia de Proyectos.....	105

RESUMEN EJECUTIVO

Este trabajo presenta un diseño de sistema de control de gestión para la empresa Eléctrica Puntilla S.A. organización perteneciente a la Sociedad del Canal de Maipo (SCM), corporación de derecho privado, que fue fundada el 5 de Julio de 1827 por los Canalistas (comunidades de aguas que gozan de personalidad jurídica normadas por el código de aguas), sin fines de lucro, cuyo objetivo es extraer agua del río Maipo, repartirla entre sus asociados, conservar y mejorar la red de acueductos que administra. La SCM tiene 189 años de historia y en la actualidad maneja un total de 380 kilómetros de canales, los que pasan por 17 comunas de la región Metropolitana.

Se definió que la unidad estratégica de negocio (UEN) de trabajo es Eléctrica Puntilla S.A., cuyo giro es la generación de energía. La elección de esta UEN se debe a la importancia que significa para la matriz SCM, y al crecimiento relacionado al desarrollo de nuevos proyectos de generación eléctrica.

La empresa Eléctrica Puntilla S.A. está experimentando un rápido crecimiento basado en la construcción de nuevas plantas, lo que significará sumar a la matriz de generación una capacidad de 480 MW de los actuales 70 MW. El foco de generación está relacionado a las energías de fuentes renovables (hidroelectricidad), en donde el 70% de la producción total de la compañía está destinado a contratos suscritos con clientes libres del mercado eléctrico.

En relación a la gestión actual de la empresa, los planes estratégicos definidos por la alta dirección muchas veces no se comunican, lo que no hace posible su implementación por parte de los empleados, además la gestión se centra fundamentalmente en el logro de los objetivos financieros de corto plazo, que no permiten una mirada de mediano y largo plazo.

En este escenario de altos desafíos para la industria eléctrica y en particular en la posición de crecimiento en la que se encuentra la empresa, surge la necesidad de contar con un sistema de control de gestión que permita comunicar la estrategia a todos los niveles de la organización, y alinear los desempeños de los empleados con los objetivos de la empresa. Cuando los empleados tienen claridad de cuáles son los

objetivos y planes que se persiguen, es más fácil alinearlos para que ejecuten la estrategia. Este proyecto tiene como objetivo diseñar un sistema de control de gestión de tres etapas para la empresa Eléctrica Puntilla, y está dirigido a la alta dirección.

En una primera etapa de formulación de la estrategia, como resultado de un análisis estratégico se identifican los elementos que permiten definir los atributos de la propuesta de valor estos son: continuidad operacional, sustentabilidad y precio. A partir de los atributos de la propuesta de valor se definen los ejes estratégicos que permiten facilitar la gestión de la estrategia y dividirla en los procesos más importantes, los ejes propuestos son: operación y mantenimientos de actuales unidades de generación, gestión de sustentabilidad y construcción de nuevas unidades de generación. Estos ejes apuntan a tener una gestión eficiente de producción de energía de las actuales plantas, cumplir los planes presupuestarios en el desarrollo de nuevos proyectos y que la energía a producir esté integrada con el medio ambiente asegurando un producto de energía sustentable.

En una segunda etapa de desarrollo de la estrategia, se plantea el modelo de negocio de la empresa con la descripción de cada una de sus partes. En esta etapa se propone el mapa estratégico que permite comunicar la estrategia a todos los niveles de la organización y se plantea el cuadro de mando integral CMI de la empresa para finalmente mostrar las iniciativas estratégicas relacionadas a cada una de las perspectivas del mapa estratégico.

Finalmente, en la tercera etapa se trabaja el alineamiento organizacional el cual estará basado en los tableros de gestión y de control para luego relacionar los incentivos a los indicadores presentados.

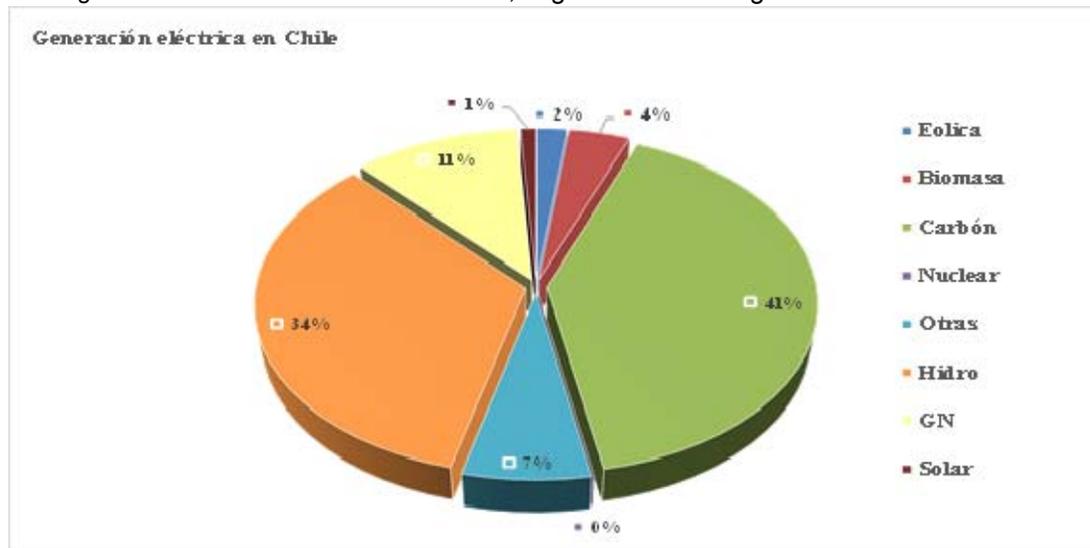
1. CAPITULO: INTRODUCCIÓN

El sector eléctrico en Chile se basa principalmente en la generación de energía térmica e hidroeléctrica. La exitosa reforma del sector eléctrico de Chile, que sirvió como modelo para otros países, se llevó en la mitad de la década de 1980. La desagregación vertical y horizontal de la generación, transmisión y distribución, y la privatización a gran escala, condujo al aumento de la inversión privada.

Hay cuatro sistemas de electricidad independientes en Chile y según datos de la Asociación Gremial de Generadoras de Chile, diciembre 2015, estos sistemas están compuestos por: el Sistema Norte Grande (SING), el cual provee a las regiones de explotación minera del desierto del norte del país (20,5 % de la capacidad instalada); el Sistema Interconectado Central (SIC), el cual provee a la parte central del país (78,5 de la capacidad instalada y el 93% de la población); el Sistema Eléctrico de Aysén (0,4% de la capacidad instalada); y el Sistema Eléctrico de Magallanes (0,6% de la capacidad total), los cuales proveen a las pequeñas áreas del extremo austral del país. Las grandes distancias que existen entre los cuatros sistemas hacen que sea difícil su integración, sin embargo hoy en día se trabaja y ya se observan avances en la conectividad de los sistema SING y SIC.

Según datos del informe Política Energética de Chile 2050 (Ministerio de Energía, 2016), casi el 60% de la generación de energía en Chile proviene de recursos fósiles (carbón, derivados del petróleo) lo cual plantea un gran desafío para la nueva Agenda de Energía de Chile con miras al año 2050, la cual muestra una hoja de ruta clara para los años venideros con el objeto de asegurar el suministro energético futuro en concordancia con las exigencias que la sociedad impone al sector eléctrico. Cuando la energía se obtiene y se utiliza de manera óptima, se genera un círculo virtuoso que incide directamente en el crecimiento económico; ofrece oportunidades para el cuidado del medio ambiente y favorece el desarrollo de las personas, permitiendo así a la sociedad avanzar hacia un desarrollo equitativo y sustentable.

Figura 1: Generación eléctrica en Chile, según fuente de origen



Fuente: Política Energética de Chile 2050, (Ministerio de Energía, 2016)

La nueva Política Energética lanzada por el gobierno propone una visión del sector energético al año 2050, que corresponde a un sector confiable, sostenible, inclusivo y competitivo. En este escenario la empresa Eléctrica Puntilla S.A. como parte del sector industrial de generación de energía eléctrica, debe alinearse a las exigencias de la industria y las nuevas políticas energéticas que están impulsando el Estado de Chile.

El resultado de este trabajo es presentar una propuesta de un sistema de control de gestión que precisamente ayude a la empresa a alinearse con las nuevas exigencias de la industria las cuales están muy relacionadas a la sustentabilidad y de responder exitosamente a un entorno cada vez más competitivo.

1.1 Reseña de la Organización

A fines del año 1996, la CMPC (Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones) adoptó la decisión de enajenar sus centrales hidroeléctricas Puntilla y Carena, para lo cual se abrió un proceso de licitación. La Central Puntilla y todos sus

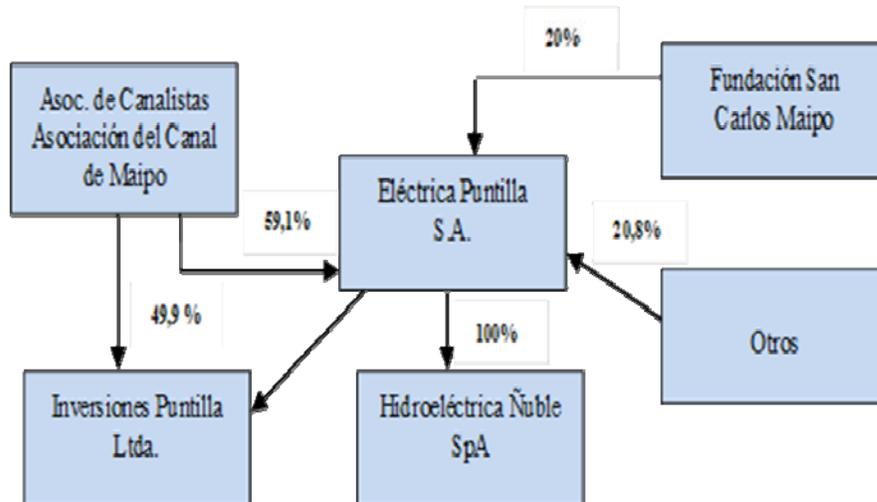
activos relacionados fueron adjudicados a la Sociedad del Canal de Maipo (SCM), para lo cual se creó la empresa filial Eléctrica Puntilla S.A., con una participación del 80% para dicha Asociación y del 20% para la fundación San Carlos de Maipo, ésta última administrada por la Sociedad del Canal de Maipo.

En el mes de Octubre del año 2013, la empresa Eléctrica Puntilla S.A. compra a la Compañía General de Electricidad (CGE) activos de generación eléctrica. Estos activos incluyen una central de pasada en el Río Ñuble, una línea de transmisión y los derechos de aguas ubicados en los Ríos de Tinguiririca, Allipén, Claro de Rengo, Lontué y Teno. A esa fecha, la empresa tenía una capacidad instalada de 50MW en 6 centrales hidroeléctricas y con los nuevos activos adquiridos sumará proyectos de generación hidroeléctrica por un total de 421 MW.

Basado en su política de inversiones y la exitosa gestión de sus actuales plantas de generación, Eléctrica Puntilla S.A. espera multiplicar su capacidad instalada para transformarse en un actor importante en el mercado de generación de mini centrales hidroeléctricas de pasada. Para contextualizar estas iniciativas estratégicas en la organización, se necesita diseñar un sistema de control de gestión que permita a la empresa monitorear, medir y controlar los indicadores del cuadro de mando integral y tableros de control de gestión con el propósito de alcanzar los objetivos estratégicos definidos.

En la figura 2, se muestra la estructura de propiedad de Eléctrica Puntilla S.A.

Figura 2: Estructura de propiedad Eléctrica Puntilla y Filiales



Fuente: Memoria anual (Eléctrica Puntilla S.A., 2015)

El día 1 de mayo de 1997 se realizó el traspaso físico de los activos adjudicados e inició sus operaciones Eléctrica Puntilla S.A. A esa fecha, esta Central tenía 2 unidades generadoras tipo Francis, una instalada en 1926 de 4,5 MW y la otra en 1942 de 9,5 MW.

Bajo la nueva administración se han desarrollado varias obras y mejoras, destacando entre otras la construcción de la S/E Puntilla, de 20 MW, 6,6/110 KV, el reemplazo de las tuberías de aducción en presión, la protección de algunos tramos del Canal Sirena y el suministro y montaje de una nueva unidad generadora, de 8.950 KVA de potencia, incluyendo la construcción de una nueva casa de máquinas para albergar los nuevos equipos. El generador LDW y la turbina Kossler entraron en operación en octubre de 2006

Hoy la Central Puntilla cuenta con una potencia instalada de 22 MW y una generación media anual durante los últimos 4 años de 135,2 GWh. Con fecha 1 de octubre de 2010, entró en vigencia un contrato de arrendamiento entre Eléctrica Puntilla S.A., y la Sociedad del Canal del Maipo (SCM), mediante el cual esta última

entregó en arrendamiento la totalidad de sus activos eléctricos dentro de su red de canales de distribución de agua de sus asociados (Complejo Florida, Central Eyzaguirre y Central El Rincón), con una potencia de 29 MW y una generación media durante los últimos años de 112,9 GWh. Este contrato incluyó la cesión de los contratos vigentes de venta de la energía eléctrica, que tenía a esa fecha SCM, con todos sus derechos y obligaciones. El arriendo incluye la cesión del usufructo de la fuerza motriz de las aguas administradas por SCM, por todo el plazo del contrato, que se extiende hasta el 31 de diciembre de 2099.

Durante el año 2011, Eléctrica Puntilla fue inscrita en el registro de la SVS bajo el N° 1083, transformándose así en Sociedad Anónima Abierta. En diciembre del mismo año sus acciones fueron inscritas en la Bolsa de Comercio de Santiago y en la Bolsa electrónica de Chile, iniciándose las transacciones bursátiles el segundo trimestre de 2012.

Con fecha 02 de octubre de 2013, Eléctrica Puntilla S.A y su filial Hidroeléctrica Ñuble SpA suscribieron con Enerplus S.A y Transnet S.A., ambas filiales de Compañía General de Electricidad (CGE), contratos de compraventa por los activos relativos al proyecto Ñuble, a la línea de transmisión de San Fabián – Ancoa, y a los proyectos de generación hidroeléctrica de Tinguiririca, Allipén, Claro de Rengo, Lontué y Teno. Los proyectos de generación hidroeléctrica recién mencionados se enmarcan dentro de la estrategia de crecimiento de la sociedad y totalizan 421 MW en proyectos, dentro de los cuales se ha planificado que la primera en ser desarrollada será la Central Ñuble.

En enero de 2014 se iniciaron las obras de construcción de la Central Itata sobre el río que da origen a su nombre y que en el mes de diciembre de 2015 entró en operación. Esta Central tiene una potencia de 20 MW y una generación media de 80 GWh, con una inversión estimada de US\$50 millones. En octubre de 2014 se iniciaron las obras de construcción de la Central Ñuble con una estimación de puesta en operación durante el segundo semestre de 2019, con una potencia de 136 MW y una energía media proyectada de 624 GWh. A continuación se presenta cuadro resumen con nuevos proyectos a desarrollar por Eléctrica Puntilla S.A.

Tabla I: Derechos de Aguas Adquiridos

Central	Potencia (MW)	Energía media anual generable (GWh)
Ñuble	133	622
Lontué	140	925
Allipen	69	477
Teno	39	274
Tinguiririca	30	196
Claro de Rengo	7	43
Total	418	2.537

Fuente: Memoria anual (Eléctrica Puntilla S.A., 2015)

1.2 Justificación del Proyecto de Grado

Chile tiene una política energética que ha funcionado adecuadamente, lo que ha permitido satisfacer una demanda que se multiplicó entre 1990 y 2014. No obstante, el desarrollo de la energía eléctrica ha debido sortear situaciones complejas en el pasado y enfrenta nuevas dificultades en el presente. Estas nuevas dificultades se relacionan al cambio climático, al desarrollo de la tecnología, al perfeccionamiento del sistema de evaluación de proyectos, a definiciones en los mecanismos de participación ciudadana, a la excesiva injerencia del Estado en el funcionamiento del mercado eléctrico, son temas no ajenos al que hacer de la empresa en los ámbitos de la producción, venta de energía y principalmente en el desarrollo de nuevos proyectos de generación hidroeléctrica de pasada.

Hoy en día la empresa Eléctrica Puntilla S.A, apuesta fuertemente por el crecimiento a través del desarrollo de nuevos proyectos de energía de fuentes renovables como lo son las centrales hidroeléctricas de pasada, con el objetivo de consolidar su larga trayectoria en esta industria y convertirse en un actor importante del mercado eléctrico de energías de fuentes renovables, es por eso, se hace necesario contar con un sistema de control de gestión que le permita a la organización alinear y controlar los procesos claves de su estrategia.

El presente proyecto de grado entrega como resultado el diseño de un sistema de control de gestión estratégico para una empresa de la industria de la energía. Este trabajo se desarrolla a nivel estratégico y está enfocado en la alta dirección de la empresa.

El alcance del proyecto incluye la formulación y desarrollo de la estrategia, y los esquemas de incentivos para alinear a la organización con los objetivos estratégicos. La implementación de la estrategia y el desarrollo del presupuesto para su financiamiento (STRATEX¹), están fuera del alcance de este estudio.

1.3 Objetivo General y Objetivos Específicos

Objetivo General

Diseñar un sistema de control de gestión para la empresa Eléctrica Puntilla S.A, que permita facilitar la comunicación de la estrategia a los distintos niveles de la organización a través de la gestión por procesos.

Objetivos Específicos

- Formular la estrategia de la empresa Eléctrica Puntilla S.A. a través de la aplicación de herramientas de gestión para reformular la misión, visión, valores, la propuesta de valor y los ejes estratégicos.
- Desarrollar e implementar la estrategia proponiendo el modelo de negocio, el mapa estratégico, el cuadro de mando integral, y el desdoblamiento estratégico a través de los tableros de control.
- Proponer esquemas de incentivos para algunas áreas de la unidad de negocio seleccionada, para alinear los objetivos estratégicos en la organización.

¹ STRATEX: presupuesto de gastos estratégicos

2. CAPITULO: FORMULACIÓN ESTRATÉGICA

En esta etapa se realiza la formulación estratégica de la UEN Eléctrica Puntilla S.A. esta propuesta es válida para un horizonte temporal aproximado de 10 años, para el periodo comprendido entre los años 2016 a 2025. Se comienza revisando la misión, visión y valores actuales, los cuales fueron desarrollos en el contexto de la planificación estratégica 2008-2015, estas definiciones son contrastadas con la misión, visión y valores propuestos para la unidad de negocio.

El paso siguiente, se realiza el análisis estratégico que incluye tanto el análisis externo del marco general de la industria y el análisis interno de la empresa. Con este análisis se obtienen las oportunidades y amenazas, así como las fortalezas y debilidades, lo que permite trazar los lineamientos de la estrategia.

Finalmente, se enuncia la propuesta de valor para el cliente y los ejes estratégicos correspondientes a cada atributo de la propuesta de valor.

2.1 Reseña de la Unidad Estratégica de Negocios

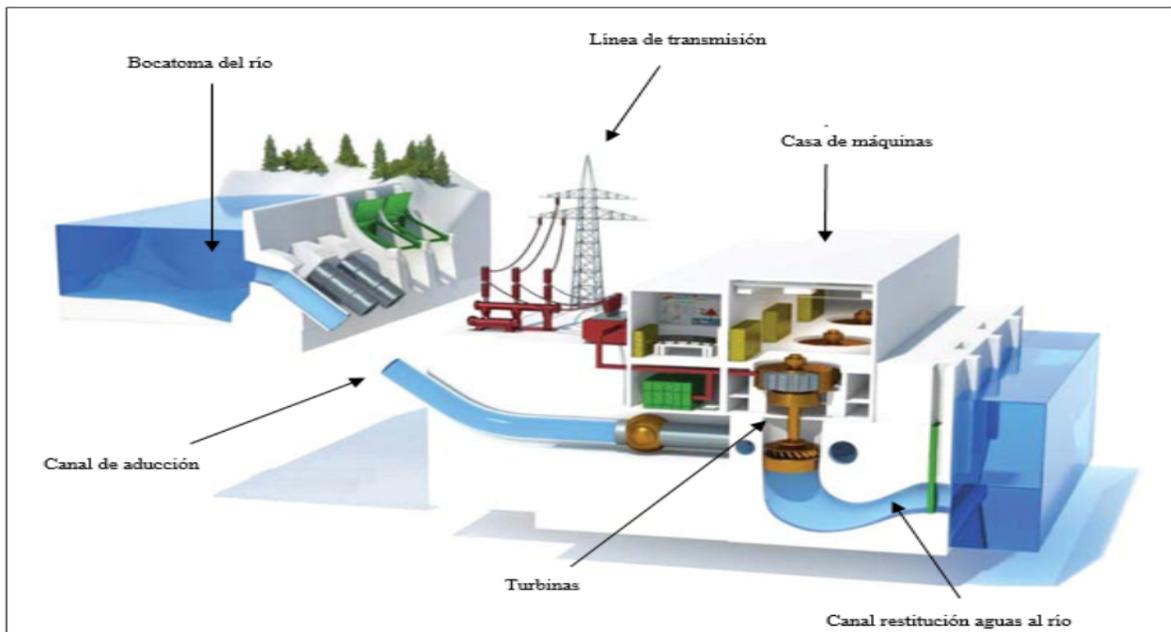
Las actuales unidades de generación de la empresa Eléctrica Puntilla S.A., se ubican en la cuenca del Río Maipo con una capacidad instalada de 70 MW distribuidas en seis mini centrales hidroeléctricas de pasada.

El agua es el principal insumo para la generación de energía, esta proviene del Río Maipo que a través de la red de canales de propiedad de la Sociedad del Canal del Maipo abastece las actuales plantas de generación ubicadas en la región Metropolitana. La gestión en el tratamiento de la calidad del agua antes de su ingreso a las plantas de generación, es una de las principales actividades a monitorear dado el exceso de sedimento que arrastra del cauce del río y de su importancia en el proceso de generación. El retiro del exceso de sedimentos, es una actividad fundamental para el buen funcionamiento de los equipos de generación, lo cual puede afectar fuertemente la eficiencia de las operaciones. Así también, otra actividad muy

importante en la operación de las plantas, es el mantenimiento de los equipos, esta actividad es esencial para mantener altos índices de operación y eficiencia ya que los equipos y repuestos representan un peso importante en la estructura de costos. Una central hidroeléctrica de pasada está compuesta por una boca toma donde se extrae parte del flujo del caudal del río, el agua, que a través de un canal de aducción, fluye hasta una cámara de carga antes de seguir con el ingreso a la casa de máquinas. En la casa de máquinas las turbinas realizan la transformación de la energía potencial que trae el agua en energía eléctrica, para su posterior despacho a través de la línea de transmisión y su distribución a los clientes finales.

La empresa Eléctrica Puntilla ha emprendido la construcción de nuevas centrales hidroeléctrica en distintos puntos geográficos al sur de la región Metropolitana. Para ello ha adquirido un paquete de derechos de aguas con los cuales se construirán nuevas centrales hidroeléctricas de pasadas, un plan de inversión que se proyecta hasta el año 2030, y que permitirá aumentar la capacidad de generación instalada de la empresa hasta los 480 MW.

Figura 3: Sistema de generación hidroeléctrica de pasada



Fuente: Elaboración propia

En la figura N° 3, se muestran las partes que componen una central hidroeléctrica de pasada que a continuación se describen:

Bocatoma

Es una pequeña barrera en el río, que permite captar el agua para generación de energía.

Desarenador

Es una estructura, generalmente ubicada a la salida de la bocatoma, que filtra el agua, dejándola libre de sedimentos. Además, disminuye la velocidad del agua para evitar que los peces entren al sistema de aducción

Canal de aducción

Consiste en una tubería soterrada, que se ubica entre la bocatoma y la casa de máquinas cuya función es desviar el agua para generación de energía.

Cámara de carga

Es una estructura de hormigón, similar a una piscina, que sirve de transición entre el sistema de aducción y la tubería en presión, para evitar el ingreso de aire a la turbina.

Tubería en presión

Es una tubería diseñada de tal manera que puede resistir el agua en presión producida por la diferencia de altura.

Casa de máquinas

La energía potencial gravitatoria, por la caída del agua, se transforma en energía cinética en las turbinas, las que se conectan con un dínamo generando la energía eléctrica.

Línea de transmisión

La energía necesita ser evacuada al Sistema Interconectado Central (SIC) para lo cual requiere de una línea de transmisión eléctrica.

2.2 Análisis y Definición de Misión, Visión y Creencias

Las declaraciones de misión, visión y valores definen las pautas para formular y ejecutar las estrategias (Kaplan y Norton, 2008)

Misión:

La misión es el propósito de la organización, por lo cual debe ser amplio, fundamental y duradero; debe permanecer estable por muchos años, sin importar quienes administran la organización, y hasta que las condiciones competitivas obliguen a ajustar la razón de ser. La función del propósito es guiar e inspirar, no necesariamente obtener una ventaja o diferenciar (Kovacevic y Reynoso, 2010).

Según Thompson et al. (2008), la misión es la descripción actual del negocio y su propósito. Idealmente, la declaración de misión es lo bastante descriptiva para identificar los productos o servicios de la empresa y especificar las necesidades del comprador que pretende satisfacer, los grupos de clientes o mercados que se dedica a atender y su planteamiento para satisfacer a los clientes.

Visión:

La visión es el resultado futuro al que aspira la organización (Kaplan y Norton, 2008).

Según Thompson et al. (2008), la visión especifica la dirección y el futuro enfoque en el producto/mercado/cliente/tecnología de la empresa, es decir, es una herramienta de gestión para dar a la organización un sentido de dirección, para comunicar "hacia donde nos dirigimos y la clase de empresa en que tratamos de convertirnos".

Valores:

Los valores son las expresiones que reflejan los principios básicos de comportamiento ético personal y corporativo, que deben estar siempre presentes en una organización (Kovacevic y Reynoso, 2010).

Los valores de una empresa son las ideas, rasgos y normas de conducta que se espera que el personal manifieste al trabajar y perseguir su visión y estrategia en general. La mayoría de las empresas elabora sus declaraciones de valores en torno a cuatro u ocho rasgos que se espera el personal manifieste y que se supone se reflejarán en la forma como la empresa realiza sus operaciones (Thompson et al. 2008).

2.2.1 Análisis de la Misión

La misión actual de la empresa, y que se describe a continuación, fue definida en el proceso de planificación estratégica desarrollado en el año 2008, la cual fue presentada y difundida a todo el personal de la organización.

