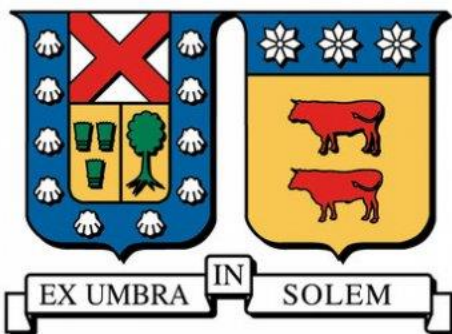




UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS

DISEÑO DE UN SISTEMA DE CONTROL ESTRATÉGICO PARA LA
EMPRESA ECOENERGÍAS S.p.A

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIRO CIVIL INDUSTRIAL

AUTOR
GONZALO CRISTIAN DONOSO CHANDÍA

PROFESOR GUÍA
GONZALO AMÉSTICA

PROFESOR CORREERENTE
RODOLFO SALAZAR

VALPARAÍSO, DICIEMBRE 2018.

*Dedicada a la memoria de la
Negrita, mi abuela, quien partió
de esta tierra demasiado pronto.
Espero que esté sonriendo.*



Agradecimientos

En primer lugar, quiero agradecer a mis padres Gonzalo y Ana María. Ellos siempre han estado a mi lado, su amor no tiene fronteras, y sé que con ellos a mi lado jamás caeré.

A mis hermanas Anita y Valeria, que son únicas, y me han enseñado que el amor puede más que todo.

A mi familia en general, por darme un arcoíris de realidades de las cuales aprender, y con quienes siempre he podido contar. Me llenan el corazón y me hacen saber que jamás estaré solo.

Agradezco a mi polola Javiera, que me ha enseñado a creer en mí, y darme cuenta que las cosas se pueden lograr.

Agradezco a mis amigos, cada uno me ha entregado un poco de su sabiduría, amor, y contención para poder transitar mi camino universitario lleno de lindos recuerdos. Soy lo que soy, también, gracias a ellos, y siempre los llevaré en mi corazón.

Finalmente agradezco a la música. Mi pasión y refugio, la que me ha sostenido cuando he estado a punto de tirar la toalla y perder la fe.

Resumen Ejecutivo

El presente trabajo se enfoca en el desarrollo del diseño de un sistema de control estratégico para la empresa Ecoenergías S.p.A. Empresa del rubro de la construcción fotovoltaica, creada en el año 2014 por alumnos de la UTFSM. La cual a pesar de su corta existencia en la industria ha logrado concretar grandes proyectos tanto en el sector privado como público, siendo su más relevante proyecto la construcción de la planta fotovoltaica en el Palacio de La Moneda.

En primera instancia se da a conocer la empresa mediante una breve descripción de la compañía, para luego dar pie al planteamiento del problema. El cual se puede resumir como un bajo desarrollo de la estrategia de la compañía, lo que se traduce como una falta de objetivos que le permitan cumplir con esta. En consecuencia, no se tiene claridad de cómo crece la compañía, y solamente se atiende al presente del negocio, sin poder proyectar su futuro de forma concreta y eficiente.

Por este motivo, se diseña un BSC, el cual permite mediante su metodología traducir la visión de la empresa para luego obtener objetivos (y metas para los mismos) que le darán respuestas a las interrogantes que hoy impiden a la firma detectar sus fortalezas y falencias.

Como primer paso, se hace un análisis del entorno de la industria mediante las herramientas PESTA y Cinco Fuerzas de Porter. Análisis que permiten ver presente favorable para el desarrollo fotovoltaico y un futuro prometedor para aquellas empresas que compiten en la industria. Luego se procede a realizar un análisis FODA en el cual se da cuenta de las principales Fortalezas y Oportunidades de la firma en el mercado.

Luego se comienza el desarrollo del BSC mediante un análisis estratégico de la firma en el que se determina la estrategia de la compañía, la cual corresponde a la de Best Business Partner para sus clientes, es decir, convertirse en una empresa confiable y eficiente que permita a sus clientes desarrollar sus proyectos fotovoltaicos bajo los más altos estándares de calidad.

Posteriormente se establecen los objetivos necesarios para cumplir con la estrategia de Ecoenergías. Los cuales se desarrollan en conjunto con los diferentes encargados de área de la compañía representándolos gráficamente mediante un Mapa Estratégico. También, se determinan los indicadores necesarios para su medición, los cuales poseen una fórmula,

frecuencia de medición, meta, y encargado (se muestra toda esta información en las tablas de resumen).