Misión actual:

“Contribuir a la generación de energía eléctrica a partir de proyectos sustentables, maximizando la creación de valor para sus accionistas, colaboradores, clientes y comunidad, fomentando la seguridad y el desarrollo de sus trabajadores y el cuidado del medio ambiente”.

En relación a la misión actual, “el que hacemos” se entendería como la “generación de energía eléctrica a través de proyectos sustentables” sin embargo en el texto de la misión no queda claro el “quienes somos” y el “por qué estamos aquí”.

La misión actual hace énfasis en el retorno para los accionistas y grupos de interés en general, pero no se centra en “el como” el cual debiera informar a los ejecutivos y empleados del objetivo general que deben perseguir juntos.

A continuación se presentan la propuesta de misión, para la unidad de negocio Eléctrica Puntilla S.A.

Misión propuesta:

“Eléctrica Puntilla S.A., contribuirá al desarrollo energético de Chile, a través de la operación y desarrollo de proyectos sustentables de generación de energía renovable”.

La misión propuesta indica explícitamente:

- Quienes somos: Eléctrica Puntilla S.A.
- Que hacemos: operación y desarrollo de proyectos sustentables de generación de energía renovable.
- Por qué estamos aquí: para contribuir al desarrollo energético de Chile.

2.2.2 Análisis de la Visión

La organización tiene una declaración de visión establecida en el proceso de planificación estratégica del año 2008, y no es conocida por la organización.

La visión actual es:

“Ser un referente de generación eléctrica en Chile a partir de proyectos sustentables, aportando infraestructura energética, para entregar un suministro de manera eficiente, segura y sustentable en el largo plazo, acorde a las exigencias del mercado”.

La visión actual, establece un desafío importante que es “ser un referente de generación eléctrica en Chile”, pero no queda claro que es ser “referente de generación eléctrica” y tampoco se establece un horizonte de tiempo como meta.

Si bien, esta visión establece el mercado geográfico “en Chile”, no debiera mencionarse atributos de la propuesta de valor.

Se propone la siguiente visión:

“Al año 2025 ser una empresa referente en la generación de energía renovable en el segmento ERNC, aportando energía sustentable a la matriz energética de Chile”.

La visión propuesta tiene tres elementos esenciales:

- Objetivo desafiante: ser una empresa referente en la generación de energía renovable.
- Definición de nicho: en el segmento ERNC (energías renovables no convencionales)
- Horizonte de tiempo: 10 años

2.2.3 Definición de Creencias

La empresa no tiene definido valores como tal, sino que promueve compromisos corporativos que se definen a continuación:

- **Con nuestra empresa:** estamos enfocados en el mejoramiento continuo, para obtener resultados que nos permitan entregar un mejor servicio cada día. Promovemos la innovación y la mejora continua para alcanzar altos niveles de eficiencia y calidad.
- **Con nuestros accionistas:** enfocamos nuestro esfuerzo en la satisfacción de nuestros accionistas, buscando soluciones innovadoras que creen valor y rentabilidad.
- **Con nuestra gente:** estamos comprometidos con la seguridad, la salud el desarrollo personal y profesional de nuestros trabajadores, respetando las diferencias y fomentando el emprendimiento, el trabajo en equipo y el desarrollo de personas de alto desempeño, capaces de enfrentar los nuevos desafíos.

- **Con nuestro medio ambiente:** fomentamos el cuidado del medio ambiente, realizando nuestras actividades con el mínimo impacto posible, haciendo uso racional y eficiente de los recursos naturales. Incorporamos esta variable en las estrategias de negocio y en el proceso de tomas de decisiones.
- **Con la sociedad:** buscamos aportar al desarrollo económico y social de las comunidades en las cuales se encuentran nuestras actuales y futuras operaciones.

En relación a las creencias actuales, la empresa cuenta con compromisos corporativos. De los compromisos corporativos se rescatan en la propuesta del proyecto de grado la excelencia de las operaciones y el respeto con el entorno. Con estos y otros valores a incorporar se espera ayudar a alcanzar la visión propuesta.

Los valores que se proponen se describen a continuación:

- **Excelencia:** Trabajar en relación al logro de resultados, con una fuerte orientación a la mejora continua de los procesos de negocio. Hacer las cosas bien a la primera!
- **Respeto:** Honrar el valor de las personas, su integridad, su salud y bienestar. El respeto del medio ambiente y de las comunidades en donde se ubican los proyectos.
- **Integridad:** Ser consecuentes y transparentes con nuestras palabras y compromisos. Inspirar confianza a los demás en base al cumplimiento de las promesas realizadas.
- **Sustentabilidad:** Buscar el equilibrio entre el desarrollo productivo, un mayor progreso, bienestar social y el uso responsable de los recursos naturales.

2.3 Análisis Estratégico

El análisis estratégico incluye el análisis interno y externo basado en una evaluación amplia de sus propias capacidades y desempeño en relación con los de sus competidores, así como también su posicionamiento con respecto a las tendencias de la industria. (Kaplan y Norton, 2010), lo que se desarrolla a continuación.

Se realizó un análisis externo, utilizando el análisis PESTEL y las cinco fuerzas competitivas de Porter y se identificaron las oportunidades y amenazas, y para el análisis interno, se usó la cadena de valor para identificar las actividades que generan valor para el negocio y se determinaron las fortalezas y debilidades, y que se desarrollan a continuación.

2.3.1 Análisis Externo

Para el análisis externo, se utilizó el análisis PESTEL y las cinco fuerzas competitivas de Porter y se identificaron las oportunidades y amenazas.

2.3.1.1 PESTEL

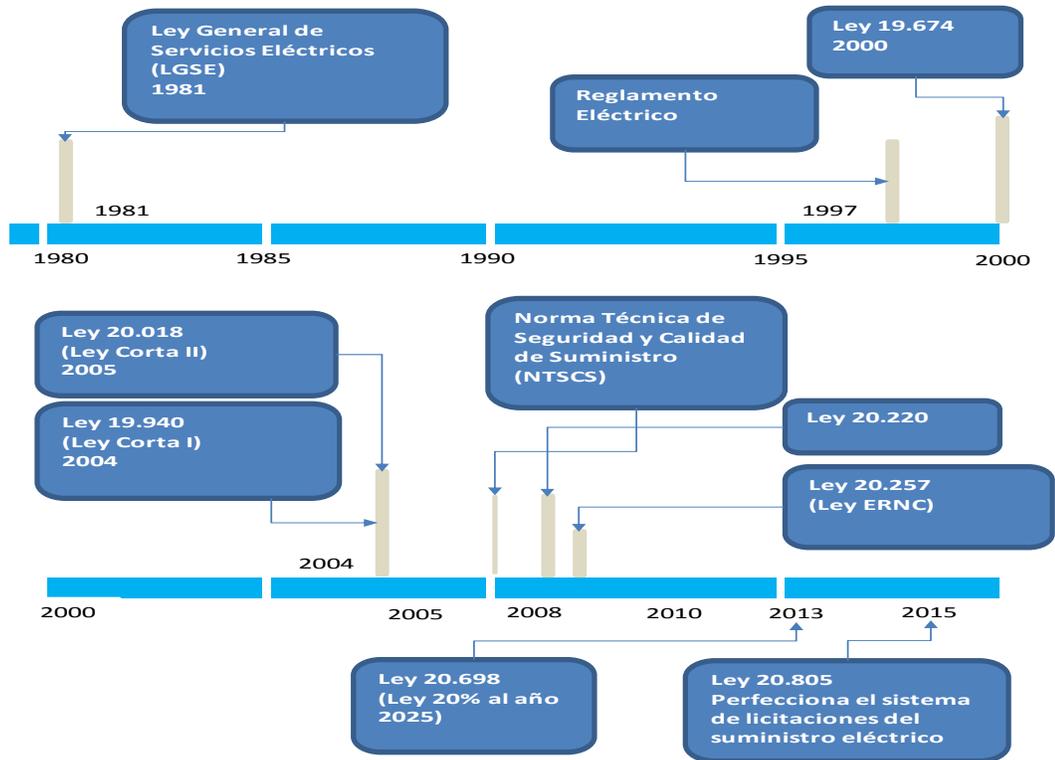
El análisis PESTEL es una herramienta para definir el contexto en que se moverá la empresa, analiza los factores externos políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ambientales y jurídicos que pueden afectar el desempeño de la empresa.

Perfil político-legal

Marco regulatorio

El marco regulatorio del sector eléctrico chileno, cuyos hitos principales, en relación a las ERNC, se detalla en la figura 4 que en su origen no realizó una distribución normativa para las renovables no convencionales.

Figura 4: Cronología del proceso normativo



Fuente: Energías renovables no convencionales (CNE, 2015)

Ley de energías renovables no convencionales (Ley 20.257 y 20.698)

Según documento de energías renovables no convencionales (CNE, 2012) el 1 de abril de 2008 entró en vigencia la Ley 20.257 que establece una obligación para las empresas eléctricas que consiste en que un porcentaje de la energía comercializada provenga de fuentes ERNC.

Las disposiciones principales de la ley son:

Cada empresa eléctrica que efectúe retiros de energía desde los sistemas eléctricos con capacidad instalada superior a 200 MW (es decir, el SING y el SIC) para comercializarla con distribuidoras o con clientes finales, deberá acreditar que una cantidad de energía equivalente al 10% de sus retiros en cada año calendario haya

sido inyectada a cualquiera de dichos sistemas, por medios de generación renovables no convencionales, propios o contratados.

- Entre los años 2010 y 2014, la obligación de suministrar energía con medios renovables no convencionales será de 5%. A partir de 2015, este porcentaje se incrementará en 0,5% anual, hasta llegar al 10% en el año 2024. Este aumento progresivo se aplicará de tal manera, que los retiros afectos a la obligación en año 2015, deberán cumplir con un 5,5%, los del año 2016 con un 6% y así sucesivamente, hasta alcanzar el año 2024 el 10% provisto.

- La empresa eléctrica que no acredite el cumplimiento de la obligación al 1 de marzo siguiente al año calendario correspondiente, deberá pagar un cargo, cuyo monto será de 0,4 UTM por cada MWh de déficit respecto de su obligación. Si dentro de los tres años siguientes incurriese nuevamente en incumplimiento de su obligación, el cargo será de 0,6 UTM por cada MWh de déficit.

- Esta obligación regirá a contar del 1 de enero del año 2010, y se aplicará a todos los retiros de energía para comercializarla con distribuidoras o con clientes finales cuyos contratos se suscriban a partir del 31 de agosto de 2007, sean contratos nuevos, renovaciones, extensiones u otras convenciones de similar naturaleza.

- Las obligaciones pueden acreditarse con indiferencia del sistema interconectado en que se realicen las inyecciones (SIC o SING), es decir, una empresa que suministra energía en el SIC puede usar ERNC producida en el SING para fines de acreditación, para lo cual la ley establece la coordinación necesaria de los CDEC.

- Cualquier empresa eléctrica que exceda su obligación de inyecciones de energía renovable no convencional podrá convenir el traspaso de sus excedentes a otra empresa eléctrica, los que podrá realizar incluso entre empresas de diferentes sistemas eléctricos.

- Es importante notar que el cumplimiento de esta ley sólo es válido para ERNC producida por instalaciones que se hayan conectado al sistema a partir del 1 de enero de 2007.

- Sólo para los efectos de la acreditación de la obligación establecida en la ley, se reconocen también parte de las inyecciones provenientes de centrales hidroeléctricas cuya potencia máxima sea igual o inferior a 40 MW, aun cuando los proyectos hidroeléctricos superiores a 20 MW no son definidos como ERNC en la ley. Este reconocimiento corresponde a un factor proporcional que es nulo para potencias iguales o mayores a la potencia señalada.

Cabe señalar que las acreditaciones de ERNC no se limita a proyectos menores a 20/40 MW y que las centrales hidráulicas constituyen un caso de tratamiento particular. A modo de ejemplo, para un parque eólico de 1000 MW, el reconocimiento es para el total de la energía inyectada al sistema.

Las leyes y los reglamentos asociados a este proceso se traducen en señales de precio que siguen los tomadores de decisión en el mercado eléctrico. Consecuentemente, señales de precios eficientes permiten crear condiciones para atraer inversiones en proyectos de energías renovables no convencionales, lo que se convierten en elementos distintivos para este tipo de proyectos.

Finalmente, es importante notar que los elementos introducidos por la Ley 20.257 crean una demanda por energía renovable no convencional dentro del sector eléctrico con lo que se introducen nuevos intercambios económicos entre las empresas a nivel del mercado mayorista.

Posteriormente en el año 2013, se publicó la Ley 20.698, que establece que al año 2025, el 20% de la energía comercializada debe provenir de fuentes renovables no convencionales, e introduce mecanismos de licitación de bloques de ERNC para apoyar el cumplimiento de esta nueva meta.

Competencia y rol del Estado

Según Susana Jiménez en su artículo titulado Política Eléctrica: Desafíos y Amenazas señala que los problemas ambientales, la burocracia estatal, la oposición ciudadana y la judicialización han dificultado sacar adelante proyectos de generación

de base, tanto de desarrolladores nuevos como existentes, generando una percepción de baja competencia en el mercado. Sin embargo, no hay problemas de competencia cuando existen nuevos proyectos que pueden ingresar al mercado, por lo que lo más importante es resolver los impedimentos para el desarrollo de los mismos. La acción del Estado debiera centrarse preferentemente en resolver los problemas de barreras de entrada y bajar los riesgos a fin de adelantar la entrada de nuevos proyectos, lo que se traducirá en menores precios. En particular, el Estado debe velar por crear un ambiente propicio para la inversión, partiendo por mejorar el sistema de evaluación ambiental y la obtención de permisos sectoriales (bajar burocracia), proveer de información pública, establecer un adecuado ordenamiento territorial y apoyar explícitamente a los proyectos que cumplen con la normativa ambiental y legal.

Lo que el Estado no debe hacer es intentar definir la matriz energética, porque la planificación desde el Estado no funciona, menos en un sector sujeto a continuos cambios, como lo es la energía. Basta pensar en lo improbable que hubiese sido anticipar el corte de gas de Argentina o la caída de los costos de la ERNC, o lo impredecible que ha sido el comportamiento del petróleo, condicionante del precio de la energía. La planificación puede ayudar a generar escenarios, pero es muy difícil apuntarle a la realidad, por lo que se suele crear más distorsiones que soluciones.

El Estado debiera también cuidarse de intervenir en exceso a los mercados, como ha ocurrido con algunas políticas que se han impulsado últimamente. Se ha acrecentado su rol en las licitaciones eléctricas (antes estaban en manos de cada distribuidora y ahora serán gestionadas por la Comisión Nacional de Energía (CNE)), en la transmisión eléctrica (el Estado anticipará las necesidades a 20-30 años plazo), e intenta, además, incursionar en el negocio de la generación eléctrica. Cada una de estas iniciativas puede generar costos indeseados en el funcionamiento del mercado eléctrico.

Especial atención amerita la incursión de ENAP al mercado eléctrico, de aprobarse el proyecto de ley ingresado por el Ejecutivo en octubre del 2014. El mercado eléctrico no requiere de la participación de un actor estatal para su desarrollo. En el pasado, el sector privado ha sido capaz de satisfacer eficientemente una

demanda creciente, en condiciones muchas veces muy adversas. Como se mencionó anteriormente, las dificultades que hoy se presentan no responden a una falta de interés por desarrollar nuevos proyectos, sino a las dificultades existentes para su ejecución. Luego, la incursión de ENAP en nada ayuda y, por el contrario, levanta dudas respecto de su real efecto en el mercado.

En particular, preocupa que ante la incursión de ENAP gestionando y promoviendo proyectos se desincentive el desarrollo de proyectos 100% privados, pues los inversionistas pueden percibir que competirán con desventaja frente a aquellos en que participa la estatal. De ello seguiría que privados prefieran acoplarse a estos últimos antes que competirles, lo cual anularía en la práctica, el efecto competitivo del sector privado y terminaríamos con un sector generador intervenido por el Estado a través de ENAP, con todas las ineficiencias que ello conlleva en el largo plazo.

Por otra parte, es bien sabido que ENAP no tiene competencias ni experiencia en este rubro; luego, no se ven beneficios de su incursión al mercado y sí algunos riesgos desde el punto de vista del rol de juez y parte que adquiriría el Estado en este mercado. No se puede descartar tampoco la posibilidad que a futuro la estatal sea instrumentalizada para lograr objetivos políticos (como bajar los precios de la energía eléctrica a cualquier costo), socializando la pérdida hacia sus dueños, que son todos los chilenos.

Modificación al código de aguas

El Ejecutivo ingresó en septiembre del 2014 una indicación sustitutiva integral al proyecto de ley que habían presentado anteriormente un grupo de parlamentarios con objeto de modificar el régimen de aguas. El proyecto no sólo modifica los Derechos de Aprovechamiento de Agua (DAA) que se otorguen a futuro (ya no serán perpetuos, sino que concesiones con una duración máxima de 30 años renovales, salvo que la Dirección General de Aguas (DGA) acredite el no uso del recurso), sino que también tendría efecto en los DAA existentes (Jimenez, 2015).

En efecto, el proyecto introduce caducidades por el no uso del recurso (aún pendiente de aprobarse), por su uso – sin autorización previa – para un fin distinto para el cual fueron otorgados y por la no inscripción en el Conservador de Bienes Raíces en un período de 6 meses. Por otra parte, el proyecto permite limitar el ejercicio de explotación de los DAA existentes en función del interés público o para efectos de establecer un caudal ecológico mínimo y se eleva sustancialmente el pago de patentes por no uso.

Lo anterior genera inquietud en el sector energético puesto que las caducidades por no uso no se condicen con los plazos de desarrollo de proyectos hidroeléctricos y se debilitan los derechos de propiedad existentes.

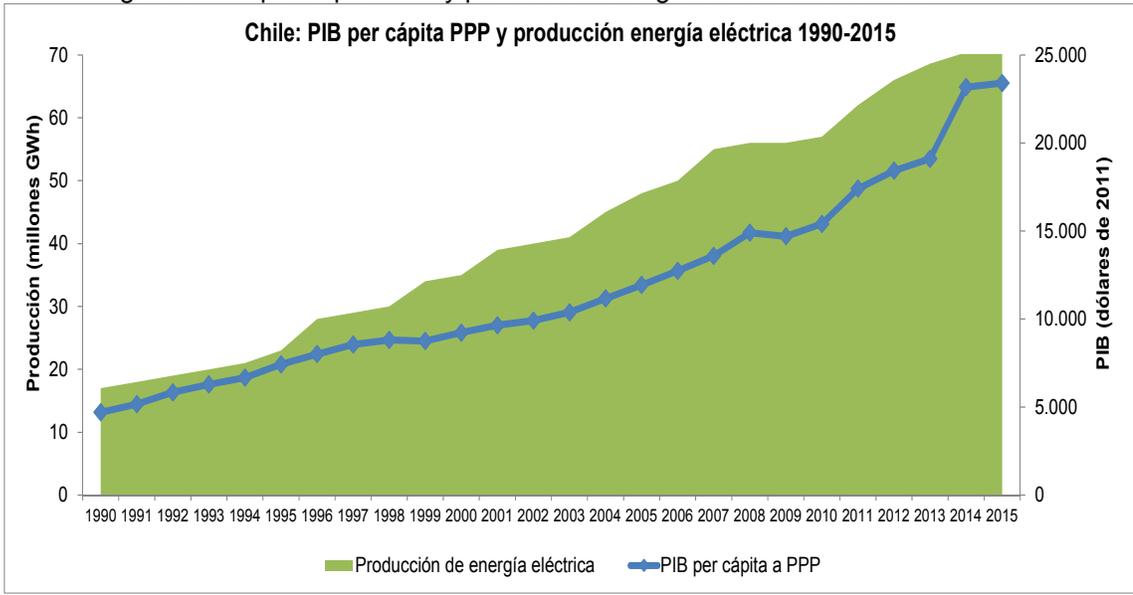
Perfil económico

Según informe del Ministerio de Energía, Estrategia Nacional de Energía 2012-2030 (febrero, 2012) para alcanzar el desarrollo en Chile, se requiere de un crecimiento sostenido de la economía. En efecto, entre 1986 y 2015 Chile ha crecido a una tasa de 5,4% (7,4% entre 1986-1998 y 3,3% entre 1999-2009). A partir del año 2009, y especialmente durante los años comprendidos por el periodo 2010-2015, nuestro país ha recuperado la capacidad de crecer a altas tasas, con un sector productivo reaccionando de forma vigorosa y con una economía muy activa.

En la medida que nuestro país crece, mayor energía requiere, produciéndose un natural acoplamiento entre economía y energía. En consecuencia, el desafío de Chile hoy es contar con recursos energéticos suficientes y competitivos para apoyar ese desarrollo. En efecto, la energía es un insumo esencial para la sociedad; su disponibilidad y abastecimiento influyen directamente en el crecimiento social y económico, y en consecuencia en la reducción de la pobreza. La falta de acceso a fuentes y redes de energía confiables constituye, ciertamente, una peligrosa limitación para el progreso social sostenible, para el crecimiento económico y para el bienestar de la población.

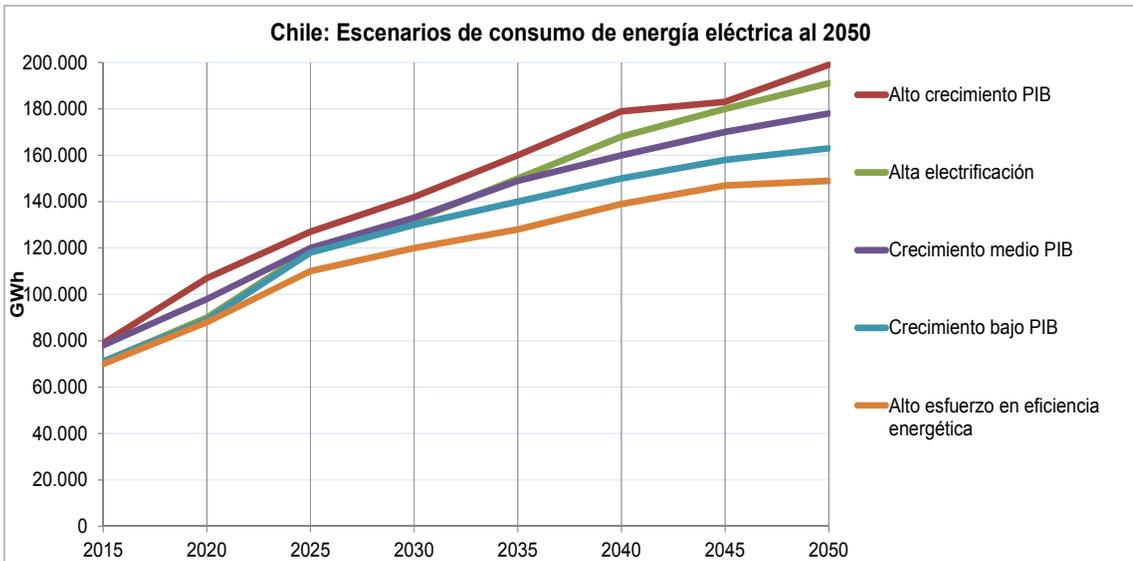
A continuación se presentan los siguientes gráficos que ilustran la relación del crecimiento del PIB y la demanda energética en Chile:

Figura 5: PIB per cápita PPP y producción energía eléctrica 1990-2015



Fuente: Generadoras de Chile A.G, 2016.

Figura 6: Escenarios de consumo de energía eléctrica al 2050

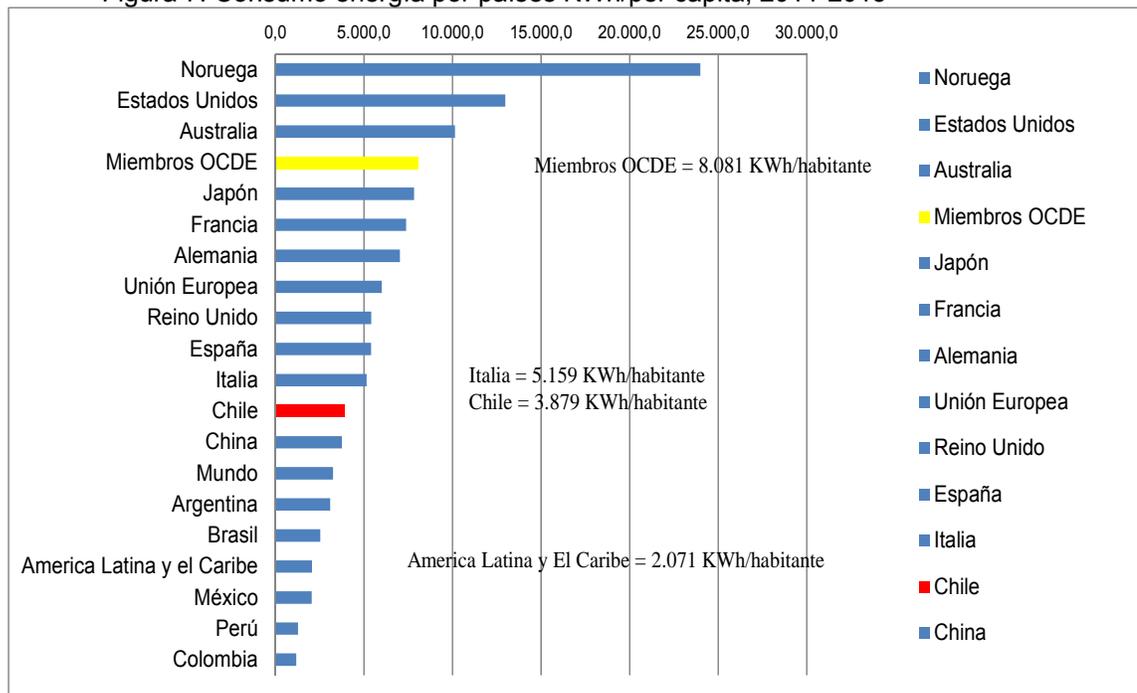


Fuente: Escenarios de demanda, Energía 2050

Tendencia mundial de la demanda energética

Según datos del Banco Mundial 2015, ver figura N° 7, el consumo de KWh/per cápita en Chile está en el orden de los 3.810 KWh/habitante, lo cual refleja una gran brecha de consumo de energía respecto de países desarrollados. Según la hoja de ruta 2050 desarrollada por el Ministerio de Energía, pasaremos de los actuales 70 TWh a 140-200 TWh, lo que requerirá el desarrollo de nueva capacidad de generación y transmisión, impulsadas por el crecimiento del PIB, alta electrificación y alto esfuerzo en eficiencia energética. Ciudades más sustentables requerirán un mayor uso de energía eléctrica, aplicada principalmente a sus sistemas de transportes, desalinización, industria, consumo residencial, público y comercial.