Finalmente, se tiene que la empresa ahora cuenta con una estrategia desarrollada, objetivos pertinentes y medibles, y el diseño de una herramienta que le permitirá controlar la gestión estratégica de la organización. Cuya implementación no se trata a fondo en esta memoria y queda en manos de la firma.

Se entregan como recomendación, la constante evaluación del sistema, buscando mejoras y ajustes a este. Además de considerar si la estrategia sigue siendo válida en el tiempo, ya que dado el dinamismo de la industria es posible que los cambios venideros han necesario replantearse si la visión de la compañía es acorde.

Contenido

1.	Problema de Investigación.....	1
1.1.	Descripción de la empresa.....	1
1.2.	Planteamiento del problema	2
1.3.	Objetivos.....	3
1.3.1.	Objetivo general	3
1.1.1.	Objetivos específicos.....	3
2.	Antecedentes	1
2.1.	La energía fotovoltaica en Chile.....	1
2.2.	Constructoras de la industria fotovoltaica chilena.....	2
3.	Marco Teórico.....	5
4.1.	Herramientas de análisis	5
4.1.1.	Análisis del Macroentorno (PESTA)	5
4.1.2.	Análisis del Microentorno (Cinco fuerzas de Porter).....	7
4.1.3.	Resumen del análisis del Macroentorno y Microentorno (FODA)	10
4.2.	Conceptos estratégicos	11
4.2.1.	Visión	11
4.2.2.	Misión.....	11
4.2.3.	Estrategia	12
4.2.4.	Mapas estratégicos	13
4.3.	Balanced Scorecard	14
4.3.1.	Perspectiva del cliente	16
4.3.2.	Perspectiva interna	16
4.3.3.	Perspectiva de innovación y aprendizaje	16
4.3.4.	Perspectiva financiera	17

4.3.5.	Etapas de desarrollo del BSC	17
4.	Metodología	20
5.	Análisis Estratégico de la Empresa.....	22
6.1.	Análisis PESTA.....	22
6.1.1.	Factores políticos.....	22
6.1.2.	Factores económicos	24
6.1.3.	Factores sociales.....	25
6.1.4.	Factores tecnológicos	26
6.1.5.	Factores ambientales	27
6.2.	Cinco fuerzas de Porter.....	28
6.2.1.	Amenaza de nuevos entrantes	28
6.2.2.	Poder de los proveedores.....	30
6.2.3.	Poder de los compradores	31
6.2.4.	Amenaza de sustitutos	32
6.2.5.	Rivalidad entre competidores existentes	32
6.3.	Análisis FODA	34
6.	Desarrollo del Balanced Scorecard.....	36
7.1.	Definiciones estratégicas de la empresa	36
7.1.1.	Visión	36
7.1.2.	Misión.....	37
7.1.3.	Estrategia	38
7.1.4.	Validación estratégica	38
7.1.5.	Objetivos estratégicos	39
7.2.	Mapa estratégico.....	42
7.3.	Indicadores de la empresa.....	43

7.3.1.	Perspectiva financiera	43
7.3.2.	Perspectiva del cliente	44
7.3.3.	Perspectiva interna	46
7.3.4.	Perspectiva de innovación y aprendizaje	48
7.3.5.	Resumen	50
7.	Plan para la Implementación.....	54
8.	Conclusiones y Recomendaciones	56
9.	Bibliografía	58
10.	Anexos.....	59
A.	Organigrama Ecoenergías S.p.A.	59



Índice de Figuras

Figura 2.1 Gráfico de Capacidad Fotovoltaica Anual Instalada en Chile. (Fuente: IRENA).....	1
Figura 2.2 Grafico de Evolución de Proyectos Net Billing Mensual en Chile. (Fuente: Ministerio de Energía)	4
Figura 3.1 Diagrama de Las Cinco Fuerzas de Porter (Fuente: (Porter, 2008)).....	8
Figura 3.2 Ejemplo Mapa Estratégico (Fuente: (Kaplan & Norton, Having Trouble with Your Strategy? Then Map It, 2000))	14
Figura 3.3 Perspectivas y BSC (Fuente: (Kaplan & Norton, El Balanced Scorecard : Mediciones que impulsan el desempeño, 2005))	15
Figura 3.4 Diseño de un Balance Scorecard (Fuente: (Kaplan & Norton, 2007))	19
Figura 5.1 Tabla de resumen Cinco Fuerzas de Porter. (Fuente: Elaboración propia) .	33
Figura 6.1 Mapa estratégico de Ecoenergías SpA (Fuente: Elaboración propia).....	42
Figura 6.2 Tabla resumen Perspectiva Financiera (Fuente: Elaboración propia)	50
Figura 6.3 Tabla resumen Perspectiva Clientes. (Fuente: Elaboración propia)	51
Figura 6.4 Tabla resumen Perspectiva Interna (Fuente: Elaboración propia)	52
Figura 6.5 Tabla resumen Perspectiva Innovación y Aprendizaje (Fuente: Elaboración propia).....	53