Figura 7: Consumo energía por países KWh/per cápita, 2011-2015



Fuente: Banco Mundial, 2015

Resultados última licitación de precios

El mes de julio del año 2016 se publicaron los resultados de la última licitación pública nacional e internacional para el suministro de potencia y energía eléctrica para abastecer los consumos de clientes sometidos a regulación de precios. Según la publicación de fecha 18 de agosto de 2016 del Diario el Mercurio titulada Resultado de las licitaciones de suministro señala que un éxito mayor representan los resultados conocidos ayer de la licitación de suministro eléctrico a clientes regulados. El Ministro de Energía no sólo logró convocar a más de 80 empresas, sino que obtuvo precios promedios de US\$47/MWh, similar a los que tenía Chile antes de la llegada del gas argentino. Con ello, la promesa de bajar los precios de suministro en un 25% respecto a la licitación de 2013 se ve superada por caídas de más de un 60% en los precios en este proceso. (Resultado de las licitaciones de suministro, 2016)

Cabe destacar el ingreso de nuevos oferentes al sistema, como Mainstream, que se adjudicó 3.600 GWh de los 12.430 GWh licitados. Endesa (con nuevos propietarios enfocados en energías verdes) se adjudicó uno 5.000 MWh. Varias empresas nuevas, como Acciona, Ibereólica, Solarpack y Besalco, entre otras, se adjudicaron el resto.

¿Qué puede explicar el cambio? Un factor relevante ha sido la gestión del ministro, que impulsó la competencia en el sector. Otra parte se debe al avance tecnológico, lo que ha sido muy incidente en los menores costos para las energías fotovoltaicas, pero también en el desarrollo de nuevas modalidades de perforación y extracción de los hidrocarburos, impactando a la baja los precios del petróleo. También puede haber incidido la modalidad de licitación, la que permitió a las firmas hacer numerosas combinaciones de ofertas, lo que reduce su riesgo y aprovecha las complementariedades que cada empresa posee. Con todo, también la debilitada actividad de la economía chilena ha postergado los aumentos de consumo que se proyectaban hace algunos años.

Si la nueva Ley de Transmisión funciona como se espera, una empresa de energías renovables como Mainstream dispondrá de un sistema de transmisión que permitirá que la energía fotovoltaica del norte haga caer los precios en el SIC durante

el día. Además, de tener unidades eólicas repartidas por el país, el riesgo de no disponer de energía y tener que comprar en el mercado spot a precios elevados es menor. Para prevenir ofertas temerarias, el ministro elevó el monto de las garantías de los oferentes. Esto debería evitar ofertas que lleven a la quiebra a las empresas, y que, por tanto, estos costos no repercutan sobre el resto del sistema, como ocurrió en el pasado.

Las empresas tradicionales, como Colbún y Gener (o Engie, que opera en el SING), no se adjudicaron contratos, lo que significa que a partir de 2021 sus ingresos comenzarán a depender cada vez más del precio spot y, por lo tanto, enfrentarán un mayor riesgo. Esto ya se ha traducido en caídas en la bolsa de ambas, las que reflejan no sólo este mayor riesgo, sino también las menores futuras rentabilidades de estas empresas en un mercado más competitivo y con precios más bajos.

Perfil socio-cultural

Ley de asociatividad

Es perfectamente legítimo que las comunidades se sientan afectadas por la construcción y operación de grandes proyectos de inversión, lo que se ha traducido en una creciente oposición a todo tipo de iniciativas de inversión. Lo anterior ha abierto el debate respecto de la necesidad de crear un sistema de aportes locales, que vayan en beneficio directo de las comunidades afectadas (Jimenez, 2015).

El Gobierno ha ingresado un proyecto de ley que propone descuentos en las tarifas reguladas (no sólo las residenciales), según un factor de intensidad de cada comuna que determinará rebajas de hasta 50%, financiado por comunas que no son consideradas como intensivas (subsidio entre comunas). El mecanismo escogido no parece el más adecuado, pues la motivación principal del proyecto no debería ser beneficiar a comunas por concentración histórica de proyectos de generación, sino que motivar la aceptación de nuevos proyectos que hoy se ven enfrentados a una oposición ciudadana creciente. En la medida que se beneficia a comunas por el stock existente

de generación, el beneficio derivado de proyectos nuevos puede ser muy menor y, por tanto, no incentiva una mayor aceptación de ellos.

Resulta más conveniente, del punto de vista social, establecer un sistema de asociatividad donde los recursos recaudados sean destinados a proyectos de mayor beneficio social, como financiar escuelas, plazas, seguridad pública, infraestructura, etc. Los aportes monetarios – la rebaja de tarifas se acerca a ello – tiende a generar mayor reticencia pues es interpretada como una “compra de voluntades”, mientras que la entrega de infraestructura y servicios públicos tienden a ser percibidos como un beneficio para la comunidad en su conjunto, no meros beneficios privados. Tiene además la ventaja de permitir dar a los recursos el mejor uso que la comunidad quiera darle, y que no necesariamente es una rebaja en las cuentas de la luz.

Sería preferible, por tanto, retrotraerse a lo que fuera el proyecto original de la llamada Ley Tokman (cargo por KW o KWh a nuevos proyectos y cargo por km de línea según voltaje, a beneficio local). Lo anterior sería una medida similar a la de establecer impuestos locales, que bien calculados podrían contribuir con un flujo permanente para el desarrollo de actividades locales de alta rentabilidad social, sin afectar de manera sustancial la rentabilidad privada del proyecto (podría incluso mejorarla si permite sacar adelante proyectos en menor plazo y con menos costos asociados a su aprobación).

Existe una opción adicional y que podría, incluso, resultar menos gravosa para el desarrollo de proyectos eléctricos de generación y transmisión necesarios para el país y que consistiría en traspasar el costo del aporte comunal a los clientes finales. De esta manera, se socializaría el costo entre todos los beneficiarios (consumidores de energía eléctrica), sin afectar las decisiones de inversión y logrando el objetivo final, cual es el disponer de financiamiento que permita dar beneficios a las comunas de alta densidad de generación (si se persiste en esa idea) y a aquellas comunas donde se estén desarrollando nuevos proyectos de generación y transmisión. Esta modalidad tiene además la virtud que no establece sobrecostos a los proyectos de energía eléctrica, lo que podría interpretarse como una medida discriminatoria respecto de otros proyectos de inversión que también tiene incidencia local.

Cualquiera sea el modelo escogido, es importante establecer un mecanismo transparente y participativo para el uso de los recursos recaudados. Para ello, los proyectos a ser financiados con los recursos destinados a las comunidades afectadas, debieran estar idealmente priorizados en función de una cartera de alternativas consensuadas con la comunidad, la autoridad local y eventualmente, alguna autoridad central. Así se generaría un proceso transparente y justo de repartición de rentas, evitando que sólo un grupo pequeño pero mejor organizado perciba la mayor parte de los beneficios.

Mayor acceso a la electricidad de los sectores menos favorecidos

Es común que en áreas geográficamente aisladas la conexión a redes eléctricas centralizadas sea económicamente prohibitiva, dificultando el acceso a la electricidad. Considerando que actualmente existen una amplia variedad de tecnologías ERNC técnicamente viables y económicamente competitivas, éstas ofrecen la posibilidad de abastecer estas zonas de manera autónoma. Además, el florecimiento de actividades productivas incitadas por la electricidad renovable puede permitir el desarrollo en áreas que en su ausencia son económicamente menos atractivas (Claro, Arístegui, & Tomic, 2012).

Mejor percepción pública

Por su parte, debido a que la percepción pública de los impactos ambientales de la electricidad está aumentando a nivel global, la población crecientemente está demandando reemplazar la electricidad convencional (fósil, nuclear e hidroeléctrica a gran escala) por fuentes ERNC. A esto se suma el interés de las empresas multinacionales por reforzar sus acciones relacionadas con la responsabilidad social empresarial por medio del consumo de electricidad producida a través de ERNC (Claro, Arístegui, & Tomic, 2012).

Perfil tecnológico

Ninguna tecnología de generación eléctrica es descartable

Según informe de Política Eléctrica (Jimenez, 2015), todas las fuentes de energía – termoelectricidad, hidroelectricidad, ERNC y nuclear- serán necesarias para sostener el crecimiento económico del país. Se estima que los requerimientos de energía aumentarán a lo menos en 70% de acá al 2030, lo que significa desarrollar un número muy importante de nuevas centrales de generación.

Algo que ciertamente no puede pasar, es que dejemos de aprovechar las fuentes más baratas de generación disponibles, como lo es el uso del agua. El gobierno identificó un potencial hidroeléctrico de 11.000 MW entre los ríos Maipo y Yelcho, a los que se suman otros 5.000 MW adicionales en el extremo austral del país. El costo medio de generación hidroeléctrica fluctúa entre US\$ 60-100 por MWh, representando la generación más competitiva, además de ser limpia y propia.

El desarrollo de proyectos eléctricos en base al agua, sin embargo, se ha visto limitada por la oposición ciudadana, impidiendo que los precios, que reflejan el costo marginal de largo plazo (igual al costo medio de largo plazo), alcancen niveles más reducidos. Si la hidroelectricidad se desarrollara en forma masiva, los precios del mercado serían significativamente más bajos, pero como no se desarrollan suficientes proyectos, seguirán determinados por la energía termoeléctrica, que depende del precio internacional del gas y carbón.

Otra fuente de generación competitiva es el carbón. Se trata de una de las principales fuentes de energía en el mundo, con reservas probadas equivalentes a más de 100 años de producción. En el 2012, el carbón representó el 29% de la energía primaria del mundo, y el 40,4% de la electricidad fue generada en base a este combustible. El menor consumo de China y la revolución del shale gas en EE.UU. (que genera excedentes de carbón en el país) están haciendo caer el precio del carbón, lo que vuelve aún más competitivo frente a sus alternativas.

En Chile, la generación eléctrica en base a carbón representó 41% del total el año 2015, siendo su costo de desarrollo cercano a US\$ 90/MWh. En consecuencia, si

Chile desarrolla la generación eléctrica en base a agua y carbón, más ERNC, debiéramos observar precios no superiores a US\$ 90 por MWh. Sin embargo, las dificultades para desarrollar proyectos a carbón en el SIC han llevado a que los precios se acerquen a los costos medios de la generación a GNL, que son 25% superiores a los del carbón (en torno a US\$ 110-120/MWh).

El desarrollo de ERNC, en cambio, ha sido notable, alentados por una importante caída de costos a niveles de US\$80-90 por MWh para fuentes eólicas y solares. Sin embargo, no es posible esperar una participación mayoritaria de este tipo de tecnologías, en la medida que no se resuelva el problema que conlleva la generación intermitente de algunas de ellas (solar y eólica). La generación intermitente no sólo requiere que se instalen centrales de respaldo que atiendan la demanda cuando no se genera energía desde las fuentes ERNC, sino que conlleva costos de integración que pueden ser relevantes si se introducen masivamente al sistema.

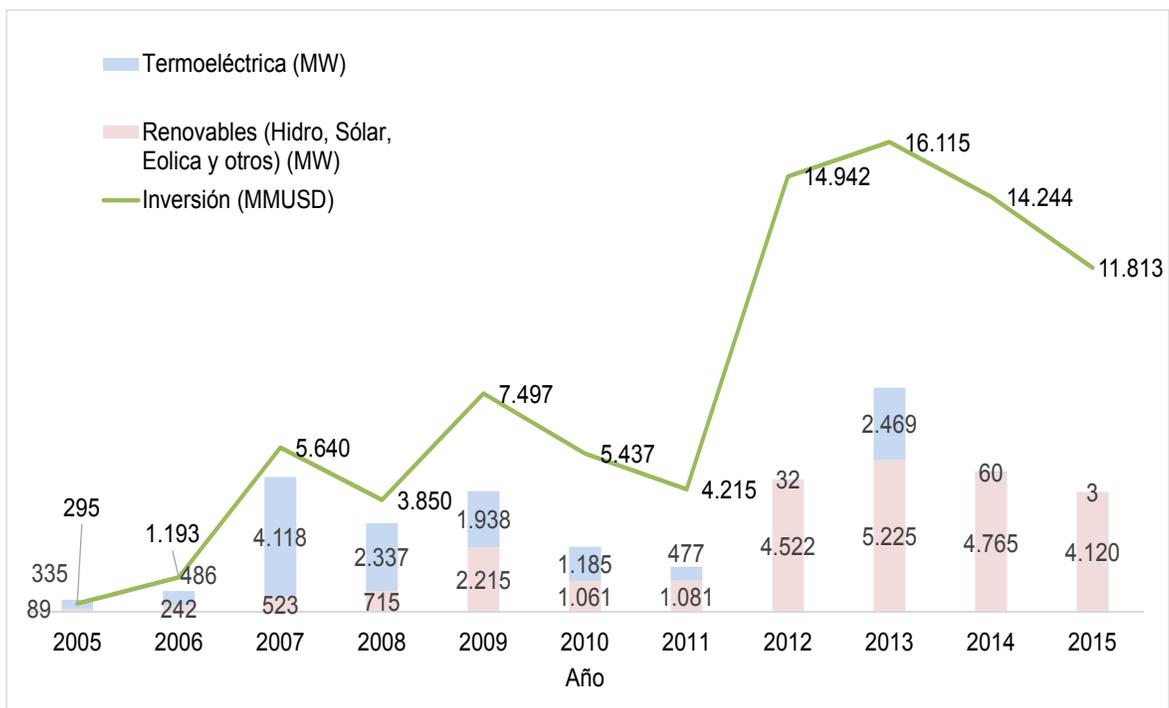
En particular, la intermitencia de la generación solar fotovoltaica y eólica causa costos que se dividen en 3 categorías: de balance (el sistema requiere más fuentes de generación flexible para acomodar entrada y salida de generación intermitente, y mayor capacidad de reserva), del perfil de generación (se reduce la generación de centrales eficientes y el número de horas de operación, aumentando su costo medio) y de transmisión y de redes (integración a gran escala de generación intermitente requiere de mayor capacidad de transmisión para modular y transferir carga) . Estos costos deben ser debidamente sopesados cuando se aventuran metas de participación de ERNC en la matriz.

La opción nuclear tampoco debe ser descartada en el largo plazo. El mundo no se ha “desnuclearizado” como se piensa; de hecho, 11% de la energía eléctrica global del año 2012 provino de generación nuclear. En Chile se iniciaron el 2007 algunos estudios respecto de la alternativa nuclear, pero los hechos ocurridos en Fukushima congelaron esta alternativa. Sin embargo, Chile no debiera desechar esta opción porque en algún momento se agotarán las alternativas de desarrollo hidroeléctrico y termoeléctrico y las ERNC intermitentes aún no han resuelto económicamente su problema (la energía solar con concentración sigue siendo relativamente costosa).

Entre las virtudes de la energía nuclear está que su costo no es superior al de las termoeléctricas cuando operan a gran escala y no emite gases contaminantes urbanos ni gases con efecto invernadero, por lo que es considerada una tecnología limpia. Recientemente la Comisión Zanelli recomendó al gobierno volver a incorporar la opción nuclear dentro de la agenda de energía y no renunciar por anticipado a una fuente de energía limpia sin haberla estudiado en profundidad, señalando que la energía nuclear es segura, sustentable, confiable (alto factor de planta y estabilidad de precios) y competitiva (con costos nivelados de generación comparables al carbón y al GNL).

En la figura N° 8 se muestra la tendencia en las aprobaciones de las RCA por tipo de generación.

Figura 8: Proyectos de generación con RCA aprobada



Fuente: Generadoras de Chile A.G, 2016.

Perfil ecológico

Menores emisiones de CO₂

La generación de electricidad produce aproximadamente el 41% de las emisiones de CO₂ en el mundo. Por su parte, cerca del 99% de las emisiones de gases efecto invernadero asociadas a la generación de electricidad provienen de las tecnologías basadas en la combustión de combustibles fósiles. Así, muchos estudios han demostrado que el reemplazo de fuentes de electricidad fósiles por renovables juega un rol preponderante en la mitigación de gases de efecto invernadero a nivel global (Claro, Arístegui, & Tomic, 2012).

Mayor protección ambiental local

El conjunto de las etapas de apropiación, generación, transmisión y consumo de electricidad es una de las causas más importantes del deterioro ambiental local en el mundo, destacándose la contaminación atmosférica, la lluvia ácida, la contaminación radiactiva, la destrucción de ecosistemas y la contaminación hídrica. Si bien ninguna fuente de electricidad está libre de impactos ambientales, los causados por las fuentes fósiles son claramente superiores a los de las ERNC, principalmente debido a que los recursos energéticos renovables son inagotables y dispersos, disminuyendo los requerimientos de transformación y transporte. Además, exceptuando la leña y los residuos madereros, la combustión es inexistente en la electricidad ERNC, aspecto fuertemente relacionado con la contaminación atmosférica local (Claro, Arístegui, & Tomic, 2012).

Finalmente, es relevante notar que la electricidad de fuente ERNC también encuentra oposición y no es inmune a los conflictos sociales. Los casos ocurridos en los geiseres El Tatio y con el Parque Eólico en la Isla Grande de Chiloé reflejan lo anterior. Así, para que la electricidad ERNC avance en Chile, se requiere de procedimientos que permitan resolver los conflictos asociados a la oposición local que los proyectos suscitan, la que surge principalmente de la desigual distribución geográfica de los beneficios y costos de los proyectos ERNC (mientras los primeros

recaen en una gran población geográficamente dispersa, los segundos se concentran en la comunidad que lo alberga).

Para abordar este desafío es necesario introducir criterios de justicia ambiental en los procesos evaluativos y participativos de los proyectos ERNC. Sin embargo, el desafío institucional en esta materia es enorme para Chile, principalmente debido a que en el marco normativo ambiental y en el eléctrico las consideraciones distributivas, y en menor medida también las participativas, no se encuentran debidamente consagradas y aseguradas. Para suplir estas falencias, tanto para los proyectos eléctricos ERNC como para los convencionales, un instrumento que podría ser de mucha utilidad es la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), la que aplica los principios de evaluación ambiental de proyectos individuales a políticas, planes e iniciativas (Claro, Arístegui, & Tomic, 2012).

Efectos del calentamiento global

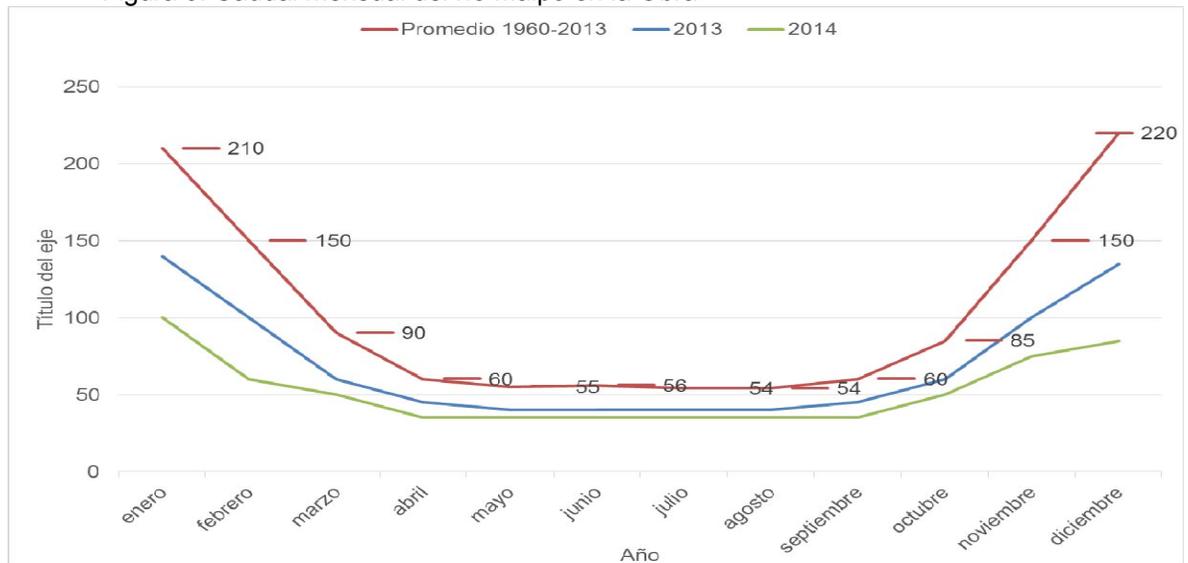
El aumento de las temperaturas y la disminución de las precipitaciones a estado afectando la hidrología de la cuenca del río Maipo, que es donde se ubican las centrales hidroeléctricas que la empresa Eléctrica Puntilla posee actualmente en operación.

Según informe de Gestión de Cuencas y Cambio Climático: El caso del Maipo (García, 2008) el aumento de las temperaturas provoca los siguientes efectos:

- Una disminución del área nival de la cuenca, lo que provoca menores caudales durante la temporada de estiaje, implicando una mayor presión sobre los ecosistemas existentes en la cuenca del Maipo.
- Aumento sobre la evapotranspiración, restando recursos de la escorrentía.

La disminución de precipitaciones tiene efectos negativos directos en los recursos hídricos de la cuenca, siendo un componente del aporte a la escorrentía.

Figura 9: Caudal mensual del río Maipo en la Obra



Fuente: Memoria Anual 2014, Eléctrica Puntilla.

Sistema de evaluación ambiental (SEIA)

El SEIA se incorporó en nuestra legislación en 1994, entrando en operación en 1997 con la publicación del Reglamento del SEIA. Transcurridas casi dos décadas, en que se creó una nueva institucionalidad ambiental y nuevos instrumentos regulatorios, el sistema de evaluación de proyectos amerita una revisión para su eventual perfeccionamiento (Jimenez, 2015).

En efecto, han surgido numerosas críticas acerca de la disparidad de criterios de aplicación del SEIA (medidas de mitigación, compensación y reparación, diferencias de criterios entre regiones y entre distintos servicios públicos, etc.), el bajo grado de autonomía y fortaleza técnica del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) (sobre todo en sus direcciones regionales), la extensión de los plazos de tramitación, la debilidad legal de las Resoluciones de calificación Ambiental (RCA) ante la creciente judicialización, la falta de participación ciudadana temprana, la ausencia de un proceso adecuado e consultas indígenas y la participación, más allá de sus atribuciones, de los servicios públicos con competencias, por nombrar algunas.

Es en ese contexto que en el año 2015 se conformó una Comisión Asesora Presidencial, con el objeto de analizar la estructura, procedimientos, mecanismos y herramientas vinculadas al SEIA, y evaluar ajustes en sintonía con las exigencias actuales, para aumentar su eficiencia y confiabilidad, y fortaleciendo como un instrumento de gestión ambiental de carácter preventivo. Lo anterior resulta del todo positivo y se espera lograr consenso para resolver las diferencias actualmente existentes. Los avances en esta materia son bastante urgentes, toda vez que no sólo se entran y retrasan proyectos de inversión por las deficiencias del sistema, sino que se paralizan proyectos o se evitan mejoras en obras que podrían generar beneficios ambientales, sólo por eludir el largo y engorroso proceso de evaluación.

Preocupa, además, que un proceso de evaluación que debiera fundarse en criterios técnico-políticos se vea desvirtuado por la excesiva injerencia de intereses particulares. Lo anterior se traduce, en ocasiones, en que la posibilidad de ejecución de los proyectos depende más de la voluntad política del gobierno y legisladores de turno, que de las características propias del proyecto y su real impacto en el medioambiente. Un ejemplo es lo ocurrido con la central hidroeléctrica San Pedro (170MW) de Colbún, que fue notificada que tendría que poner término anticipado al Estudio del Impacto Ambiental (EIA) de las adecuaciones a la central. El SEA de la Región de Los Ríos estimó que faltaban antecedentes y solicitó un nuevo EIA de los cambios del proyecto; incluso algunos servicios locales sugirieron que debía rehacerse el estudio completo del proyecto aprobado que ya cuenta con RCA. Llama la atención que en la región menos del 7% de los principales proyectos hidroeléctricos ingresados al SEA han sido aprobados en los últimos 9 años, dando cuenta de las presiones políticas existentes en contra del desarrollo de estos proyectos. Bien vale preguntarse qué sucederá cuando los intendentes sean electos por votación popular, como propone un proyecto del Ejecutivo actualmente en trámite, puesto que las decisiones de aprobación se volverán aún más voluntariosas.

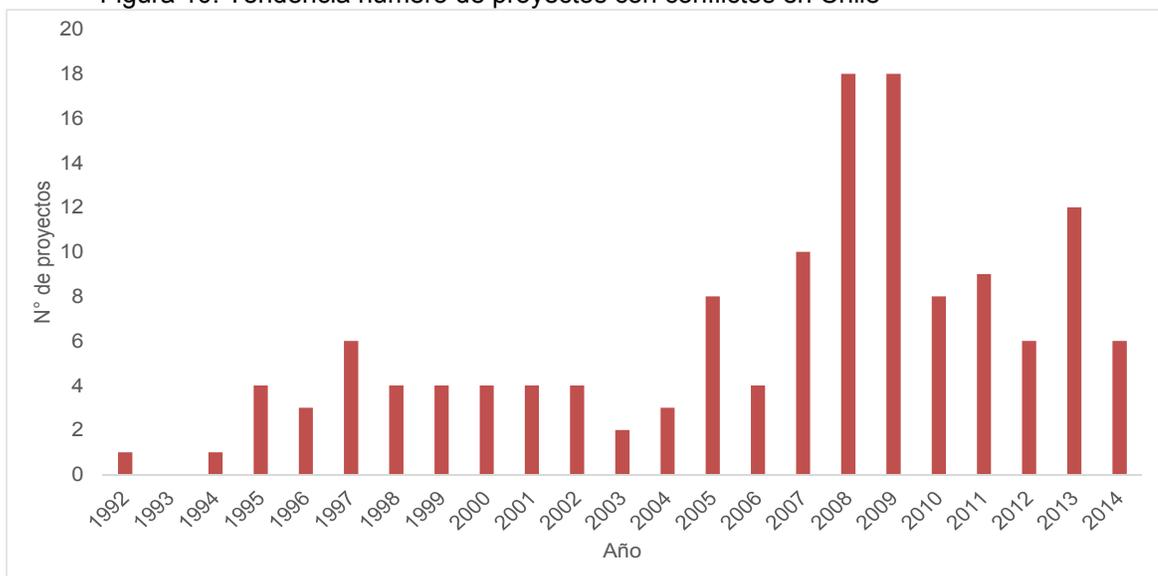
Uno de los aspectos importantes a perfeccionar en el SEIA es la participación ciudadana en etapas tempranas de los proyectos. Esto, por cuanto permite que la ciudadanía se pronuncie en etapas previas al ingreso de proyectos al sistema (cuando ya están completamente casi definidos), admitiendo una mayor injerencia en el diseño

del proyecto. Lo anterior debiera formalizarse, con la debida participación del Estado como garante de la consulta temprana y con carácter obligatorio o voluntario dependiendo de los impactos ambientales que producirá el proyecto en su entorno en caso de ser ejecutado.

Cabe destacar que el Ministerio de Energía puso a disposición para consulta pública la Guía Estándar de Participación para el desarrollo de proyectos de energía. Lo anterior parece una buena iniciativa; sin embargo, sería aconsejable que el proceso contemplado fuese incorporado en el marco de las modificaciones al Reglamento del SEIA, a fin de generar criterios homogéneos para todos los proyectos de inversión que así lo requieran y no diferenciado para los proyectos de energía.

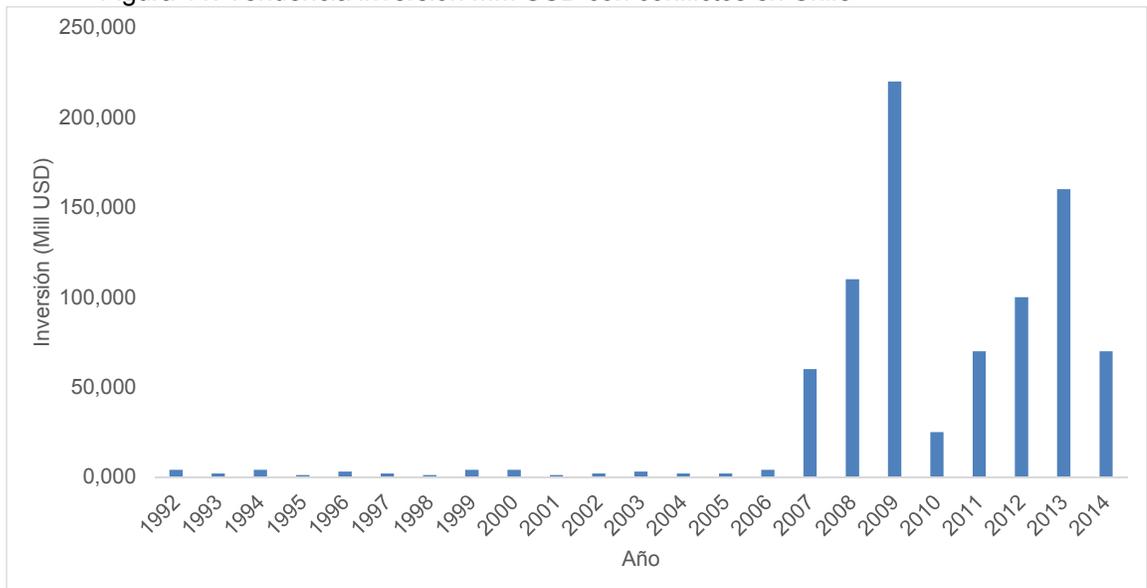
Por su parte, es evidente que el proceso de consulta indígena debe ser mejorado puesto que genera demoras e incertidumbre para los afectados y los desarrolladores de proyectos. El proceso actual es lento y requiere de más recursos y personal especializado para ser llevado a cabo de manera efectiva.

Figura 10: Tendencia número de proyectos con conflictos en Chile



Fuente: Generadoras de Chile A.G

Figura 11: Tendencia inversión MM USD con conflictos en Chile



Fuente: Generadoras de Chile A.G.

2.3.1.2 Cinco Fuerzas Competitivas de Porter

Las cinco fuerzas competitivas de Porter, permite conocer el grado de competencia que existe en una industria y le permite a la empresa tener la base para formular estrategias destinadas a aprovechar las oportunidades y/o hacer frente a las amenazas detectadas.

Amenaza de nuevos entrantes

Si bien existen importantes barreras de entrada que frenan el ingreso de nuevos competidores relacionadas a altos requerimientos de capital, la permisología de tipo político, ambiental en donde se destaca la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental para el desarrollo de nuevos proyectos, la industria eléctrica es una industria muy atractiva en el presente y con muchas oportunidades de crecimiento y desarrollo en el futuro en el ámbito de las energías renovables o ERNC.

Cabe destacar la gran diversificación de las energías no convencionales que se están desarrollando en el país a través de inversiones de capital proveniente tanto de Chile y de varias partes del mundo, demuestra el interés creciente de nuevos participantes en esta industria.

Poder de negociación de los proveedores

Los proveedores tienen un bajo poder de negociación porque en general existen múltiples empresas oferentes relacionadas a servicios de mantención de las actuales plantas de generación y de servicios de construcción para las nuevas centrales en desarrollo.

Amenaza de productos sustitutos

En esta industria no existen productos sustitutos a la energía eléctrica. La forma en como esta se genera, si es en base a la fuerza motriz del agua, solar, eólica o de la utilización de insumos como lo es el carbón, el petróleo, gas etc. las empresas logran diferenciación por menores costos de producción y por ser más amigables con el medio ambiente.

El centro de Distribución de Carga (CDEC); organismo quién determina que tipo de producción energética se incorpora como suministro al sistema en función de la demanda requerida; indica cuales generadoras deben producir, dando prioridad a las de menor costo hasta abastecer la demanda. El precio marginal de la operación corresponde al mayor de los costos marginales de las generadoras que fueron ordenadas para que despachen.

“Las generadoras, basadas en la forma en que producen energía, poseen ventajas y desventajas relevantes para conseguir un sistema óptimo”.

Es así como la hidroelectricidad posee un muy bajo costo de operación, por lo que constantemente es requerida para despachar electricidad. El problema radica en la inestabilidad del recurso, es decir, depende de la estación del año, sequías y otros factores. Además, la inversión inicial de este tipo de plantas es demasiado alta.

Poder de negociación de los compradores

Existe un bajo poder de negociación de los clientes ya sean estos regulados o no regulados, debido a la necesidad del servicio, al bajo número de competidores existentes y que en el caso de los clientes no regulados existen contratos de suministro de energía a largo plazo.

Rivalidad entre los competidores existentes

Existe poca rivalidad en la industria, debido al bajo número de competidores para atender contratos a largo plazo con clientes no regulados.

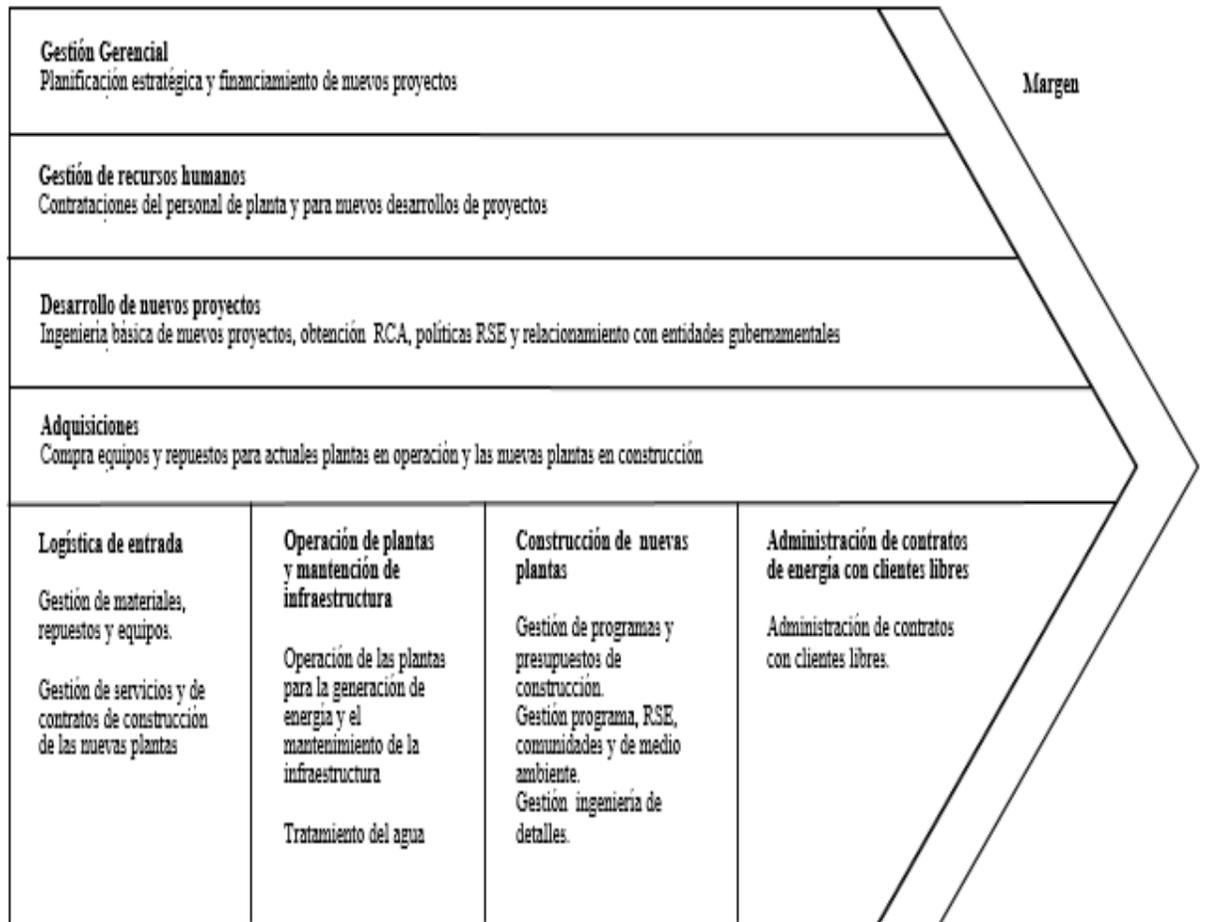
2.3.2 Análisis Interno

En el análisis interno, se usó la cadena de valor y se identificaron las fortalezas y debilidades.

2.3.2.1 Cadena de Valor

La cadena de valor, es una herramienta propuesta por Michael Porter en su libro "*la ventaja competitiva*", describe las actividades de la empresa para generar valor tanto para el cliente como para la misma empresa, y la empresa tiene una ventaja competitiva cuando puede aumentar el margen, ya sea bajando los costos o aumentando las ventas.

Figura 12: Cadena de Valor de Eléctrica Puntilla S.A.



Fuente: Elaboración propia

A continuación se describen las actividades primarias y de apoyo de la cadena de valor de la unidad de negocio Eléctrica Puntilla S.A.

Procesos principales:

Logística de entrada; Gestión de materiales, repuestos y equipos:

Esta gestión se relaciona a la adquisición y almacenamiento de materiales, repuestos y equipos. Los elementos importantes en esta gestión son la disponibilidad de los repuestos y equipos según programas de generación y de mantenimiento de las actuales plantas y de los programas de construcción de los nuevos proyectos.

Logística de entrada; Gestión de servicios:

Se relaciona a la gestión de contratos con empresas colaboradoras ligadas a la construcción de nuevas plantas en donde se deben optimizar costos, cumplimiento de programas, calidad en base a las normas con que la empresa se encuentra certificada ISO 9000, ISO 14000, ISO 18000, seguridad y salud ocupacional.

Operación de plantas y mantención de infraestructura

La operación y mantención de infraestructura de las actuales plantas generadoras, tiene como objetivo alcanzar altos índices de factor planta.

La operación y mantención de los equipos de una central hidroeléctrica de pasada que está compuesta por la casa de máquinas y todos los equipos en que en ella operan como por ejemplo: las turbinas, los alternadores, elementos de regulación y control de la central, deben tener una exhaustiva mantención para lograr una gran eficiencia de operación y evitar daños prematuros de los equipos.

Por otro lado, el agua es el principal insumo para la generación de energía de las actuales y futuras plantas en construcción de la compañía. La calidad del agua que ingresa a las plantas, cumple un rol fundamental para permitir su correcto funcionamiento.

Para que el agua ingrese en óptimas condiciones a las plantas de generación, se deben mantener en buenas condiciones la red de canales que conducen el agua desde la bocatoma en el río hasta la cámara de carga antes de ingresar a las plantas. Esta mantención es parte de un programa anual que se ejecuta en meses de bajo caudal hídrico.

El agua debe ser monitoreada antes de que ingrese a la planta a través de la tubería de presión, para asegurar un correcto funcionamiento de los equipos y evitar el desgaste prematuro de estos. Sedimentar partículas de tierra y arena que son arrastrados a lo largo del canal, se convierte en una actividad primordial para alcanzar los objetivos de producción.

Construcción de nuevas plantas

La gestión en la construcción de nuevas plantas radica en minimizar potenciales problemas relacionados a la falta de planificación, administración y monitoreo de los proyectos de generación en ejecución. Factores como retrasos en los permisos (ambientales, municipales, entre otros), incumplimientos presupuestarios, aumento de los plazos en la ejecución de las obras, riesgos propios de los proveedores, falta de estrategias comunicacionales contra posibles grupos de interés opositores a los proyectos, incumplimientos contractuales de los contratistas, accidentes, desastres naturales u otros imprevistos.

Hoy en día, el único proyecto en construcción que tiene la sociedad es la Central Ñuble, con una potencia de 136 MW.

Administración contratos de energía clientes libres

La política comercial de la compañía busca maximizar los beneficios de su negocio eléctrico, administrando sus riesgos de acuerdo con la realidad del mercado y la industria. Para estos efectos se consideran, entre otros factores, el nivel de contratación, la volatilidad hidrológica del SIC (la que redundará en volatilidad de generación de las centrales que conforman los activos de generación de Eléctrica Puntilla S.A.), y los plazos de vigencia de los contratos.

Las ventas físicas de energía del año 2015 aumentaron en un 1,4% respecto al año 2014, alcanzando los 211 GWh. Estas ventas físicas se dividen en tres contratos de energía, más la aplicación de las resoluciones exentas N°2288/2011 y N°239/2012 (suministro forzado a distribuidoras por quiebra de la sociedad Campanario generación S.A) y las ventas de excedentes de generación en el mercado spot del SIC.

El contrato de suministro al grupo de empresas pertenecientes a Empresas CMPC S.A. tuvo ventas de energía por 96 GWh. El contrato de suministro a CGE Distribución S.A. para clientes regulados que comenzó el 2010, significó un suministro de energía por 78 GWh durante el 2015 y el contrato con Aguas Andina, el cual tuvo ventas por 1,4 GWh.

Actualmente, el área de Gerencia Comercial es la responsable de administrar cada uno de estos contratos y la encargada de llevar adelante las futuras negociaciones de contratos con los clientes libres, buscando maximizar los beneficios para la compañía.

Procesos de apoyo:

Gestión Gerencial

La gestión gerencial cuyas funciones están relacionadas a la planificación estratégica, la administración corporativa, finanzas y contabilidad, asuntos legales y de la gestión de la calidad de la compañía.

Gestión de recursos humanos

El área de gestión de recursos humanos, considera la contratación, capacitación, gestión de beneficios de todos los colaboradores de la empresa y filiales.

Desarrollo de nuevos proyectos

El desarrollo de nuevos proyectos contempla actividades de desarrollo de la ingeniería básica y de detalle, tramitación y obtención de la RCA de los actuales derechos de agua que la empresa dispone, y relacionamiento con entidades gubernamentales.

Adquisiciones

En cuanto a las actividades de adquisiciones estas consideran las compras de equipamiento de equipos y repuestos para las actuales plantas de generación y el equipamiento para las nuevas plantas en construcción.

A partir del análisis interno de la organización, del marco general y del marco de la industria se puede resumir en los siguientes lineamientos el análisis FODA:

2.3.3 Oportunidades

Tabla II: Oportunidades

N°	Descripción
O1	Crecimiento de la demanda de la energía eléctrica ERNC
O2	Potencial hidroeléctrico
O3	Energía ERNC contra la contaminación ambiental

Fuente: Elaboración propia.

O1: Crecimiento de la demanda de la energía eléctrica ERNC; la creciente demanda por energías de fuentes renovables, que según Ley 20.698, establece que para el año 2025, el 20% de la energía comercializada debe provenir de ERNC.

O2: Potencial Hidroeléctrico; el alto potencial ERNC hidroeléctrico de 11.000 MW con el costo medio de generación más competitivo de la industria.

O3: Energía ERNC contra la contaminación ambiental; preferencia por energías de fuentes renovables que juegan un rol preponderante en la mitigación de gases de efecto invernadero a nivel global versus a la generación de electricidad basadas en fuentes de combustibles fósiles.

2.3.4 Amenazas

Tabla III: Amenazas

N°	Descripción
A1	Disminución hidrológica
A2	Burocracia e injerencia del estado
A3	Conflictos sociales

Fuente: Elaboración propia.

A1: Disminución Hidrológica; disminución de las precipitaciones afecta la hidrología de la cuenca del río Maipo, que es donde se ubican las centrales hidroeléctricas de la empresa, lo que provoca menores caudales durante la temporada de estiaje, implicando una mayor presión sobre los ecosistemas existentes en la cuenca del Maipo.

A2: Burocracia e Injerencia del Estado; la creciente participación del Estado en el mercado eléctrico, genera costos indeseados en el funcionamiento de este mercado e incertidumbres en inversionistas.

A.3: Conflictos Sociales; limitan el desarrollo de nuevos proyectos ERNC hidroeléctricos debido a problemas con comunidades locales y la radicalización de ciertos sectores de la población en contra de cualquier tipo de proyectos de generación de electricidad.

2.3.5 Fortalezas

Tabla IV: Fortalezas

N°	Descripción
F1	Derechos de agua
F2	Capital y financiamiento
F3	Operación de centrales hidroeléctricas de pasada

Fuente: Elaboración propia.

F1: Derechos de Agua; para desarrollar nuevos proyectos Eléctrica Puntilla S.A. posee en arriendo la cesión del usufructo de la fuerza motriz de las aguas administradas por la Asociación del Canal del Maipo por todo el plazo del contrato, que se extiende hasta el 31.12.2099.

F2: Capital y Financiamiento; acceso a levantamiento de capital y financiamiento para inversión en tecnologías de ERNC hidroeléctricas

F3: Operación de Centrales hidroeléctricas de pasada; alta experiencia en operación de centrales ERNC hidroeléctricas.

2.3.6 Debilidades

Tabla V: Debilidades

N°	Descripción
D1	Deficiente operación de canales y tratamiento del agua
D2	Falta control de proyectos
D3	Falta sistema de control de gestión

Fuente: Elaboración propia.

D1: Deficiente Operación de Canales y Tratamiento de Aguas; no se realiza seguimiento y control de las obras de mantenimiento de la red de canales y el control de monitoreo del agua que ingresa a las plantas.

D2: Falta Control de Proyectos; poca experiencia a nivel corporativo en la gestión de contratos, planificación y programación de las actividades de construcción de los nuevos proyectos.

D3: Falta Sistema de Control de Gestión; control y seguimiento deficiente de los objetivos estratégicos que permitan su evaluación y tomar las acciones correctivas para el logro de éstos.

2.4 Análisis FODA

El análisis FODA es una herramienta que ayuda a crear o ajustar la estrategia, permite tener un diagnóstico de la empresa, como aprovechar las oportunidades para obtener una ventaja competitiva, como enfrentar las amenazas, las debilidades que las afectan y las fortalezas que se deben potenciar.

Este análisis permite reconocer las fortalezas más importantes de la organización, las cuales se deben potenciar; asimismo, las debilidades que afectan y que se deben mejorar, como también las oportunidades factibles de aprovechar según las fortalezas, y por último, qué amenazas enfrentar. Se genera una matriz con las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas analizadas anteriormente para desarrollar el FODA cuantitativo.

2.4.1 FODA Cuantitativo

Esta técnica, contrasta los factores internos con los factores externos en cada cuadrante de la matriz, y permite determinar la influencia que generan las fortalezas y debilidades cuando se ven enfrentadas con las oportunidades y amenazas.

La tabla VI muestra el promedio de las puntuaciones a cada ítem de la matriz, utilizando una escala de 1 a 10.

Tabla VI: Matriz FODA

OPORTUNIDADES			AMENAZAS		
Crecimiento de la demanda de la energía eléctrica ERNC	Potencial Hidroeléctrico	Energía ERNC contra la contaminación	Disminución hidrológica	Burocracia e injerencia Estatal	Conflictos Sociales
O1	O2	O3	A1	A2	A3

FORTALEZAS							
Derechos de agua	F1	4	3	3	4	1	1
Capital y financiamiento	F2	3	2	2	3	1	2
Operación de centrales hidroeléctrica de pasada	F3	3	3	3	2	2	2
Suma		10	8	8	9	4	5
DEBILIDADES							
Deficiente operación mantención de canales	D1	3	1	2	2	1	2
Deficiente control de proyectos	D2	4	3	2	4	3	3
Falta de un sistema de control de gestión	D3	3	3	2	3	2	3
Suma		10	7	6	9	6	8

Fuente: Elaboración propia.

2.4.2 Análisis de Cada Cuadrante

A continuación se realizará el planteamiento de la estrategia, basada en la matriz cuantitativa del análisis FODA:

Oportunidades-Fortalezas (estrategia ofensiva)

Eléctrica Puntilla S.A. debe impulsar el desarrollo de nuevos proyectos de generación en función de los derechos de agua que la empresa posee, a la gestión de levantamiento de capital y financiamiento para inversiones en tecnologías de ERNC hidroeléctricas y a la experiencia en la operación de este tipo de tecnologías para aprovechar las oportunidades relacionadas a la creciente demanda por energías de fuentes renovables.

Oportunidades-Debilidades (estrategia adaptativa)

Para hacer frente al reto de aumentar la producción con eficiencia de las actuales unidades generadoras y para aumentar la capacidad de generación con la entrada de los nuevos proyectos a desarrollar, la empresa deber mejorar el seguimiento y control de sus objetivos estratégicos, particularmente de sus procesos de negocios, relacionados con la operación y construcción de nuevas centrales hidroeléctricas.

Amenazas-Fortalezas (estrategia reactiva)

La empresa debe utilizar sus fortalezas para hacer frente a la principal amenaza relacionada a la falta de agua en la cuenca del Río Maipo, en donde se ubican las actuales unidades generadoras.

Disponer de una cartera de activos (derechos de aguas) y la experiencia en la industria de la generación de energía hidroeléctrica, permitirá diversificar geográficamente la producción de energía, con el objeto de dar cumplimiento a los contratos de despacho de energía con los clientes libres.

Amenazas-Debilidades (estrategia ofensiva)

Para enfrentar las amenazas y no aumentarlas con las debilidades que actualmente tiene la empresa, se debe hacer frente en el mejoramiento de los procesos de seguimiento y control del desarrollo de nuevas plantas, junto al seguimiento y control de los objetivos estratégicos.

Ventaja competitiva

Actualmente Eléctrica Puntilla, logra una ventaja competitiva mediante los siguientes elementos:

- Operación de las actuales plantas hidroeléctricas, dada la vasta experiencia que tiene la organización en este tipo de tecnologías.
- Colocación de la venta de la energía producida, sobre contratos a largo plazo con clientes libres.

Recursos y capacidades

La empresa cimienta su ventaja competitiva a través de sus recursos y capacidades únicas, estas son:

Recursos:

- Infraestructura (plantas generadoras hidroeléctricas) le han permitido desde el año 1906 aportar con energía sustentable a la matriz energética de Chile transformándose una de las empresas con mayor experiencia en la industria.
- Uso de la fuerza motriz de la red de canales proveniente del Río Maipo, estos activos fueron traspasados por la Asociación del Canal de Maipo a Eléctrica Puntilla S.A a través de un contrato de arrendamiento por 89 años.

- En el año 2013, se adquiere a la Compañía General de Electricidad (CGE), un paquete de derechos de aguas para el desarrollo de nuevos proyectos de generación hidroeléctrica por un total de 421 MW.
- Personal con alta experiencia en la operación de centrales hidroeléctricas de pasada.

Capacidades:

- Gestión de levantamiento de capital y obtención de financiamiento para la construcción de nuevas plantas.
- Gestión de administración de contratos de venta de energía con clientes libres

Decisiones estratégicas:

A partir del análisis FODA, los recursos y capacidades de la organización, se identifican las decisiones estratégicas que contribuyen a que la empresa logre su visión y sirven para definir los objetivos estratégicos.

Las decisiones estratégicas son:

- Gestión financiera para el desarrollo de nuevas plantas de generación hidroeléctrica.
- Gestión de la fuerza laboral estable, flexible y especializada en el rubro de la energía en términos de operación de centrales hidroeléctrica como también en la construcción de nuevas plantas.
- Disponibilidad de equipos y repuestos para la continuidad operacional de las plantas generadoras.
- Gestión del conocimiento en temas de dirección de proyectos hidroeléctricos, identificar y documentar las mejores prácticas para replicarlas con el objetivo de disminuir ineficiencias (mejora continua).

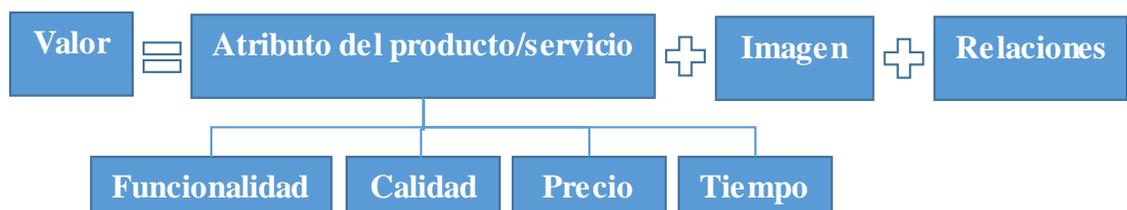
- Gestión del conocimiento en ingeniería básica y de detalle para la construcción de nuevas plantas.
- Gestión del conocimiento en la obtención y mantención de los planes de resolución de calificación ambiental RCA.
- Gestión del medio ambiente y particularmente con las comunidades en donde se emplazan los nuevos proyectos.