1. Problema de Investigación

1.1. Descripción de la empresa

Ecoenergías S.p.A. es una pequeña empresa dedicada principalmente a la instalación de plantas fotovoltaicas bajo el modelo EPC, en su mayoría asociado al sistema de integración Net Billing, el cual permite a los clientes que cuentan con instalaciones de plantas FV inyectar los excedentes de electricidad generados a la red, recibiendo por parte del distribuidor eléctrico un pago por la misma. El pago se ve reflejado en descuentos en la cuenta de la luz del cliente, y si en el plazo de un año, los excedentes siguen existiendo, se retribuye con un pago en cheque.

Si bien este es el sistema que más trabaja Ecoenergías S.p.A., es necesario mencionar que la empresa también ha realizado trabajos de: Evaluación energética, instalación de sistemas Off-Grid, ingeniería, certificaciones, etc. Sin embargo, hoy en día su principal foco es la construcción de plantas FV, cuyos principales clientes son las empresas ESCO. Estas trabajan bajo el denominado “Modelo ESCO”, o bien, construyendo las plantas FV desde la parte de evaluación. En cualquier caso, éstas requieren los servicios de construcción e ingeniería de Ecoenergías. Por otra parte, otras constructoras también subcontratan a la empresa para desarrollar los proyectos.

Ecoenergías es una empresa relativamente nueva en el mercado. Fundada en el año 2014, por un equipo de ingenieros de la UTFSM, se ha desempeñado en la construcción de plantas fotovoltaicas a lo largo de todo el país, acumulando hasta el momento más de 2MWp instalados. Todo esto en plantas fotovoltaicas de diversos tamaños y para diferentes rubros, lo que ha hecho que la empresa deba adaptarse a diferentes entornos y condiciones que le han llevado a ganar la experiencia para comenzar a consolidarse dentro de la industria solar.

En la interna, Ecoenergías cuenta con un equipo de trabajo de tamaño menor, pero son quienes, con su capacidad y motivación, han ayudado a la firma a ser lo que es hoy (A). Y es que, también, es la idea central de empresa: La confianza en todos sus niveles, principalmente

en su equipo de trabajo. Esta forma de manejar la organización ha hecho que el compromiso de sus trabajadores sea la base para el buen desarrollo de los proyectos que realizan.

Por otra parte, la confianza se extrapola a otros actores importantes, como lo son sus clientes y proveedores, lo que le ha dado a Ecoenergías la posibilidad de crecer en la industria llevando siempre una buena relación con ambos, logrando así la fidelización de sus clientes, y mejores tratos comerciales con sus proveedores.

1.2. Planteamiento del problema

Hoy por hoy, Ecoenergías trabaja bajo estándares que le permiten moverse de manera efectiva en la industria y mercado al que pertenece, y el recurso más importante que posee son las personas que componen la empresa. Esto ha hecho que cada miembro del equipo participe en cada uno de los proyectos según sus labores. Si bien, esto puede representar una fortaleza de la compañía, es necesario recalcar que, dada estas circunstancias, las tareas de control para la empresa, en general, no poseen un plan de seguimiento que permita hacer una idea de cómo se encuentra Ecoenergías, lo cual puede incidir en el futuro de esta.

Dado que todas las partes están comprometidas con el desarrollo de los proyectos adjudicados, se hace difícil para la empresa llevar una supervisión apropiada de los objetivos que permitan llevar a cabo las estrategias de corto y largo plazo.

Por la naturaleza y estado en que se encuentra la compañía que nació de un emprendimiento de estudiantes de las UTFSM, es que su estructura no se ve fortalecida, y se mantiene sobre la marcha, y hace imposible saber si la empresa enfoca sus recursos eficientemente.

Es usual que empresas de la madures de Ecoenergías no puedan establecer claramente sus estrategias, puesto que, dado el dinamismo de un emprendimiento, sobre todo en el ámbito fotovoltaico, que posee su propia turbulencia, las tareas urgentes siempre tienen la atención por sobre aquellas labores necesarias para proyectar su crecimiento de forma estructurada.