2.5 Declaración de la Propuesta de Valor

La propuesta de valor al cliente se compone de un conjunto de elementos que determinan el valor que percibe el comprador. Estos incluyen los atributos del producto, sea un bien o servicio, la imagen de la empresa y la relación entre la empresa y el cliente. Los atributos comprenden las funciones del producto, su calidad, su precio y el tiempo. Este último atributo se refiere al tiempo dedicado por el cliente a la búsqueda del producto, a la espera para que esté disponible, a efectuar la compra y a aguardar para que sea entregado (Kaplan & Norton, 1996).

En la figura N° 13, se presentan un esquema con los elementos de la propuesta de valor para el cliente:

Figura 13: Propuesta de valor para el cliente



Fuente: Adaptado de Kaplan y Norton (1996).

La propuesta de valor para el cliente según (Majluf, 2011) debe ser:

1. Inimitable.
2. Sustentable
3. De gran valor tanto para el cliente como para la empresa.
4. Generar una considerable fortaleza en el vínculo con el cliente.

La propuesta de valor se describe para los clientes libres de la unidad de negocio Eléctrica Puntilla S.A.:

“Suministrar un producto de energía eléctrica sustentable y a un precio competitivo, a través de las actuales y futuras unidades de generación. Esta “energía verde” debe asegurar la continuidad operacional de los clientes libres bajo altos estándares de seguridad, y eficiencia”.

La justificación de la propuesta de valor se basa en el proyecto empresarial que la organización ha venido desarrollando, la cual está orientada a la producción de energía eléctrica de fuentes renovables y es coherente con las declaraciones de misión y visión.

Para que la empresa siga su ruta de éxito, esta se debe orientar como organización a una gestión por procesos de negocio con el objeto de mejorar continuamente la eficiencia de sus actuales unidades como en la construcción de nuevos proyectos.

Atributos de la propuesta de valor:

Continuidad operacional

Este atributo de la propuesta de valor tiene como objetivo brindar a los clientes libres continuidad de sus operaciones, asegurar el despacho del insumo energía, con seguridad y confiabilidad respetando los contratos acordados.

Sustentabilidad

Entregar a nuestros clientes un producto de origen sustentable con el medio ambiente “electricidad verde” el cual se transforme como parte de la trazabilidad “ecológica” de la producción de los clientes de Eléctrica Puntilla S.A.

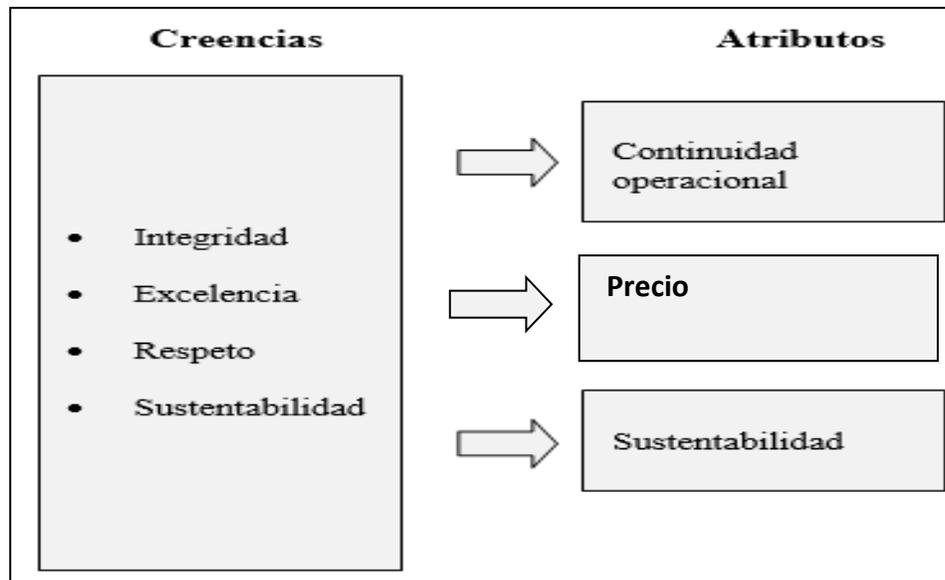
Precio

Este atributo de la propuesta de valor tiene como propósito entregar un precio competitivo de la energía a suministrar a los clientes libres.

2.6 Relación Atributos Propuesta de Valor y Creencias

En la Figura N° 14 se muestra la relación entre las creencias y los atributos de la propuesta de valor. Las creencias definidas en la formulación de la estrategia están alineados con los atributos de la propuesta de valor, por ejemplo para la construcción de nuevos proyectos se requiere de la ejecución con excelencia de los procesos relacionados a la administración de proyectos, lo mismo aplica para la ejecución de los procesos de operación y mantención de las actuales unidades de generación.

Figura 14: Relación entre creencias y atributos



Fuente: Elaboración propia.

Las creencias como el respeto y la sustentabilidad son fundamentales para soportar las acciones que emprende la organización en su armonía e integración con el medio ambiente y las comunidades.

2.7 Relación Atributos Propuestas de Valor y Análisis FODA

A continuación se hace un análisis de cada uno de los atributos de la propuesta de valor, junto con las oportunidades, amenaza, fortalezas y debilidades.

En relación al análisis FODA, la oportunidad relacionada a la creciente demanda por energía de fuentes renovables esta se hace frente principalmente con el atributo de sustentabilidad, aumentando la oferta de energía de fuentes renovables. La amenaza en la disminución hidrológica en zonas de actuales plantas de generación

puede afectar a la continuidad operacional de los actuales clientes libres que están bajo contratos.

Contar con derechos de aguas en zonas con mayor hidrología, permite desarrollar nuevos proyectos de generación y hacer frente al cumplimiento de actuales contratos y aumentar ventas. Por otro lado, las debilidades de deficiencia en la mantención de las actuales plantas y del seguimiento y control de proyecto, atenta contra la puesta en marcha de nuevos proyectos de generación de energía sustentable, como también en asegurar la continuidad operacional de la entrega de energía a los clientes libres. La tabla VII describe las relaciones de aquellas oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades que tienen mayor impacto en la propuesta de valor.

Tabla VII: Relación entre los atributos de la propuesta de valor y FODA

Atributo	Oportunidades	Amenazas	Fortalezas	Debilidades
Continuidad Operacional	Creciente demanda por energía de fuentes renovables	Disminución hidrológica	Alta experiencia en operación de centrales ERNC hidroeléctricas	Deficiente mantención de canales y tratamiento de agua
Sustentabilidad		Conflictos sociales; Burocracia e injerencia del Estado	Derechos de agua	Control, seguimiento de objetivos estratégicos
Precio	Potencial hidroeléctrico			Control de proyectos

Fuente: Elaboración propia.

3. CAPITULO: DESCRIPCIÓN DE LA ESTRATEGIA

3.1 Importancia del Modelo de Negocio

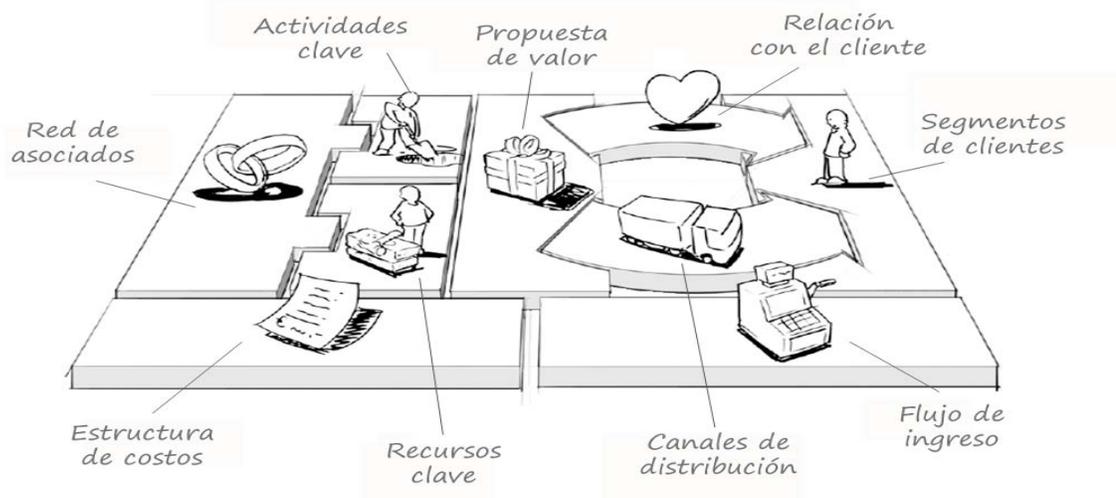
El modelo de negocios permite conectar la formulación y la implementación de la estrategia.

El modelo de negocio es una herramienta conceptual que, mediante un conjunto de elementos y sus relaciones, permite expresar la lógica mediante la cual una compañía intenta ganar dinero, generando y ofreciendo valor a uno o varios segmentos de clientes, la arquitectura de la firma, su red de aliados para crear, mercadear y entregar este valor y el capital relacional para generar fuentes de ingresos rentables y sostenibles (Osterwalder & Pigneur, 2011).

3.2 Modelo de Negocios (CANVAS)

Se analizará el modelo de negocio de Eléctrica Puntilla S.A, según el modelo CANVAS.

Figura 15: Modelo CANVAS



Fuente: Alexander Osterwalder & Yves Pigneur "Generación modelos de negocios"

3.3 Descripción y Análisis de los Elementos del Modelo de Negocio

Segmento clientes

Los clientes libres, obedecen a un sector particular del segmento eléctrico creado por la propia legislación con el propósito de fomentar la competencia en dicha industria.

Estos clientes afectos a tarifas no reguladas son aquellos que tienen una potencia instalada mayor a 2 MW, principalmente son clientes manufactureros, empresas mineras, también pueden optar a estas tarifas pequeñas industrias y locales comerciales cuya potencia se encuentra entre 0,5 – 2 MW. Las tarifas no reguladas son pactadas libremente entre el cliente y la empresa generadora a través de contratos bilaterales de suministro de energía.

Canales

El canal de distribución, corresponde al Sistema Interconectado Central (SIC). La energía es comercializada a los clientes libres a través de empresas distribuidoras basado en contratos de suministro de energía, los cuales representan alrededor del 70% de la producción total. La energía no despachada a los clientes libres es inyectada al sistema interconectado central SIC.

Relaciones con clientes

La relación con los clientes se resume principalmente en administrar y operar los contratos de suministro de energía, esta relación está basada en una atención personalizada detallada en las siguientes actividades:

- Negociación de contratos
- Servicio de mantención
- Atención comercial
- Servicios de administración (facturación)
- Suministro de energía eléctrica

Vías de Ingresos

Las vías de ingresos corresponden a ventas de energía por contratos, venta de energía spot y potencia firme.

Recursos claves

- Equipos y repuestos para actuales unidades y futuras plantas en construcción.
- Personal estable y especializado
- Asesorías externas
- Financiamiento para el desarrollo de nuevos proyectos

Actividades claves

- Mantención red de canales y tratamiento calidad del agua
- Operación y mantención de actuales unidades
- Comunicación stakeholders
- Construcción de nuevos proyectos de generación

Asociados claves

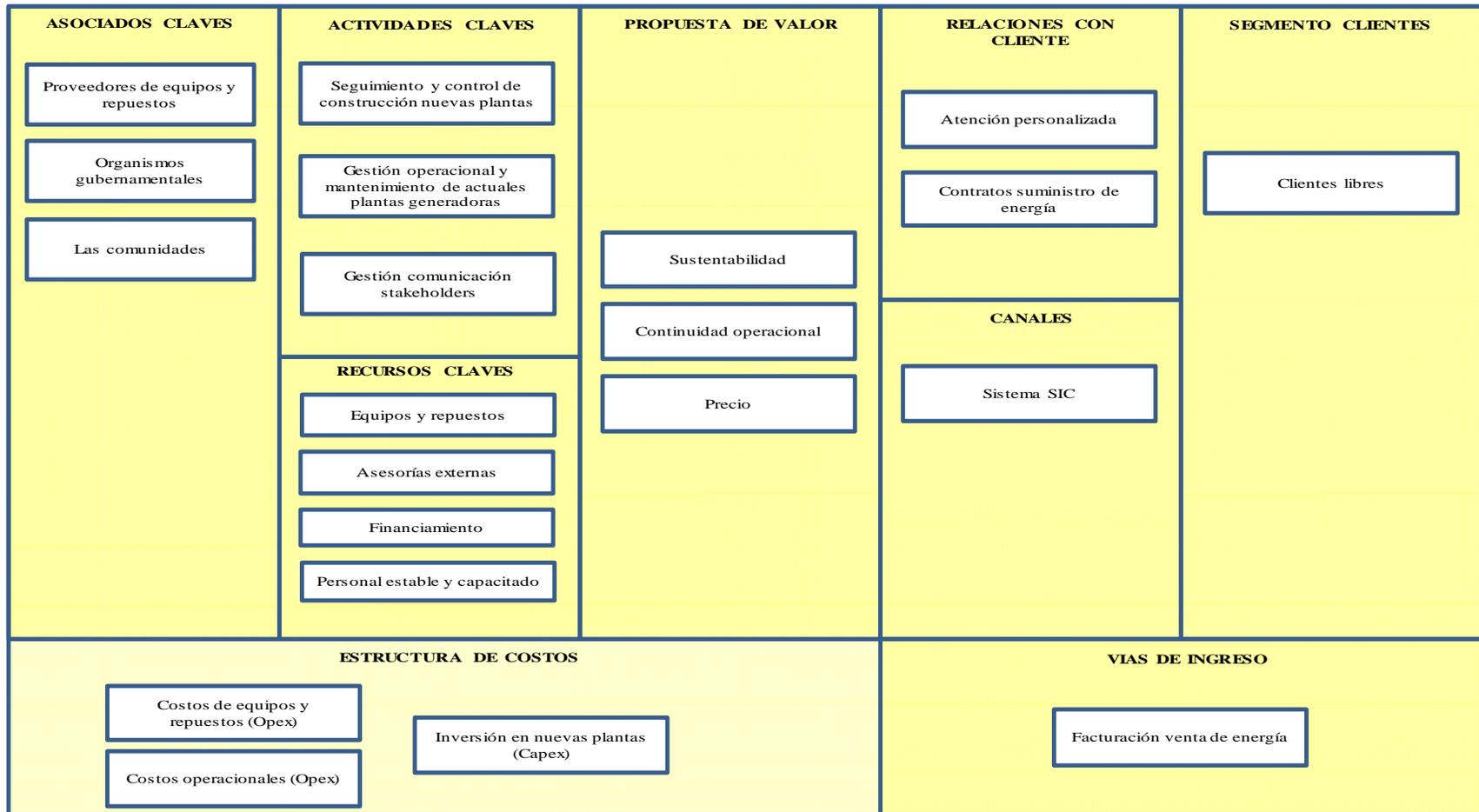
- Las comunidades donde operan y se construyen las nuevas plantas
- Proveedores de equipos y repuestos
- Empresas contratistas que participan en la construcción de nuevas plantas
- Organizaciones gubernamentales

Estructura de costos

Estos consisten principalmente en costos fijos relacionados a las depreciaciones de las inversiones de las actuales plantas operativas, a los costos operativos de las actuales unidades, y a los gastos de administración.

Los gastos variables son mínimos, ya que el principal insumo para la producción de energía es el agua.

Tabla VIII: Modelo de Negocios CANVAS



Fuente: Elaboración propia.

3.4 Relación Elementos del Modelo de Negocios y Atributos de la Propuesta de Valor

La tabla IX muestra la relación de los elementos del modelo CANVAS, con los atributos de la propuesta de valor de la Unidad Estratégica de Negocios.

Tabla IX: Relación elementos del modelo de negocios y atributos de la propuesta de valor

Elementos del Modelo de Negocios	Atributos de la Propuesta de Valor		
	Continuidad Operacional	Sustentabilidad	Precio
Segmentos de Mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Clientes libres 		
Canales	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema interconectado Central (SIC) 		
Relación con los Clientes	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo el marco de los contratos suscritos • Atención personalizada 		
Fuentes de Ingresos	<ul style="list-style-type: none"> • Facturación 		
Estructura de Costos	<ul style="list-style-type: none"> • Opex 	<ul style="list-style-type: none"> • Capex 	
Recursos Claves	<ul style="list-style-type: none"> • Equipos y repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> • Asesorías externas 	<ul style="list-style-type: none"> • Financiamiento • Asesorías externas
Actividades Claves	<ul style="list-style-type: none"> • Operación actuales unidades 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión comunicación stakeholders 	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de nuevos proyectos
Asociaciones Claves	<ul style="list-style-type: none"> • Proveedores de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunidades y organismos del Estado 	<ul style="list-style-type: none"> • Proveedores de equipos

Fuente: Elaboración propia.

3.5 Análisis de Rentabilidad y Captura de Valor del Modelo de Negocios

El proceso de creación de valor de Eléctrica Puntilla, consiste en transformar la fuerza motriz del agua de las actuales unidades de generación en energía eléctrica confiable y sustentable. Producir energía utilizando como insumo el agua permite tener una estructura de costos variable muy competitiva a diferencia de las centrales que utilizan combustibles fósiles para la producción de energía.

Construir eficientemente las nuevas unidades de generación permitirá mejorar el CAPEX de las nuevas inversiones y aumentar la oferta de energía a precios competitivos, permitiendo aumentar las ventas y la rentabilidad del negocio.

Para comercializar la energía, la empresa se enfoca en la suscripción de contratos con clientes libres logrando minimizar el riesgo relacionado a fluctuaciones de precios según normativa vigente en el sistema eléctrico chileno.

3.6 Importancia del Mapa Estratégico

El mapa estratégico permite comunicar la estrategia a los colaboradores y poner énfasis en aquellos temas o ejes críticos para alcanzar un desempeño superior.

El mapa estratégico representa cómo deben actuar conjuntamente las distintas áreas para poder ejecutar la estrategia. Los ejes estratégicos representan los principales componentes de la estrategia, de esta forma la organización puede gestionar por separado cada uno de los componentes claves de la estrategia, dado que son transversales a las unidades organizacionales.

Las ventajas de utilizar y representar la estrategia a través de un mapa estratégico son:

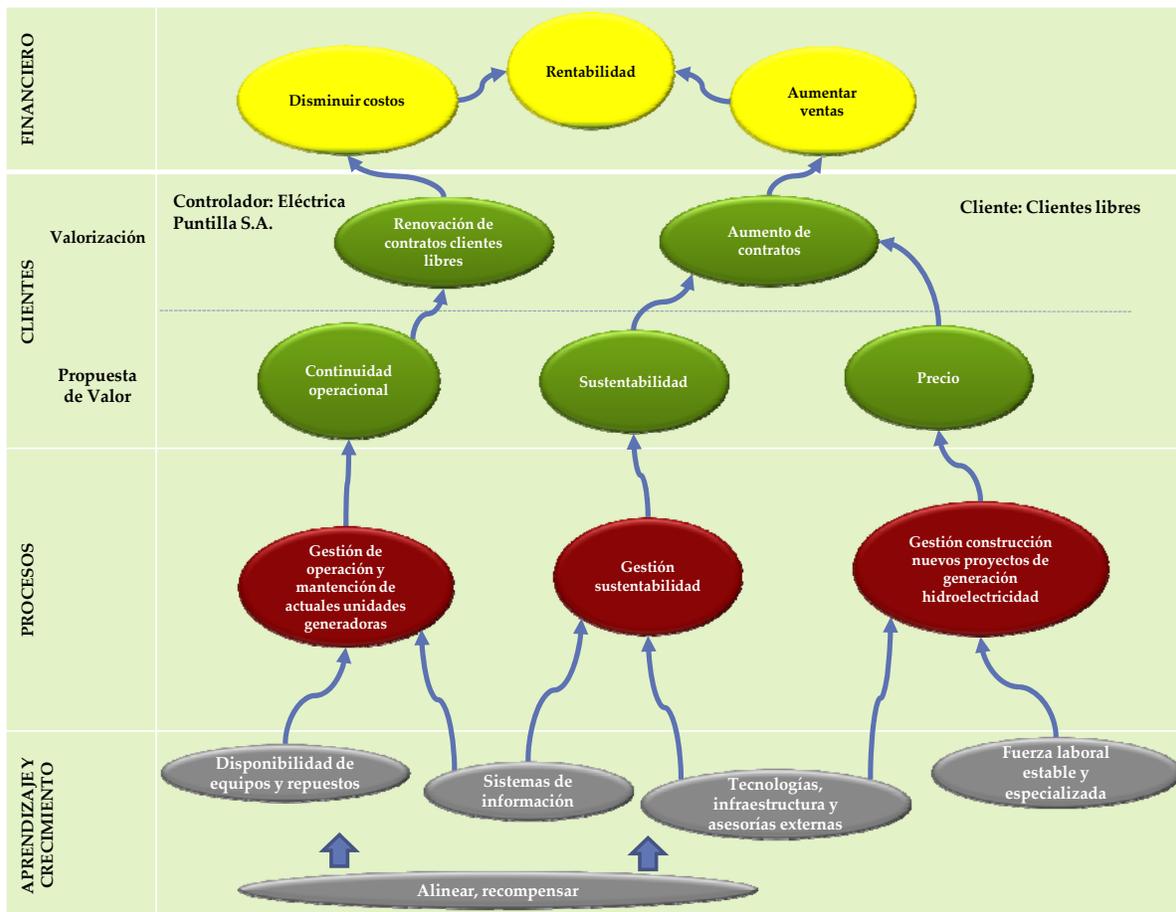
- Visualizar relación causa-efecto para la consecución de un objetivo.
- Dan a conocer a los directivos las relaciones e importancia de los objetivos.
- Fomentan la comprensión de toda la estrategia.

- Representan como deben actuar conjuntamente las diferentes áreas para poder ejecutar la estrategia, apoyando al alineamiento horizontal.
- Fomentan la colaboración entre directivos y áreas, apoyando el alineamiento vertical.

3.7 Mapa Estratégico Propuesto

En la figura N° 16 se presenta el mapa estratégico propuesto para la empresa Eléctrica Puntilla, el mapa estratégico se construyó a partir de los ejes estratégicos definidos en la propuesta de valor para el cliente.

Figura 16: Mapa Estratégico UEN Eléctrica Puntilla S.A.



Fuente: Elaboración propia.

3.8 Explicación del Mapa Estratégico

Eléctrica Puntilla como una organización perteneciente a la industria eléctrica, busca alcanzar un desarrollo sostenible poniendo el foco en los siguientes ejes: continuidad operacional, sustentabilidad y precio.

La perspectiva financiera describe los objetivos que persigue el directorio de la empresa, la cual está orientada a la rentabilidad a través de la disminución de costos y el aumento de las ventas.

La perspectiva clientes describe los atributos de la propuesta de valor que son: asegurar la continuidad operacional de los clientes libres bajo contratos, la sustentabilidad y el precio. La continuidad operacional será evaluada con la renovación de los contratos de energía, mientras que la sustentabilidad y el precio se medirán con el aumento de la participación de mercado en la industria de las energías renovables, mini centrales hidráulicas.

En la perspectiva de procesos lo fundamental será centrarse en las actividades de operación y mantención de actuales unidades de generación, en la gestión de la sustentabilidad y la gestión de construcción de las nuevas centrales hidráulicas.

Finalmente en la perspectiva aprendizaje y crecimiento, lo relevante será contar con personal estable y especializado, con infraestructura y sistemas de información para el apoyo en la toma de decisiones, disponibilidad de equipos y repuestos para las actuales y futuras unidades de generación.

A continuación se presentan los ejes estratégicos:

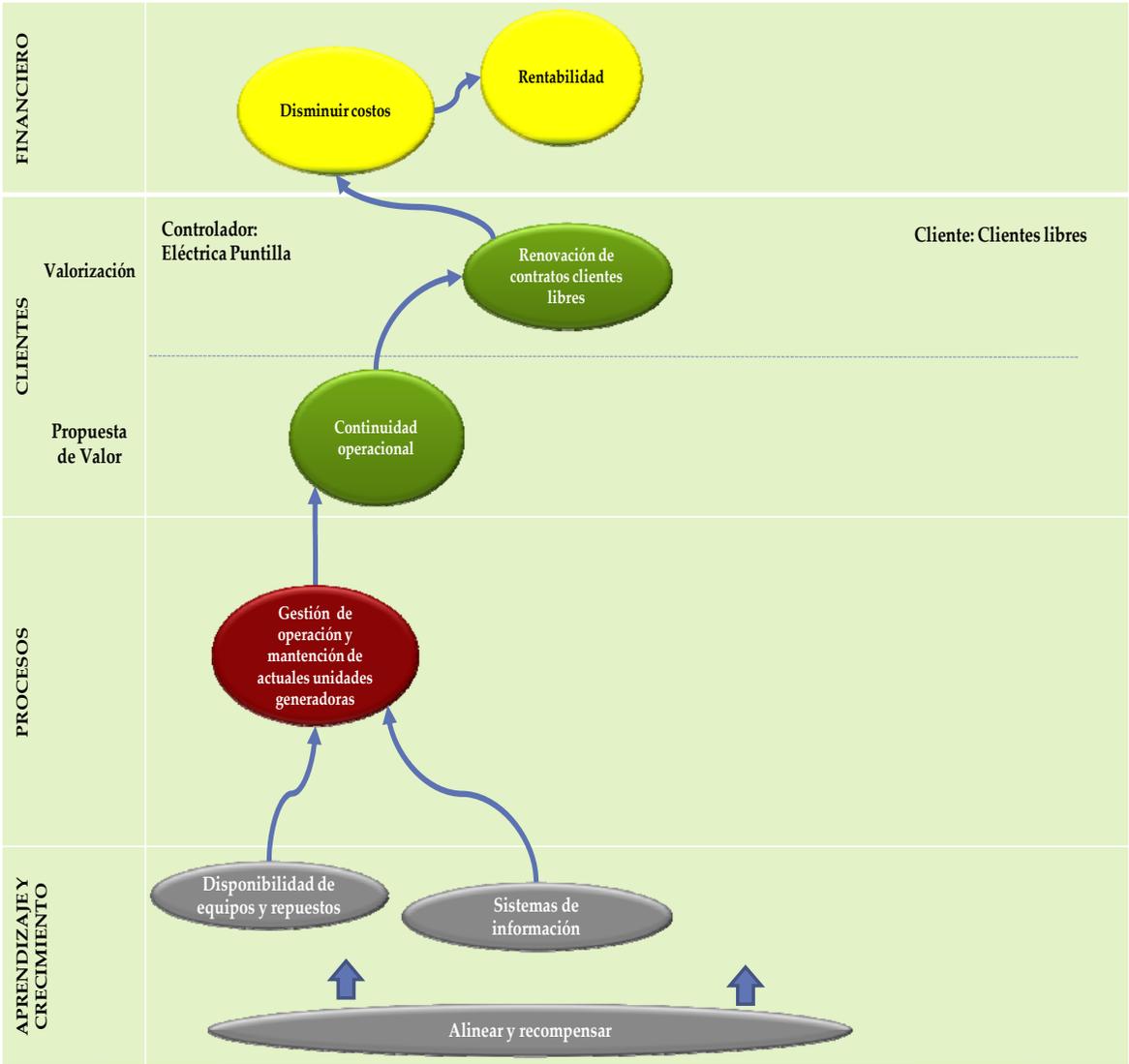
3.8.1 Eje Estratégico Continuidad Operacional

Este primer eje estratégico tiene como objetivo el cumplimiento de despacho de energía a los clientes libres según contratos suscritos. El objetivo es asegurar su continuidad operacional con el despacho de energía.

Los procesos que soportan esta propuesta, están relacionados con la operación y mantenimiento eficiente de las actuales unidades de generación, la mantención de la red de canales y del tratamiento del agua que ingresa a cada una de las plantas.

Los recursos considerados críticos para soportar estos procesos se relacionan con la disponibilidad de equipos y repuestos y de sistemas de información para el apoyo a las labores operativas de mantención.

Figura 17: Eje estratégico continuidad operacional



Fuente: Elaboración propia.

3.8.2 Eje Estratégico Sustentabilidad

El segundo eje estratégico se relaciona con la sustentabilidad, el cual se enfoca en garantizar una relación armónica entre el medio ambiente y las actuales y nuevas plantas de generación de energía.

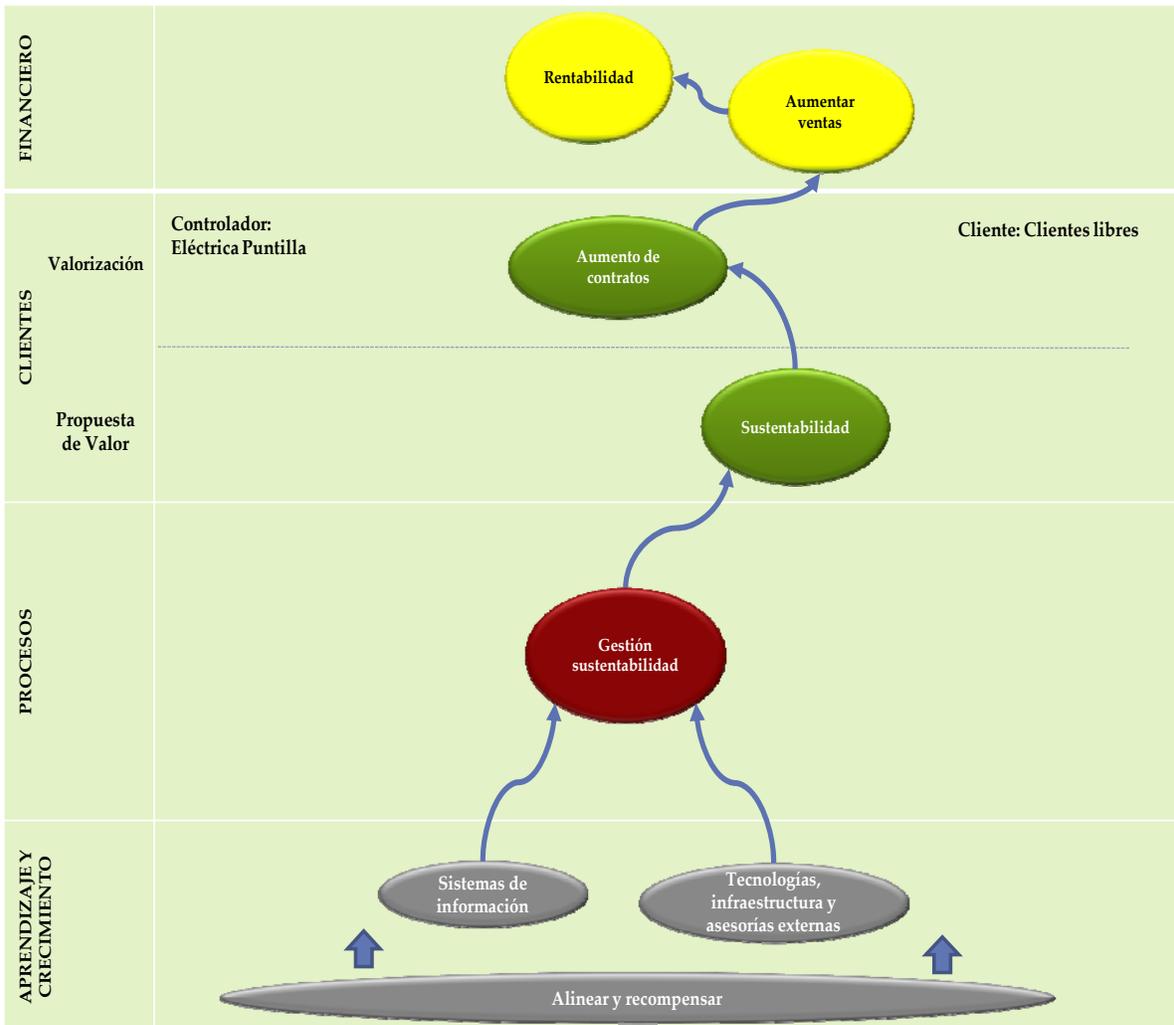
Este es considerado como un atributo diferenciador en la propuesta de valor hacia el cliente, ya que pretende posicionar a la energía producida por la empresa como energía sustentable o energía “verde”, la cual tendrá un protagonismo cada vez más importante en la demanda de energías limpias que necesita el planeta. En el análisis FODA se describe su creciente protagonismo, impulsada por la actual legislación y por la opinión pública cada vez más empoderada en la demanda de este tipo de fuentes de energía.

Los procesos que soportan este atributo de la propuesta de valor se relacionan con la gestión del plan RSE (responsabilidad social empresarial) que la empresa desarrolla, la obtención y mantención de la RCA (resolución de calificación ambiental) de los proyectos en desarrollo y de la gestión con las comunidades en donde se emplazan las unidades productivas.

En la perspectiva de aprendizaje y crecimiento es necesario contar con sistemas de información que den soporte a la gestión operacional a los temas de la sustentabilidad y contar con asesorías especializada en temas de gestión del medio ambiente y del trabajo con las comunidades.

En la figura N° 18 se muestra el eje de sustentabilidad del mapa estratégico.

Figura 18: Eje estratégico sustentabilidad



Fuente: Elaboración propia.

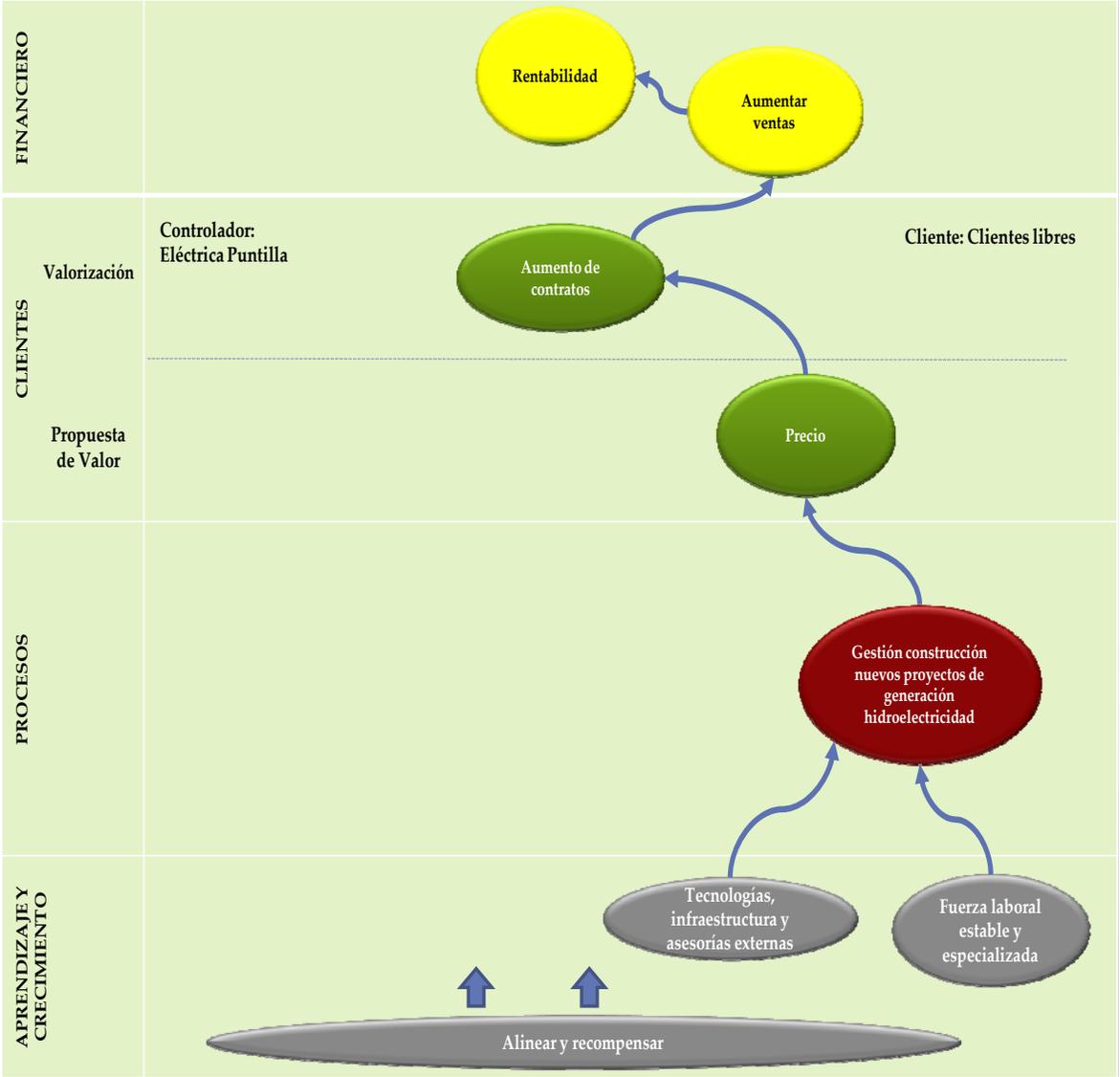
3.8.3 Eje Estratégico Precio

Por último, el tercer eje estratégico identificado en el mapa corresponde al precio. En el mercado eléctrico, según lo expuesto en el análisis de la industria, cada vez más las tecnologías relacionadas con la generación ERNC ofrecen la posibilidad de ver precios más competitivos. Es por esto, que la gestión de los procesos constructivos en el desarrollo de nuevos proyecto hidroeléctricos se transforma en un tema fundamental para la competitividad de la empresa.

Tal como se indicó en el análisis FODA, la empresa no cuenta con procesos formales de control de gestión de los proyectos que actualmente desarrolla, lo cual ha afectado directamente en la medición de los costos y avances de los proyectos.

El recurso fundamental en el desarrollo de nuevos proyectos, es contar con profesionales especializados y estables, sumado al apoyo de la infraestructura necesaria para llevar adelante estas iniciativas.

Figura 19: Eje estratégico precio



Fuente: Elaboración propia.

3.9 Diccionario de Objetivos Mapa Estratégico

Tabla X: Diccionario de Objetivos

Perspectiva	Objetivo	Descripción	Gerencia Responsable
Financiera	Rentabilidad	Maximizar resultados. Se relaciona a la medición del EBITDA sobre los ingresos y del retorno sobre el patrimonio neto	-
	Disminuir costos	Mejorar la eficiencia, a través de la implementación de programas de mejora continua	-
	Aumentar ventas	A través de la entrada de nuevas unidades generadoras (desarrollo de nuevos proyectos)	-
Clientes	Continuidad operacional	Cumplir con los despachos de energía según contratos	-
	Sustentabilidad	Producir energía cuidando y manteniendo su entorno natural, evitando la producción de gases de efecto invernadero	-
	Precio	A través de la construcción eficiente de nuevas unidades, cumplir con presupuestos de construcción	-

Perspectiva	Objetivo	Descripción	Gerencia Responsable
Procesos	Gestión operación y mantenimiento	Operar eficientemente las actuales unidades de generación	Operaciones
	Gestión sustentabilidad	Desarrollo de RSE a nivel corporativo, gestión de nuevos y actuales planes RCA y manejo de las comunidades	Sustentabilidad
	Gestión construcción proyectos	Construcción de las nuevas unidades de generación	Proyectos
Aprendizaje y Crecimiento	Sistemas de información	Disponer de información para la toma de decisiones	Informática
	Recursos TI y asesorías	Disponer de tecnologías, infraestructura y asesorías para el apoyo de los procesos claves	Servicios
	Equipos y repuestos	Disponibilidad de repuestos para mantenciones de actuales unidades y equipos para plantas en construcción	
	Fuerza laboral	Fuerza laboral estable y especializada requerido para operar y construir centrales hidroeléctricas	Personas
	Alinear y recompensar		

Fuente: Elaboración propia.

3.10 Importancia del Cuadro de Mando Integral

La metodología utilizada para la construcción del cuadro de mando integral propuesto para la unidad de negocio, parte de los objetivos estratégicos definidos en el mapa estratégico, para ello se utilizó una metodología top - down, es decir, primero se definieron los objetivos estratégicos de la unidad de negocio y luego lo objetivos de cada unidad organizacional, ambos objetivos están alineados, de esta forma se asegura la congruencia de metas.

Para cada objetivo estratégico se definieron los indicadores y las metas para evaluar el desempeño, la definición de las iniciativas se realizó para cada eje estratégico.

Los indicadores definidos en el cuadro de mando integral permiten evaluar la implementación de la estrategia, por otra parte existen tableros de control de las áreas para monitorear el desempeño de las unidades organizacionales, esto último es parte del despliegue de los objetivos estratégicos.

Según Kaplan y Norton el cuadro de mando integral permite concentrar la atención en aquellas áreas donde las mejoras al desempeño serían más valiosas (Kaplan & Norton, *The Execution Premium: Integrando la estrategia y las operaciones para lograr ventajas competitivas*, 2008).

3.11 Cuadro de Mando Integral

En la tabla XI, se muestra el cuadro de mando integral propuesto para la unidad de negocio Eléctrica Puntilla S.A.

Tabla XI: Cuadro de Mando Integral de la UEN

Mapa estratégico		Cuadro de mando integral			
Perspectiva	Objetivo estratégico	Indicador	Meta	Frecuencia	Código
Financiera	Rentabilidad	EBITDA/ingresos; Retorno/Patrimonio	>30%; >12%	Anual	CMI-01
	Aumentar ventas	Venta de energía desde nuevas plantas	>70%	Anual	CMI-02
	Disminución de costos	Índice control plan de reducción de costos	>0,85	Mensual	CMI-03
Clientes	Renovación de contratos	N° de clientes bajo contratos renovados	=100%	Anual	CMI-04
	Aumento de contratos clientes libres	Venta energía bajo contrato desde nuevas unid.	≥1	Nueva unidad	CMI-05
Procesos	Despacho energía a clientes libres	Cumplimiento despachos según contratos	=100%	Mensual	GO-01
	Gestión sustentabilidad	Obtención RCA nuevos proyectos	=100%	Anual	CMI-06
	Gestión construcción obras civiles	Índice gestión desempeño cronograma y costos	≥0,98	Mensual	GP-02

Mapa estratégico		Cuadro de mando integral			
Perspectiva	Objetivo estratégico	Indicador	Meta	Frecuencia	Código
Aprendizaje y Crecimiento	Disponibilidad equipos y repuestos	Disponibilidad equipos y repuestos	=100%	Semestral	GO-07
	Disponer de información	Disponibilidad de SAP	≥98%	Semestral	GO-08
	Disponer de fuerza laboral estable y especializada	Cumplimiento programa de evaluación y recompensa del desempeño	=100%	Anual	GO-09
		Colaboradores capacitados	≥50%	Anual	GO-10
	Disponer de tecnología, infraestructura y asesorías externas	Disponibilidad de infraestructura tecnológica y asesorías externas	=100%	Mensual	GP-06; GP-07
	Alinear la organización	Cumplimiento programa de p. estratégica	=100%	Mensual	CMI-07

Fuente: Elaboración propia.

En el anexo 5, se presenta diccionario de datos con el detalle de cada uno de los indicadores presentados.

3.12 Iniciativas Estratégicas

Las iniciativas estratégicas son programas de acción destinados a alcanzar el desempeño esperado de los objetivos del mapa estratégico. Las iniciativas deben ser consideradas como un portafolio de acciones complementarias, cada una debe implantarse con éxito para que la compañía alcance las metas de sus ejes y la meta estratégica en general (Kaplan & Norton, The Execution Premium: Integrando la estrategia y las operaciones para lograr ventajas competitivas, 2008)

3.12.1 Perspectiva Clientes

Tabla XII: Iniciativas Estratégicas Perspectiva Clientes

N° Item	Iniciativas estratégicas
Continuidad Operacional	<ul style="list-style-type: none">• Implementación modelo gestión de excelencia
Sustentabilidad	<ul style="list-style-type: none">• Diseño de programa comunicacional de la energía sustentable con clientes
Precio	<ul style="list-style-type: none">• Desarrollo de un plan de estudio de potenciales clientes libres en nuevas localizaciones de las unidades generadoras

Fuente: Elaboración propia.

3.12.2 Perspectiva Procesos

Tabla XIII: Iniciativas Estratégicas Perspectiva Procesos

N° Item	Iniciativas estratégicas
Gestión de operación y mantención de actuales unidades generadoras	<ul style="list-style-type: none">• Diseño de la planificación y programación de actividades de mantención• Implementación modelo gestión de excelencia
Gestión sustentabilidad	<ul style="list-style-type: none">• Implementación modelo gestión de excelencia
Gestión construcción nuevas proyectos de generación	<ul style="list-style-type: none">• Implementar en la organización metodología administración de proyecto PMBOX• Implementación modelo gestión de excelencia

Fuente: Elaboración propia.

3.12.3 Perspectiva Aprendizaje y Crecimiento

Tabla XIV: Iniciativas Estratégicas Perspectiva Aprendizaje y Crecimiento

N° Item	Iniciativas estratégicas
Disponibilidad de equipos y repuestos	<ul style="list-style-type: none">• Diseñar la planificación y programación de inventarios de repuestos y equipos
Sistemas de información	<ul style="list-style-type: none">• Proyecto que mejora utilización de capacidades de sistemas SAP Business One y Tableau
Tecnología, infraestructura y asesorías externas	
Alinear, recompensar	<ul style="list-style-type: none">• Diseño de programa capacitación de los valores de la organización
Personal estable y capacitado	<ul style="list-style-type: none">• Diseño de un sistema de incentivos de los colaboradores y programa de capacitaciones

Fuente: Elaboración propia.

4. CAPITULO: ALINEAMIENTO ORGANIZACIONAL

El esquema de incentivos corresponde a la vinculación de las recompensas con el desempeño, ya sean individuales o grupales, y buscan alinear los objetivos de los empleados con los objetivos organizacionales.

Según Kaplan y Norton (2008), una ejecución efectiva de la estrategia exige que los empleados se comprometan personalmente a ayudar a que la empresa y la unidad de negocio cumplan los objetivos estratégicos. El proceso para alinear a los empleados consta de tres pasos:

1. Comunicar e impartir educación sobre la estrategia a los empleados.
2. Relacionar los objetivos personales y los incentivos de los empleados con la estrategia.
3. Alinear los programas de desarrollo y capacitación del personal a fin de proporcionar a los empleados los conocimientos, las habilidades y competencias que necesitan para ayudar a implantar la estrategia.

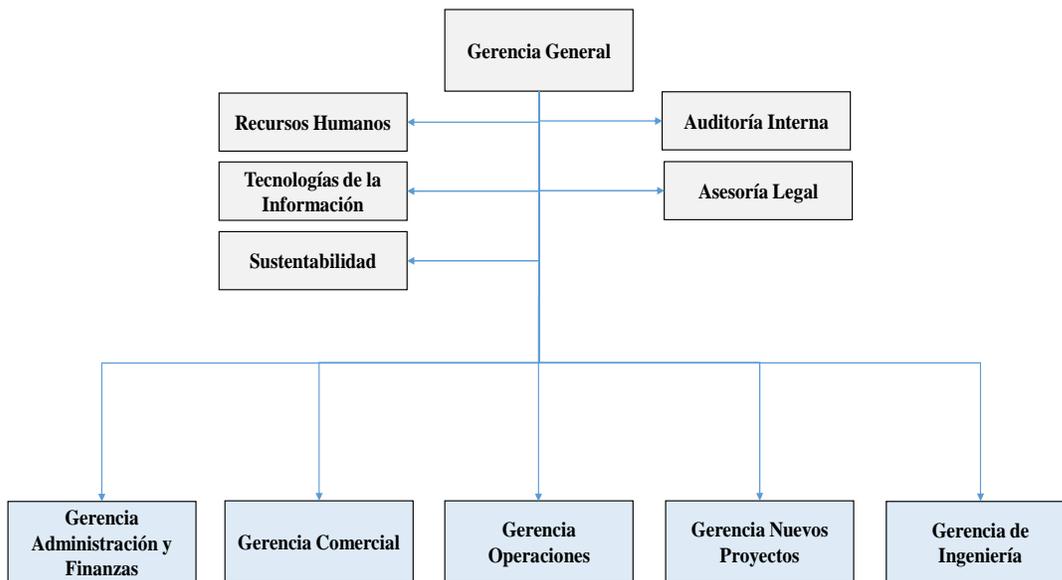
El sistema de recompensas debe dar las señales correctas para que individuos y grupos sepan dar una atención equilibrada a las urgencias de corto plazo y a los proyectos de futuro (Majluf, 2011).

Para el desarrollo de los esquemas de incentivos se utilizan los tableros de control para las gerencias de operaciones y de proyectos, a estos se añaden los incentivos y los desempeños, los cuales están ligados mediante los articuladores, además se describen las condiciones que debe cumplir cada articulador.

4.1 Organigrama de la UEN

La línea ejecutiva de la organización está compuesta por cinco gerencias de área, más las unidades de apoyo transversales que dependen directamente de la Gerencia General. El esquema de la organización corresponde a una de un tipo funcional en donde predomina la administración por “silos”, existiendo una muy baja interconexión de actividades entre ellas y nula orientación hacia los procesos de negocios.

Figura 20: Organigrama de Eléctrica Puntilla S.A.



Fuente: Elaboración propia.

4.2 Tablero de Control

A continuación se presenta el despliegue de los objetivos estratégicos mediante los tableros de gestión de las unidades. Los tableros de gestión muestran la relación input-proceso-output o recursos, procesos y propuesta de valor.

Los tableros de gestión facilitan la representación visual de los objetivos de la unidad, principalmente de las perspectivas de recursos y procesos que son los que tienen

mayor impacto sobre la ejecución de la estrategia, de hecho en la perspectiva de procesos es donde se ejecuta la estrategia y donde las acciones de los empleados producen modificaciones sustanciales al desempeño de la empresa.

Se desarrolla un tablero de gestión para cada eje estratégico, seleccionando una unidad cuyos procesos son críticos para cumplir con los objetivos estratégicos del CMI y la ejecución de la estrategia.

Los tableros de control personalizados, integrados por indicadores claves del desempeño de los procesos locales, brindan focalización y retroalimentación a los esfuerzos de los empleados por mejorar los procesos. Aunque todos los procesos se benefician con la medición y generación sistemática de informes, los tableros de control son la herramienta más efectiva a la hora de subrayar los procesos de la unidad relacionados con la perspectiva de los procesos del CMI (Kaplan & Norton, *The Execution Premium: Integrando la estrategia y las operaciones para lograr ventajas competitivas*, 2008)

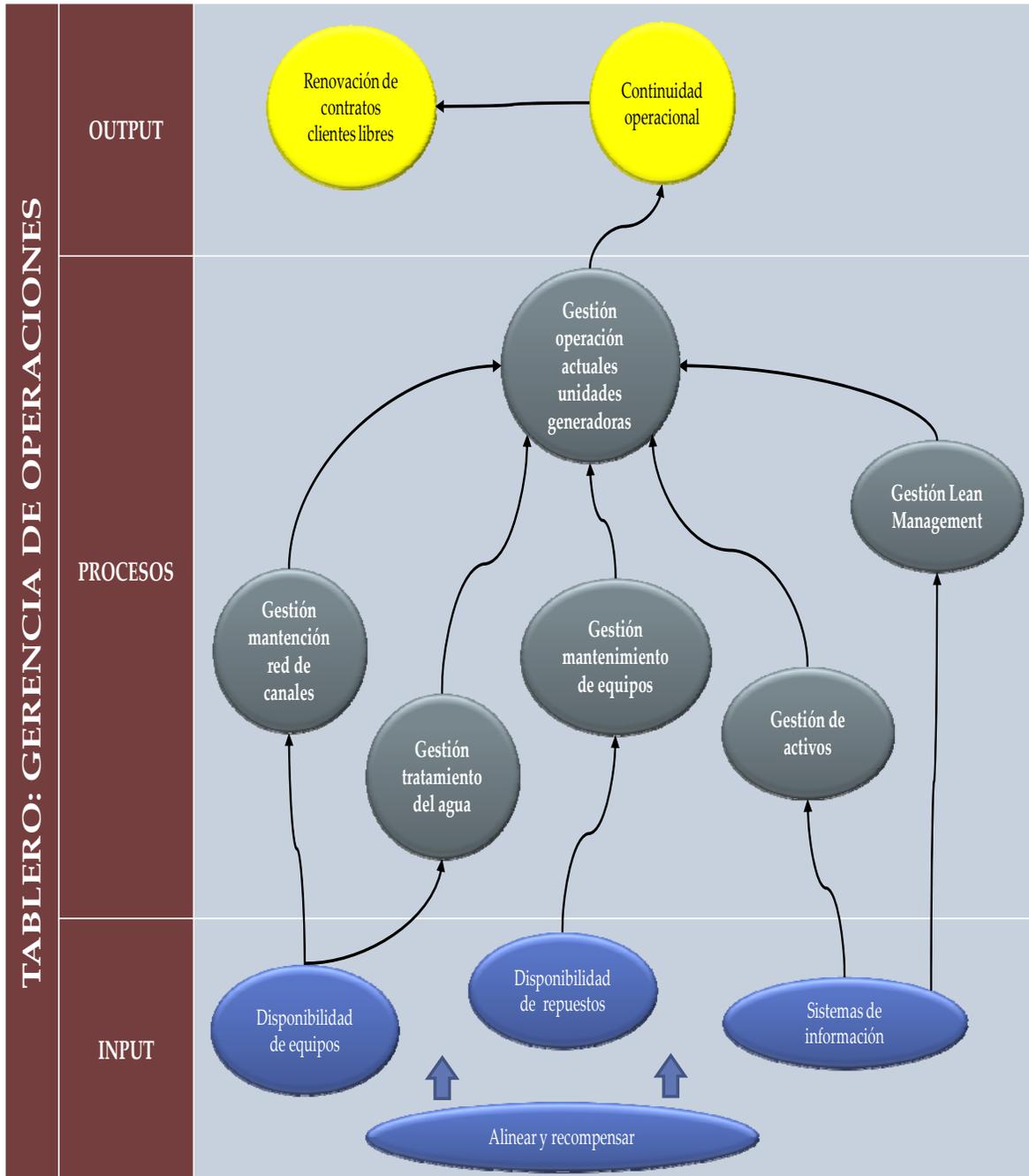
Según Kaplan y Norton (2008), los tableros de control son operativos no estratégicos como en CMI, por esto se focalizan en los indicadores de los procesos que los empleados pueden modificar con sus acciones cotidianas. Mientras que la mayoría de los indicadores del CMI son de resultado, y se actualizan mensualmente o trimestralmente, los tableros de control pueden reflejar el desempeño por día e incluso por hora, de manera que los empleados reciben una retroalimentación rápida y oportuna sobre el desempeño más reciente. Esta retroalimentación rápida los ayuda a aprender de su experiencia.

4.2.1 Proceso de Cascada Gerencia de Operaciones

Para el despliegue de los objetivos estratégicos del eje mantención y operación de las unidades activas se ha seleccionado el área de gerencia de operaciones, la cual es responsable de gestionar las actividades de mantención de la red de canales, la limpieza del agua, y de gestión de la mantención y operación de los equipos de las actuales plantas de generación de energía que la compañía dispone en operación.

El proceso crítico de la unidad, es el cumplimiento con el programa de mantenencias de la red de canales que conducen el agua a las plantas generadoras, el proceso de tratamiento de remoción de sedimentos del agua, y también el cumplimiento con el desarrollo del plan de mantenimiento preventivo y su ejecución.

Figura 21: Tablero de Gestión – Gerencia de Operaciones



Fuente: Elaboración propia.

Tabla XV: Tablero de Control Gerencia de Operaciones

Perspectiva	Objetivos	Código	Indicador (KPI)	Meta esperada	Frecuencia	Iniciativas
Output	Despacho de energía a clientes libres	GO-01	Cumplimiento despachos según contratos	=100%	Mensual	
Procesos	Aumento vida útil activos	GO-02	Extensión de vida útil de los activos	=90%	Anual	✓ Plan de extensión de vida útil de las unidades activas
	Mantenimiento de canales	GO-03	Cumplimiento mantenimiento programado	=90%	Anual	✓ Implementar programa de trabajo anual para la mantención de la red de canales
	Tratamiento del agua	GO-04	Índice gestión calidad del agua	≤ al máximo aceptable	Diaria	✓ Plan de definición de estándares de calidad del agua a ingresar a las unidades de generación
	Gestión Lean Management	GO-05	Avance proyecto implementado	=80%	Anual	✓ Plan de capacitación en la metodología Lean
	Mantenimiento preventivo de actuales unidades	GO-06	Cumplimiento mantenciones actuales unidades	=90%	Anual	✓ Implementar programa de trabajo anual para la mantención de las unidades activas

Perspectiva	Objetivos	Código	Indicador (KPI)	Meta esperada	Frecuencia	Iniciativas
Inputs	Disponibilidad de equipos y repuestos	GO-07	Disponibilidad de equipos y repuestos	=100%	Semestral	✓ Programa stock de repuestos y equipos críticos
	Disponer de información	GO-08	Disponibilidad SAP	≥98%	Semestral	✓ Contratación consultoría externa para optimizar informes en SAP
	Fuerza laboral estable y especializada	GO-09	Cumplimiento programa de evaluación y recompensa del desempeño	=100%	Anual	✓ Implementar modelo de evaluación 360°
		GO-10	Colaboradores capacitados que participa en actividades críticas	≥50%	Anual	✓ Plan de capacitación al personal

Fuente: Elaboración propia.

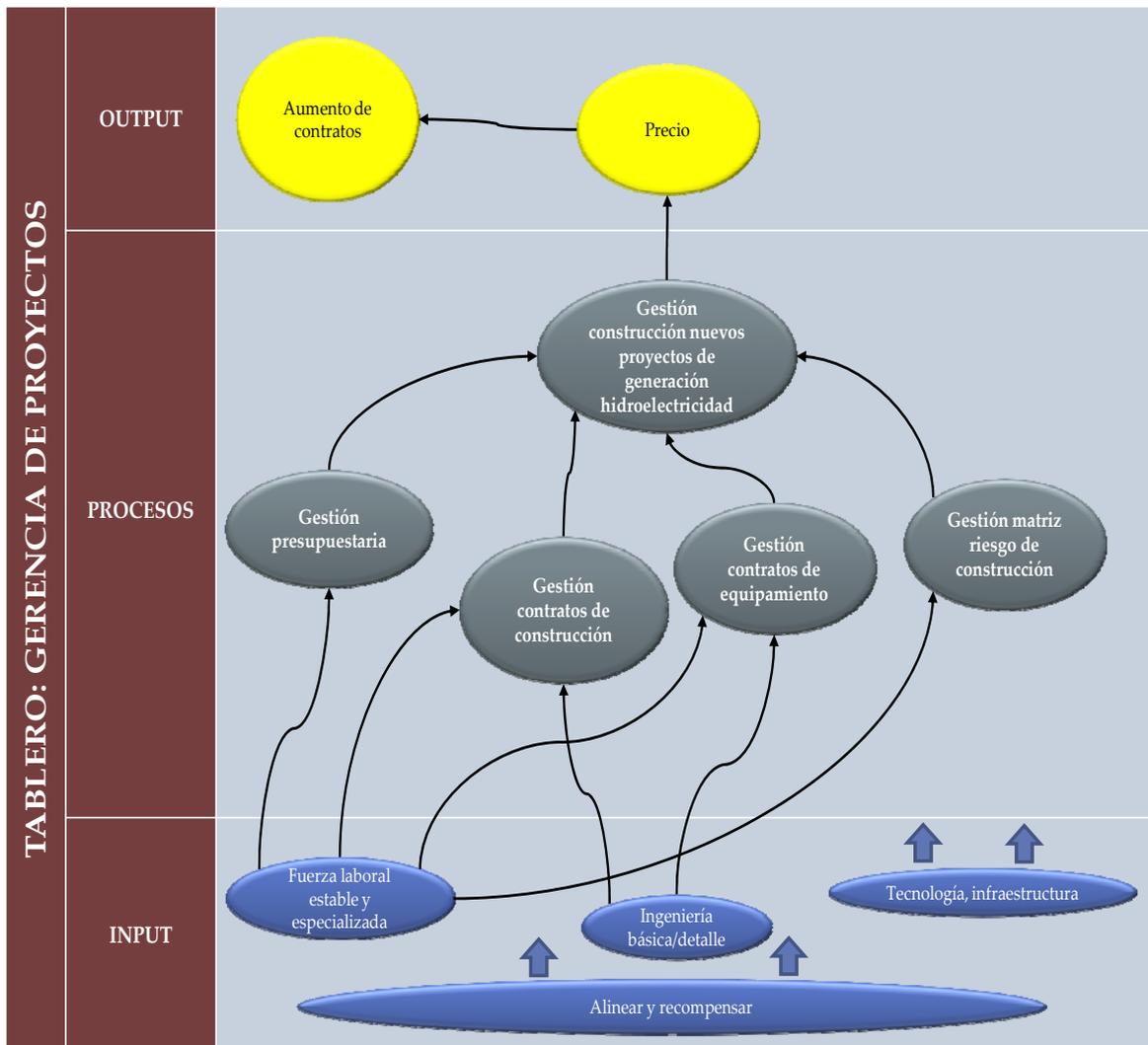
En el anexo 5, se presenta diccionario de datos con el detalle de cada uno de los indicadores presentados.

4.2.2 Proceso de Cascada Gerencia de Proyecto

La unidad de la gerencia de proyectos, la cual es responsable de la ejecución de las obras civiles, etapas que están compuestas por las distintas fases constructivas del proyecto y en donde además se contempla la instalación del equipamiento y su puesta en marcha.

El proceso crítico del área, radica en el cumplimiento de plazos y costos de los contratos según presupuesto, y en donde además se pone énfasis en el control de gestión de la matriz de riesgo.

Figura 22: Tablero de Gestión – Gerencia de Proyecto



Fuente: Elaboración propia.

Tabla XVI: Tablero de Control Gerencia de Proyectos

Perspectiva	Objetivos	Código	Indicador (KPI)	Meta esperada	Frecuencia	Iniciativas
Output	Precio	GP-01	Cumplimiento CAPEX nuevos proyectos en desarrollo	=100%	Proyecto	✓ Programa capacitación metodología PMBOX
Procesos	Gestión de cronograma y costos construcción de nuevos proyectos	GP-02	Índice gestión de desempeño cronograma y costos	≥0,98	Mensual	✓ Programa capacitación metodología PMBOX
	Gestión matriz de riesgos	GP-03	Número de revisiones de la matriz de riesgos	=1	Semestral	
	Gestión medio ambiente	GP-04	Número de permisos ambientales	=100%	Bi mensual	
	Gestión contratos de construcción	GP-05	Resolución anotaciones en el libro de obra	=100%	Bi mensual	

Perspectiva	Objetivos	Código	Indicador (KPI)	Meta esperada	Frecuencia	Iniciativas
Inputs	Tecnología e infraestructura	GP-06	Disponibilidad de infraestructura tecnológica para la correcta operación en faena	=100%	Mensual	✓ Contratación empresas externas para desarrollo de actividades
	Ingeniería básica y de detalles	GP-07	Disponibilidad de ingeniería básica y de detalles	=100%	Mensual	

Fuente: Elaboración propia.

En el anexo 5, se presenta diccionario de datos con el detalle de cada uno de los indicadores presentados.

4.3 Importancia de la Motivación como Predictor del Comportamiento de los Individuos

El alineamiento organizacional consiste en vincular el desempeño de las diversas unidades y departamentos hacia la ejecución de la estrategia organizacional, llegando en este proceso hasta el nivel del empleado, de forma de asegurar que todas las personas, de todos los niveles y todos los días, trabajan, toman decisiones y actúan para lograr la visión, objetivos y metas de la organización (Kovacevic & Reinoso, 2010).

Para comprender el alineamiento organizacional es necesario desarrollar previamente los conceptos de motivación, dado que en virtud de la motivación de los empleados se logran los objetivos organizacionales, a su vez, la motivación se facilita cuando se recompensa un buen desempeño.

Motivación

Se define como los procesos que inciden en la intensidad, dirección y persistencia del esfuerzo que realiza un individuo para la consecución de un objetivo (Robbins & Judge, 2009).

A los empleados los motivará desarrollar cierto nivel de esfuerzo cuando crean que eso los llevará a obtener una buena evaluación de su desempeño; que esta conducirá a premios organizacionales como un bono, aumento de salario o ascenso; y que los premios satisfarán las metas personales de los empleados (Robbins & Judge, 2009).

4.4 Importancia de los Esquemas de Incentivos para Alinear el Comportamiento de los Individuos

Un sistema integral de compensaciones consta de tres componentes (Anthony & Govindarajan, 2008):

1. Remuneraciones

2. Prestaciones (por ejemplo seguro de salud, sala cuna)
3. Compensación con incentivos (en base a un desempeño esperado)

Los sistemas de compensación son motivadores porque, si están diseñados en forma correcta, los individuos perciben una relación fuerte entre su desempeño y las recompensas que reciben (Robbins & Judge, 2009)

Según estos autores, existen incentivos que articulan desempeños de corto plazo, principalmente las recompensas monetarias como bonos, e incentivos que articulan desempeños de largo plazo en donde se encuentran las recompensas no monetarias como el desarrollo de carrera y la capacitación.

Por otra parte también existen incentivos individuales y grupales, los incentivos individuales premian el desempeño del empleado y los incentivos grupales fomentan la colaboración y estimulan la cohesión del grupo (Robbins & Judge, 2009).

Los planes de incentivos varían considerablemente según la organización. No obstante, suelen tener en general, un componente individual y un componente de la organización y la unidad de negocio. Los planes que calculan los premios exclusivamente según el desempeño de la unidad de negocio y la organización subrayan la importancia del trabajo en equipo y el conocimiento compartido, pero también dan la posibilidad de evadir las responsabilidades y dejar que los demás hagan el trabajo. Los planes que recompensan sólo el desempeño individual generan importantes incentivos para los empleados con el fin de que mejoren sus indicadores de desempeño personales, pero inhiben el trabajo en equipo, el conocimiento compartido y las sugerencias para mejorar el desempeño que está fuera de la responsabilidad y control inmediatos del empleado (Kaplan & Norton, *The Execution Premium: Integrando la estrategia y las operaciones para lograr ventajas competitivas*, 2008).

Por consiguiente, los planes típicos incluyen dos o tres tipos de recompensas: (1) un premio individual basado en el logro de las metas establecidas anualmente para los objetivos personales de cada empleado, (2) un premio basado en la unidad de negocio del empleado junto con, quizá (3) un nivel de premio relativo al desempeño individual de la división o la empresa (Kaplan & Norton, *The Execution Premium: Integrando la estrategia y las operaciones para lograr ventajas competitivas*, 2008).

Descripción y Análisis Crítico de la Situación Actual

En la unidad de negocio Eléctrica Puntilla S.A tiene un sistema de incentivos definido por rango de cargo, pero no está relacionado a indicadores de desempeño.

La empresa tiene un plan estratégico tácito pero no explícito, la gestión se basa en indicadores financieros de desempeño y no en función de los procesos de negocios relacionados a la estrategia de crecimiento emprendida hace algunos años.

4.5 Propuesta Esquema de Incentivos

Se presentarán los esquemas de incentivos para dos gerencias lo cual constituye la última fase del diseño de control de gestión propuesto para Eléctrica Puntilla. Los incentivos propuestos son tanto financieros: bonos, como no financieros: reconocimiento, especialización, becas de estudios. Este esquema va en línea a lo propuesto anteriormente en materias estratégicas, ya que en dicha etapa se sentaron las bases para poder realizar un esquema de incentivos preciso y congruente.

A continuación se realiza una clasificación de cada uno de los incentivos que la empresa implementará:

4.5.1 Incentivos Financieros

Motivación extrínseca

La motivación extrínseca llega desde afuera de la persona, en forma de un estímulo positivo (un premio) o negativo (un castigo). Este tipo de motivación hace que el individuo realice su trabajo para obtener algo deseable (dinero, poder, reconocimiento, u otra forma de beneficios) o evitar algo desagradable, que impone una molestia o un costo (Majluf, 2011).

4.5.1.1 Bono de Evaluación de Desempeño “General”

Dirigido a todo el personal de la compañía exceptuando al personal clave o ejecutivos. Consiste en aportar al trabajador desde 0,5 a 1,5 sueldos, en función de su evaluación de desempeño anual.

4.5.1.2 Bono de Evaluación de Desempeño “Clave”

Dirigido a todo el personal clave de la compañía exceptuando a la línea de ejecutivos. Consiste en aportar al trabajador desde 1,5 a 2,5 sueldos, en función de su evaluación de desempeño anual.

4.5.1.3 Bono de Evaluación de Desempeño “Ejecutivo”

Dirigido a todo el personal correspondiente a la primera línea de la organización. Consiste en aportar al trabajador desde 3 a 5 sueldos, en función de su evaluación de desempeño anual.

4.5.1.4 Bono Voluntario de Cumplimiento Operacional “EBITDA”

Dirigido a todo el personal de la compañía. Consiste en aportar 20% de un sueldo a las personas “general” y un 80% de un sueldo a las personas “claves”, en función del cumplimiento del EBITDA presupuestado para el año.

4.5.1.5 Bono Término de Proyecto y Puesta en Marcha de Nueva Central

Dirigido a todo el personal que participa en la construcción de una nueva central. Consiste en el aporte de 3 sueldos al trabajador más un recargo del 30% al personal ubicado en faenas.

4.5.1.6 Bono por Fidelización

Dirigido a todo el personal que participa en la construcción de una nueva central. Consiste en el aumento del 30% sobre el bono de desempeño acumulado durante el periodo del proyecto.

4.5.2 Incentivos No Financieros

Motivación intrínseca

La motivación intrínseca proviene desde dentro y se refiere al simple deseo de hacer algo porque la experiencia resulta apasionante. El desafío reviste para la persona el más alto interés y el trabajo lo disfruta plenamente (Majluf, 2011).

4.5.2.1 Especialización Personal de la Empresa

Destinado a cubrir hasta el 80% del arancel de la carrera según previo análisis de comisión que revisa su aporte a los temas críticos del negocio. Anualmente se abren las postulaciones para acceder a este beneficio.

4.5.2.2 Pago de Estudios Universitarios a Funcionarios de la Empresa

Destinado a cubrir parte del arancel anual por el periodo que dura la carrera, de las carreras de los trabajadores.

Tabla XVII: Esquema de Incentivos Gerencia de Operaciones

Perspectiva	Objetivo unidad	Indicador	Meta	Threshold	Target	Stretch	Incentivo "Anual"
Output	Continuidad operacional	Cumplimiento despacho energía según contratos (generación propia)	=100% cumplimiento	≤90%; Factor 0,0	>91%≤100%; Factor 1,0	>100%; Factor 1,25	Económico: (Bono Ejecutivo + Bono EBITDA)*Factor
Procesos	Gestión de operación y mantención de plantas	Cumplimiento mantenimiento red canales	=90% cumplimiento programa	≤80%; Factor 0,0	>81%≤90%; Factor 1,0	>90%; Factor 1,25	Económico: (Bono Clave + Bono EBITDA)*Factor
		Cumplimiento mantención actuales unidades	=90% cumplimiento programa	≤80%; Factor 0,0	>81%≤90%; Factor 1,0	>90%; Factor 1,25	
		Índice gestión calidad del agua	≤ al máximo aceptable según norma	(en estudio); Factor 0,0	(en estudio); Factor 1,0	(en estudio); Factor 1,25	
		Avance proyecto Lean Management	=80% cumplimiento programa	≤70%; Factor 0,0	>71%≤80%; Factor 1,0	>80%; Factor 1,25	
		Extensión de vida útil de los activos	=90% cumplimiento programa	≤80%; Factor 0,0	>81%≤90%; Factor 1,0	>90%; Factor 1,25	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla XVIII: Esquema de Incentivos Gerencia de Proyectos

Perspectiva	Objetivo unidad	Indicador	Meta	Threshold	Target	Stretch	Incentivo "Anual"
Output	Precio	Cumplimiento presupuesto CAPEX	=100% cumplimiento presupuesto	≤90%; Factor 0,0	>91%≤100%; Factor 1,0	>100%; Factor 1,25	Económico: (Bono Ejecutivo + Bono EBITDA)*Factor
Procesos	Gestión cronograma y costos construcción	Índice gestión de desempeño	≥0,98 cumplimiento	≤0,9; Factor 0,0	>0,91≤0,98; Factor 1,0	>0,99; Factor 1,25	Económico: (Bono clave + Bono EBITDA)*Factor
	Gestión matriz de riesgos	Número de revisiones y actualizaciones	=1 revisión matriz de riesgos	-	-	-	
	Gestión medio ambiente	Número de permisos ambientales	=100% obtención permisos	≤90%; Factor 0,0	>91%≤100%; Factor 1,0	-	
	Gestión contratos de construcción	Resolución anotaciones en el libro de obra	=100% aclaradas	≤90%; Factor 0,0	>91%≤100%; Factor 1,0	-	

Fuente: Elaboración propia.

4.6 Justificación del Esquema de Incentivos

El esquema de incentivo propuesto para las gerencias de proyecto y operaciones se basa en el reconocimiento al desempeño de cada una de estas áreas de negocio según las metas definidas en los tableros de control.

Estas tendrán una mayor incidencia en monto y en porcentaje del bono aquellas áreas relacionadas directamente con el proceso de negocio, no así las áreas de apoyo cuyo porcentaje del bono estará sujeto a más variables.

Un esquema de incentivos debe considerar tanto una componente de desempeño individual; la cual se propone en los cuadros de incentivos; para incentivar el mejor desempeño individual y a la vez relacionar un porcentaje del bono para fomentar la colaboración y el trabajo en equipo. Para este caso y lo definido en el cuadro de esquema de incentivos, se deja un porcentaje del cumplimiento de la meta a esta evaluación colaborativa.

CONCLUSIONES

En el proyecto de grado, se propuso el diseño de un sistema de control de gestión estratégico compuesto por tres etapas para la unidad de negocio Eléctrica Puntilla S.A.

Este proyecto entrega una propuesta de misión, visión y valores juntos a los atributos de la propuesta de valor, los cuales permiten definir los ejes estratégicos. Posteriormente, se realiza la formulación de la estrategia, cuyo objetivo principal es buscar la rentabilidad del negocio bajo la creación de valor sustentado en los procesos de negocio que sostienen los atributos de la propuesta de valor para los clientes libres. Se desarrollan además distintas herramientas como el mapa estratégico que permite visualizar la estrategia propuesta, el cuadro de mando integral por su parte permite medir la ejecución de la estrategia. Además se despliega la estrategia hacia las unidades organizacionales a través de los tableros de control, junto a la definición de los incentivos para alinear las unidades y empleados con la estrategia.

Este diseño de un sistema de control de gestión propuesto, a diferencia de la situación actual de la empresa, permitirá a la alta dirección visualizar las áreas críticas para la ejecución de la estrategia, ayudando a validar permanentemente las hipótesis sobre las cuales se formuló la misma. Los indicadores de desempeño del CMI contribuyen a evaluar globalmente el desempeño de la empresa, porque incluyen indicadores financieros como no financieros de los procesos más importantes de cada tema estratégico, equilibrando los objetivos de corto plazo con los objetivos de largo plazo. Los tableros de control permiten desplegar los objetivos estratégicos de las unidades organizacionales y los esquemas de incentivos inducen a un desempeño sobresaliente de los empleados alineados con los objetivos estratégicos.

La empresa tiene una estrategia, fundamentada en su plan de crecimiento relacionado a la construcción de nuevas plantas hidroeléctricas, esta es tácita y no explícita, la gestión se basa principalmente en indicadores financieros de desempeño y no en medir el desempeño de sus procesos críticos para el cumplimiento de los objetivos estratégicos.

El sistema de control de gestión propuesto se aplicará en una empresa que pertenece a la industria de las pequeñas y medianas empresas de energías renovables, la cual está en constante crecimiento.

Los beneficios de utilizar este sistema de control de gestión estratégico son: evaluar si las hipótesis sobre las cuales se basa la estrategia son válidas, tener una herramienta visual que permita comunicar la estrategia a los distintos niveles de la organización, contar con medidas de desempeño de los principales indicadores que constituyen medidas objetivas para evaluar la ejecución de la estrategia, tener herramientas para desplegar la estrategia a las unidades, y contar con esquemas de incentivos para alinear los desempeños de los trabajadores.

Como recomendación general, se sugiere la implementación del sistema de control de gestión como herramienta para la consecución de los objetivos estratégicos de la compañía.

BIBLIOGRAFÍA

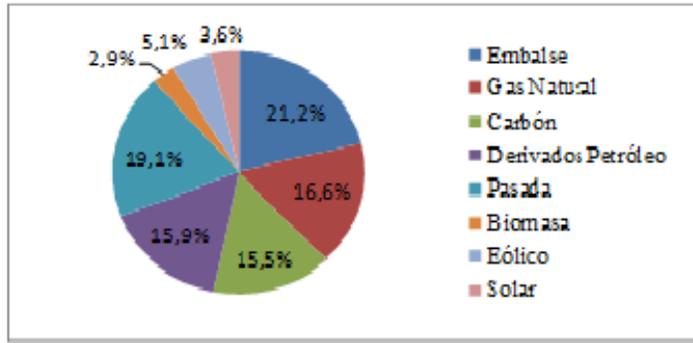
- Anthony, R., y Govindarajan, V. (2008). Sistemas de Control de Gestión. México, D.F.: McGraw-Hill
- Asociación Generadoras de Chile (Agosto, 2016). Boletín Mercado Eléctrico Sector Generación Agosto 2016. Obtenido de www.generadoras.cl
- Claro, E., Arístegui, J., Tomic, E., (2012). Desafíos y Oportunidades de las Energías Renovables No Convencionales (ERNC) en la Matriz Eléctrica de Chile. Obtenido de www.kas.de/chile
- CNE (2015) Comisión Nacional de Energía. Documento Las Energías Renovables No Convencionales en El Mercado Eléctrico Chileno. Obtenido de www.cne.cl
- El Mercurio (Agosto, 2016). Resultados de las licitaciones de suministro. Obtenido de www.elmercurio.cl
- Garcia, R. (2008). Informe Gestión de Cuencas y Cambio Climatico: El Caso del Maipo.
- Jiménez, S. (2015). Política Eléctrica: Desafíos y Amenazas. Obtenido de www.lyd.org
- Kaplan, R., y Norton, D (1996). El Cuadro de Mando Integral. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.
- Kaplan, R., y Norton, D (2004). Mapas Estratégicos. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.
- Kaplan, R., y Norton, D (2008). The Execution Premium: Integrando la estrategia y las operaciones para lograr ventajas competitivas. España: Ediciones Deusto.
- Kovacevic, A., y Reinoso, A. (2010). El Diamante de La Excelencia Organizacional. Santiago de Chile: Aguilar Chilena de Ediciones S.A.

- Majluf, N. (2011). Los Desafíos de La Gestión. Santiago de Chile: Aguilar Chilena de Ediciones S.A.
- Ministerio de Energía. Documento Estrategia Nacional de Energía 2050. Obtenido de www.energia.gob.cl
- Ministerio de Energía. Documento Estrategia Nacional de Energía 2012-2030. Obtenido de www.energia.gob.cl
- OCDE, y Banco Mundial. (2015). Consumo de Energía por Países Perteneciente al OCDE.
- Osterwalder, A., & Pigneur, I., (2011). Generación de Modelos de Negocios. España: Ediciones Deusto.
- Palma, R. (2008). Informe Gestión de Cuencas y Cambio Climático: El caso del Maipo. Obtenido de cdn.plataformaurbana.cl
- Porter, M. (Noviembre, 2008) ¿Qué es la estrategia? Harvard Business Review
- Resultado de las licitaciones de suministro. (18 de agosto de 2016). Diario el Mercurio.
- Robbins, S., y Judge, T. (2009). Comportamiento Organizacional. México: Pearson.
- Thompson Jr., A., Strickland III, A., y Gamble, J. (2008). Administración Estratégica. México, D.F.: McGraw-Hill.

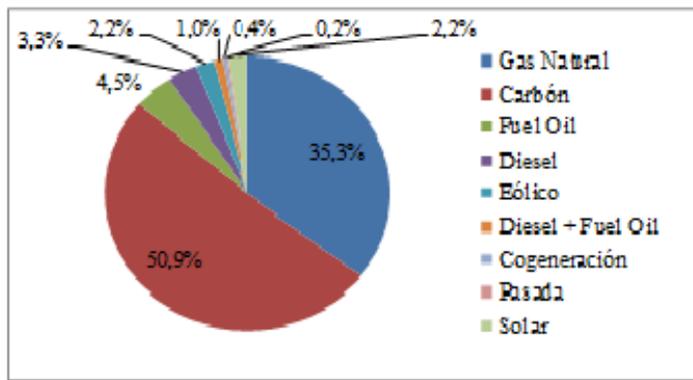
ANEXOS

ANEXO 1: CAPACIDAD INSTALADA POR SISTEMA ELÉCTRICO SIC/SING

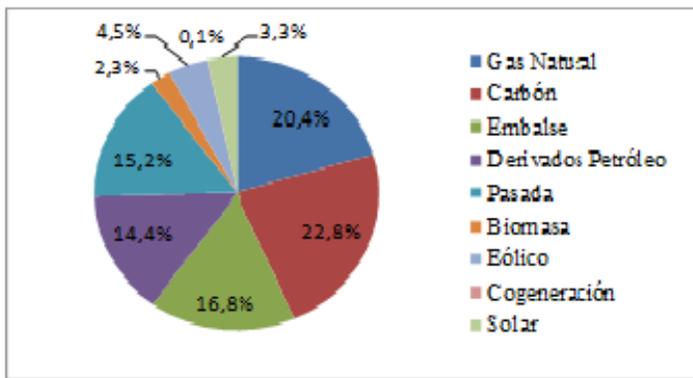
SIC	Capacidad (MW)
Embalse	3.202,9
Gas Natural	3.000,0
Carbón	2.898,0
Derivados Petróleo	2.657,0
Pasada	2.300,0
Biomasa	47,0
Eólico	900,0
Solar	200,0
Total	14.204,9



SING	Capacidad (MW)
Gas Natural	2.100,0
Carbón	2.000,0
Fuel Oil	701,0
Diesel	130,7
Eólico	90,0
Diesel + Fuel Oil	40,0
Cogeneración	11,0
Pasada	10,0
Solar	9,0
Total	4.192,7



SIC + SING	Capacidad (MW)
Gas Natural	5.100,0
Carbón	4.898,0
Embalse	3.202,9
Derivados Petróleo	2.657,0
Pasada	2.310,0
Biomasa	47,0
Eólico	990,0
Cogeneración	11,0
Solar	209,0
Total	18.324,9



Fuente: Boletín del mercado eléctrico (Generadoras de Chile A.G., abril 2016)

ANEXO 2: CAPACIDAD INSTALADA POR REGION

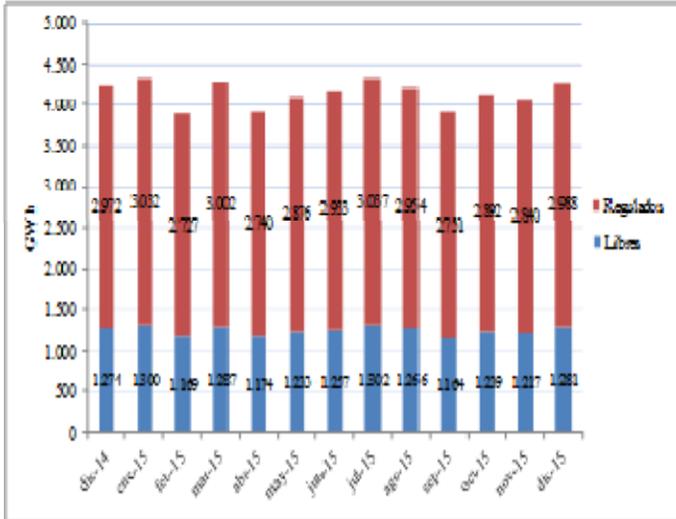


Regiones	Sistemas eléctricos nacionales	Clientes
XV I II Antofagasta	<i>Sistema interconectado del Norte Grande (SING)</i> 4.165,1 MW 20,54%	Clientes regulados 11% Clientes libres 89%
III IV V RM VI VII VIII IX XIV X Los Lagos	<i>Sistema interconectado Central (SIC)</i> 15.911,1 MW 78,47%	Clientes regulados 70% Clientes libres 30%
XI Aysén	<i>Sistema de Aysén</i> 72 MW 0,36%	Clientes regulados 100%
XII Magallanes	<i>Sistema de Magallanes</i> 129 MW 0,64%	Clientes regulados 100%

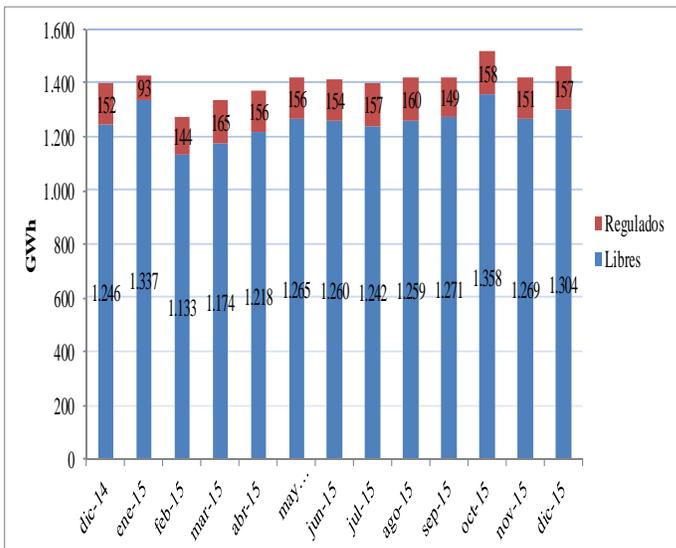
Capacidad instalada por sistemas eléctricos en Chile (al mes de diciembre 2015)

Fuente: Boletín del mercado eléctrico (Generadoras de Chile A.G., diciembre 2015)

ANEXO 3: VENTAS POR SISTEMA SIC/SING Y POR TIPO DE CLIENTE



Ventas SIC (GWh)			
Tipo cliente	Acumulado 2015	dic-15	Var. % mes
			nov-15 dic-14
Regulados	16.888	1.461	↑ 4,0% ↑ 3,8%
Libres	15.088	1.304	↑ 2,8% ↑ 4,6%
Total	16.888	1.461	↑ 2,9% ↑ 4,5%



Ventas SING (GWh)			
Tipo cliente	Acumulado 2015	dic-15	Var. % mes
			nov-15 dic-14
Regulados	1.800	157	↑ 4,0% ↑ 3,8%
Libres	15.088	1.304	↑ 2,8% ↑ 4,6%
Total	16.888	1.461	↑ 2,9% ↑ 4,5%

Fuente: Boletín del mercado eléctrico (Generadoras de Chile A.G., diciembre 2015)

ANEXO 4: VENTAS POR SISTEMA SIC/SING Y POR TIPO DE CLIENTE

Principales Clientes	
Tipo de Contrato	Clientes
Licitados o regulados	CGE Distribución S.A.
Libres	CMPC S.A. y filiales Aguas Andina S.A.
Spot	Otros clientes

Principales Proveedores	
Nombre Proveedor	Concepto
VIAL Y VIVES – DSD S.A.	Construcción obras civiles
ANDRTZ CHILE LTDA.	Equipamiento construcción nuevas centrales
CHILECTRA S.A.	Transmisión de energía - potencia
BOHLE ARAYA S.A.	Construcción obras civiles
RSA SEGUROS CHILE S.A.	Seguros
TRANSELEC S.A.	Transmisión de energía - potencia
CRUZ DAVILA LTDA.	Estudios - Consultoría
HIDROMONT CHILE S.A.	Equipamiento construcción nuevas centrales
ENERGYA S.A.	Servicio de Ingeniería
AES GENER S.A.	Transmisión de energía - potencia
TRANSNET S.A.	Transmisión de energía - potencia

Fuente: Memoria anual (Eléctrica Puntilla S.A., 2015)

ANEXO 5: DICCIONARIOS

Diccionarios Cuadro de Mando Integral

Perspectiva:	Nombre de indicador: CMI-01	Propietario:
Financiera	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Rentabilidad sobre las ventas ✓ Retorno sobre el patrimonio 	Gerente General
Estrategia: A través del aumento de las ventas y la reducción de costos	Objetivo: Conseguir resultados financieros	
Descripción: Medir el desempeño económico y financiero del negocio		
Frecuencia de medición: Anual	Tipo de medida: %	
Fórmula cálculo indicador: Rentabilidad = ((ingresos - costos) + depreciación + amortización) / ingresos; ROE = (utilidad neta / patrimonio total)		
Calidad de los datos: Alta		
Fuente de datos: Información entregada por los Estados Financieros		
Meta: Rentabilidad = >30%; ROE = >12%	Brecha de valor:	
Iniciativas: S/		

Perspectiva:	Nombre de indicador: CMI-02	Propietario:
Financiera	✓ Venta de energía desde nuevas plantas	Gerente Comercial
Estrategia: A través de la puesta en marcha de las nuevas plantas	Objetivo: Aumentar las ventas de contratos a clientes libres	
Descripción: Medir la generación de venta a través de nuevos contratos con clientes libres		
Frecuencia de medición: Anual	Tipo de medida: %	
Fórmula cálculo indicador: Ventas = (total ventas nuevos contratos / total generación nuevas plantas)		
Calidad de los datos: Alta		
Fuente de datos: CDEC		
Meta: >70%;	Brecha de valor:	
Iniciativas: S/I		

Perspectiva:	Nombre de indicador: CMI-03	Propietario:
Financiera	✓ Índice control plan de reducción de costos	Gerente Administración
Estrategia: Implementación metodología Lean Management	Objetivo: Disminución de costos	
Descripción: Medir la reducción de costos según programa		
Frecuencia de medición: Mensual		Tipo de medida: Numérico
Fórmula cálculo indicador: Disminución de costos = (reducción de costos / total costos programados a reducir)		
Calidad de los datos: Media		
Fuente de datos: Planillas de control de costos		
Meta: >0,85;	Brecha de valor:	
Iniciativas: Implementación metodología Lean Management		

Perspectiva:	Nombre de indicador: CMI-04	Propietario:
Cliente	✓ N° de clientes bajo contratos renovados	Gerente Comercial
Estrategia: Mantener contratos con buenos precios	Objetivo: Renovación de contratos	
Descripción: Medir la continuidad de los actuales contratos		
Frecuencia de medición: Anual		Tipo de medida: Numérico
Fórmula cálculo indicador: N° clientes = (N° clientes renovados / total N° contratos de clientes vencidos)		
Calidad de los datos: Alta		
Fuente de datos: Contratos ingresados y actualizados en SAP		
Meta: =100%	Brecha de valor:	
Iniciativas: Programa de reuniones de trabajo con actuales clientes		

Perspectiva:	Nombre de indicador: CMI-05	Propietario:
Cliente	✓ Venta de energía bajo contratos desde nuevas unidades	Gerente Comercial
Estrategia: Colocar en el mercado de clientes libres, energía de nuevas unidades	Objetivo: Aumento de contratos con clientes libres	
Descripción: Medir el ingreso de nuevos clientes		
Frecuencia de medición: Por nueva unidad que entra en operación		Tipo de medida: Numérico
Fórmula cálculo indicador: N° nuevos clientes		
Calidad de los datos: Alta		
Fuente de datos: Contratos ingresados y actualizados en SAP		
Meta: ≥1	Brecha de valor:	
Iniciativas: Estudio de potenciales clientes, en zonas emplazadas nuevas unidades en construcción		

Perspectiva:	Nombre de indicador: CMI-06	Propietario:
Procesos	✓ Obtención RCA nuevos proyectos	Gerente Sustentabilidad
Estrategia: Contar con planes RCA para desarrollo de nuevos proyectos	Objetivo: Gestión sustentabilidad	
Descripción: Medir consecución de planes RCA		
Frecuencia de medición: Anual	Tipo de medida: %	
Fórmula cálculo indicador: RCA = (RCA aprobadas / Total RCA en tramitación de nuevos proyectos)		
Calidad de los datos: Baja		
Fuente de datos: Planillas de gestión		
Meta: =100%	Brecha de valor:	
Iniciativas: Plan reuniones con organismos gubernamentales		

Perspectiva:	Nombre de indicador: CMI-07	Propietario:
Aprendizaje y desarrollo	✓ Cumplimiento programa de planificación estratégica	Gerente General
Estrategia: Concentrar recursos hacia los objetivos estratégicos	Objetivo: Alinear a la organización según lineamientos estratégico	
Descripción: Medir avance implementación de la planificación estratégica		
Frecuencia de medición: Anual		Tipo de medida: %
Fórmula cálculo indicador: Cumplimiento programa = (programa ejecutado / total programa)		
Calidad de los datos: Baja		
Fuente de datos: Planillas de gestión		
Meta: =100%	Brecha de valor:	
Iniciativas: Crear área de planificación y control estratégico		

Diccionarios Tableros de Control Gerencia de Operaciones

Perspectiva:	Nombre de indicador: GO-01	Propietario:
Output	Cumplimiento despacho de energía según contratos	Gerente de Operaciones
Estrategia: Dar continuidad operacional a clientes libres	Objetivo: Cumplimiento contratos con clientes libres	
Descripción: Medir despacho de energía para cada cliente libre con contrato		
Frecuencia de medición: Mensual	Tipo de medida: %	
Fórmula cálculo indicador: MW despachados = (MW despachados/MW a despachar según contrato)		
Calidad de los datos: Media		
Fuente de datos: Información entregada por CDEC a área de control operacional		
Meta: 100	Brecha de valor:	
Iniciativas: S/I		

Perspectiva:	Nombre de indicador: GO-02	Propietario:
Procesos	Gestión Activos	Gerente de Operaciones
Estrategia: Eficiencia operacional	Objetivo: Maximizar vida útil de los activos	
Descripción: Implementación planes aprobados de extensión vida útil por unidades activas		
Frecuencia de medición: Anual		Tipo de medida: %
Fórmula cálculo indicador: Avance = (avance real/avance planificado)*100		
Calidad de los datos: Baja		
Fuente de datos: Planilla gestión de activos		
Meta: 90	Brecha de valor:	
Iniciativas: Plan de extensión de vida útil de las unidades activas		

Perspectiva:	Nombre de indicador: GO-03	Propietario:
Procesos	Mantenimiento canales	Gerente de Operaciones
Estrategia: Eficiencia operativa	Objetivo: Gestión de la mantención de la red de canales de las actuales unidades activas	
Descripción: Medición del cronograma planificado versus el avance real medido en toda la red de canales		
Frecuencia de medición: Anual		Tipo de medida: %
Fórmula cálculo indicador: Avance = (avance real/avance planificado)*100		
Calidad de los datos: Baja		
Fuente de datos: Planilla gestión de avance mantención de canales		
Meta: 90	Brecha de valor:	
Iniciativas: Implementar programa de trabajo anual para la mantención de la red de canales		

Perspectiva:	Nombre de indicador: GO-04	Propietario:
Procesos	Gestión calidad del agua	Gerente de Operaciones
Estrategia: Eficiencia operativa	Objetivo: Gestión de la limpieza del agua que ingresa a las actuales unidades activas	
Descripción: Medición de la acumulación de sedimento en cada unidad activa		
Frecuencia de medición: Diaria		Tipo de medida: Numérico
Fórmula cálculo indicador: Sedimentación acumulada		
Calidad de los datos: Baja		
Fuente de datos: Planilla medición calidad del agua		
Meta: ≤ al máximo aceptable	Brecha de valor:	
Iniciativas: Plan de definición de estándares de calidad del agua a ingresar a las unidades de generación		

Perspectiva:	Nombre de indicador: GO-05	Propietario:
Procesos	Gestión implementación Lean Management	Gerente de Operaciones
Estrategia: Eficiencia operativa	Objetivo: Implementación metodología Lean Management	
Descripción: Medición del avance del cronograma planificado versus el avance real		
Frecuencia de medición: Anual		Tipo de medida: %
Fórmula cálculo indicador: Avance = (avance real/avance planificado)*100		
Calidad de los datos: Baja		
Fuente de datos: Planilla medición avance de proyectos		
Meta: 80	Brecha de valor:	
Iniciativas: Plan capacitación en la metodología Lean		

Perspectiva:	Nombre de indicador: GO-06	Propietario:
Procesos	Mantenimiento preventivo	Gerente de Operaciones
Estrategia: Eficiencia operativa	Objetivo: Dar continuidad operacional a actuales unidades activas	
Descripción: Medición del avance del cronograma planificado versus el avance real		
Frecuencia de medición: Anual		Tipo de medida: %
Fórmula cálculo indicador: SPI = (EV/PV)		
Calidad de los datos: Baja		
Fuente de datos: Planilla medición avance cronograma mantención		
Meta: = 90%	Brecha de valor:	
Iniciativas: Implementar programa de trabajo anual por la mantención de las unidades de generación activas		

Perspectiva:	Nombre de indicador: GO-07	Propietario:
Input	Disponibilidad de equipos y repuestos	Gerente de Logística
Estrategia: Eficiencia operativa	Objetivo: Disponer de equipos y repuestos para unidades activas y en construcción	
Descripción: Medición del avance del cronograma planificado versus el avance real		
Frecuencia de medición: Semestral		Tipo de medida: %
Fórmula cálculo indicador: Disponibilidad = (equipos y repuestos solicitados/total equipos y repuestos disponibles)		
Calidad de los datos: Baja		
Fuente de datos: Planilla medición avance cronograma mantención		
Meta: = 100	Brecha de valor:	
Iniciativas: Programa stock repuestos y equipos críticos		

Perspectiva:	Nombre de indicador: GO-08	Propietario:
Input	Disponibilidad de SAP	Gerente de Informática
Estrategia: Eficiencia operativa	Objetivo: Disposición operativa del sistema SAP	
Descripción: Medición del desempeño operacional del sistema SAP		
Frecuencia de medición: Semestral		Tipo de medida: %
Fórmula cálculo indicador: Disponibilidad = (tiempo funcionamiento del sistema/total tiempo disponibles)		
Calidad de los datos: Alta		
Fuente de datos: SAP		
Meta: ≥ 98	Brecha de valor:	
Iniciativas: Contratación consultoría externa para optimizar informes en SAP		

Perspectiva:	Nombre de indicador: GO-09	Propietario:
Input	Cumplimiento programa de evaluación y recompensa del desempeño	Gerente de Personas
Estrategia: Eficiencia operativa	Objetivo: Recompensar objetivamente a todo el personal	
Descripción: Medición del cumplimiento del programa de evaluación y recompensa del desempeño		
Frecuencia de medición: Anual	Tipo de medida: %	
Fórmula cálculo indicador: Cumplimiento = (n° colaboradores evaluados y recompensados/total colaboradores)		
Calidad de los datos: Baja		
Fuente de datos: Planilla evaluación y recompensa del desempeño		
Meta: = 100	Brecha de valor:	
Iniciativas: Implementación modelo de evaluación 360°		

Perspectiva:	Nombre de indicador: GO-10	Propietario:
Input	Colaboradores capacitados	Gerente de Personas
Estrategia: Eficiencia operativa	Objetivo: Colaboradores capacitados que participa en actividades críticas	
Descripción: Medición del porcentaje de colaboradores capacitados en toda la organización		
Frecuencia de medición: Anual		Tipo de medida: %
Fórmula cálculo indicador: Capacitación = (n° colaboradores capacitados/total colaboradores)		
Calidad de los datos: Baja		
Fuente de datos: Planilla capacitación colaboradores		
Meta: ≥ 50	Brecha de valor:	
Iniciativas: Plan de capacitación al personal		

Diccionarios Tableros de Control Gerencia de Proyecto

Perspectiva:	Nombre de indicador: GP-01	Propietario:
Output	Cumplimiento CAPEX	Gerente de Proyecto
Estrategia: Precios competitivos	Objetivo: Disposición de energía a precio competitivo en función del cumplimiento del CAPEX de los nuevos proyectos	
Descripción: Medición grado cumplimiento del CAPEX en construcción de nuevas unidades		
Frecuencia de medición: Por cada proyecto que entra en operación		Tipo de medida: %
Fórmula cálculo indicador: Cumplimiento CAPEX = (CAPEX Presupuestado/CAPEX real)		
Calidad de los datos: Media		
Fuente de datos: Planilla control CAPEX		
Meta: = 100	Brecha de valor:	
Iniciativas: Capacitación metodología PMBOX		

Perspectiva:	Nombre de indicador: GP-02	Propietario:
Procesos	Índice gestión de desempeño cronograma y costos	Gerente de Proyecto
Estrategia: Sustentabilidad	Objetivo: Avance según presupuesto en la construcción de nuevas unidades	
Descripción: Medición del avance del cronograma y los costos planificados versus el avance real		
Frecuencia de medición: Mensual		Tipo de medida: Numérico
Fórmula cálculo indicador: SPI = (EV/PV); CPI = (EV/AC)		
Calidad de los datos: Baja		
Fuente de datos: Planilla gestión cronograma y costos		
Meta: ≥ 0,98	Brecha de valor:	
Iniciativas: Capacitación metodología PMBOX		

Perspectiva:	Nombre de indicador: GP-03	Propietario:
Procesos	Número revisiones de la matriz de riesgos construcción	Gerente de Proyecto
Estrategia: Sustentabilidad	Objetivo: Revisión de riesgos potenciales identificados para medir y controlar su estado	
Descripción: Revisión de cada uno de los riesgo identificado en matriz de riegos		
Frecuencia de medición: Semestral		Tipo de medida: Numérico
Fórmula cálculo indicador: Número de veces revisión de la matriz de riesgos de construcción		
Calidad de los datos: Baja		
Fuente de datos: Planilla gestión revisión matriz de riesgos		
Meta: ≥ 1	Brecha de valor:	
Iniciativas: Capacitación metodología PMBOX		

Perspectiva:	Nombre de indicador: GP-04	Propietario:
Procesos	Número de permisos ambientales	Gerente de Proyecto
Estrategia: Sustentabilidad	Objetivo: Planes ambientales	
Descripción: Medir la gestión cumplimiento en la obtención de los permisos críticos de los proyectos		
Frecuencia de medición: Bi mensual		Tipo de medida: %
Fórmula cálculo indicador: Permisos = (permisos obtenidos/total permisos críticos identificados)		
Calidad de los datos: Baja		
Fuente de datos: Planilla gestión obtención de permisos		
Meta: = 100	Brecha de valor:	
Iniciativas: Capacitación metodología PMBOX		

Perspectiva:	Nombre de indicador: GP-05	Propietario:
Procesos	Resolución anotaciones en el libro de obra	Gerente de Proyecto
Estrategia: Cumplimiento presupuestario	Objetivo: Gestión contratos de construcción	
Descripción: Medir y controlar las respuestas a las anotaciones en el libro de obra realizadas por las empresas contratistas		
Frecuencia de medición: Bi mensual		Tipo de medida: %
Fórmula cálculo indicador: Resolución = (respuestas a anotaciones/total anotaciones)		
Calidad de los datos: Alta		
Fuente de datos: Libro de obra digital (LOD)		
Meta: = 100	Brecha de valor:	
Iniciativas: Capacitación metodología PMBOX		

Perspectiva:	Nombre de indicador: GP-06	Propietario:
Inputs	Disponibilidad de infraestructura tecnológica	Gerente de Servicios
Estrategia: Agilidad en los procesos de faena	Objetivo: Disponer de infraestructura tecnológica para la correcta operación en faena	
Descripción: Medir la gestión de disponibilidad del acceso a la tecnología		
Frecuencia de medición: Mensual		Tipo de medida: %
Fórmula cálculo indicador: Disponibilidad = (infraestructura disponible/total infraestructura solicitada)		
Calidad de los datos: Baja		
Fuente de datos: Planilla de gestión		
Meta: = 100	Brecha de valor:	
Iniciativas: Contratación empresas externas para desarrollo de actividades		

Perspectiva:	Nombre de indicador: GP-07	Propietario:
Inputs	Disponibilidad de ingeniería básica y de detalles	Gerente de Ingeniería
Estrategia: Fluidez en los procesos constructivos	Objetivo: Disponer de la ingeniería	
Descripción: Medir la gestión de disponibilidad de la ingeniería básica y de detalles en función de requerimientos de los proyectos en desarrollo		
Frecuencia de medición: Mensual		Tipo de medida: %
Fórmula cálculo indicador: Disponibilidad = (ingeniería básica y de detalles disponible/total requerimientos)		
Calidad de los datos: Media		
Fuente de datos: Planilla gestión ingeniería		
Meta: = 100	Brecha de valor:	
Iniciativas: Contratación empresas externas para desarrollo de actividades		

VITA

ERIK MOLL CANDIA, nació en la ciudad de Santiago el día 30 de junio de 1974, cursó sus estudios superiores en la Universidad de Santiago de Chile, obteniendo el título de Ingeniero Civil Industrial. Posteriormente con el propósito de perfeccionarse, realizó estudios de post grado en Administración de Empresas (MBA) en la Universidad de Chile, y a continuación un Magister en Control de Gestión en la misma casa de estudios, egresando en el año 2015.

Se ha desempeñado laboralmente en las industrias de la Construcción, Ingeniería y Energía. Actualmente ocupa el cargo de Gerente de Control de Gestión en la empresa Aatkei Energía.