Por este motivo se ha hecho necesario que la empresa pueda definir su estrategia y objetivos, y así poder direccionar sus esfuerzos de manera efectiva y eficiente. Ya que, si se

quiere crecer en la industria, se hace indispensable contar con un horizonte claro, en cual todas las partes de la compañía puedan sentirse involucradas.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Diseñar un Sistema de Control de Gestión Estratégico para la empresa Ecoenergías S.p.A. mediante la herramienta Balance Scorecard, el cual se basa en el análisis industrial y estratégico de la firma.

1.1.1. Objetivos específicos

Los objetivos específicos para lograr un diseño adecuado para Ecoenergías S.p.A. son los siguientes:

- Realizar un análisis del macro y microentorno de Ecoenergías S.p.A. mediante la herramienta de análisis PESTA y las Cinco fuerzas de Porter. Luego, se pueden sacar las conclusiones adecuadas mediante un análisis FODA de la empresa.
- Analizar la misión, visión, y estrategia de Ecoenergías para lograr integrar estos aspectos estratégicos con los indicadores del BSC.
- Plantear los objetivos estratégicos de la compañía y desarrollar un mapa estratégico de la misma.
- Diseñar los indicadores necesarios para cada una de las perspectivas que abordará el BSC, fijando metas y responsables para cada uno.

2. Antecedentes

2.1. La energía fotovoltaica en Chile

Chile destaca a nivel mundial por el gran potencial fotovoltaico que posee. En la actualidad se está desarrollando con fuerza el crecimiento de una industria relativamente nueva en la generación eléctrica del país. Esta industria corresponde a la fotovoltaica, la cual ha aumentado, tanto en tamaño como calidad, a lo largo del Chile, pero principalmente en regiones del Centro y Norte, donde la radiación solar permite lograr niveles de eficiencia considerablemente mayores que en las regiones del Sur.

Si bien la energía fotovoltaica se descubrió hace ya varios años, su aprovechamiento a nivel nacional se ha dado, explosivamente, en la última mitad de la década. Esto dada la tendencia en aumento por el uso de ERNC y los avances tecnológicos que han permitido reducir los costos de instalación, principalmente en los componentes más relevantes: Módulos FV e inversores de corriente.

A continuación, se muestra un gráfico de la capacidad instalada por año de ERNC en Chile durante el período 2007-2017.

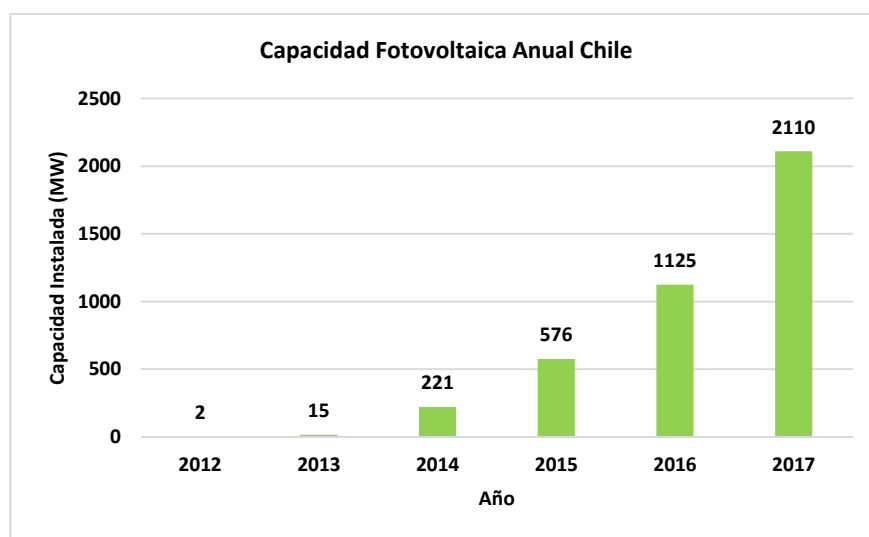


Figura 2.1 Gráfico de Capacidad Fotovoltaica Anual Instalada en Chile.
(Fuente: IRENA)

Como se puede apreciar en la figura anterior, el crecimiento en la instalación de plantas FV ha sido exponencial, y se ha dado rápidamente en sólo un par de años. Esto muestra la fuerte tendencia por la opción de este tipo de energía, y se percibe las grandes oportunidades de desarrollo para todos los participantes de la industria, tanto competidores, como proveedores y clientes.

Por otra parte, las políticas gubernamentales han ayudado a crecer a la industria, principalmente mediante la Ley de Generación Distribuida (o Ley Net Billing), la cual permite conectar plantas de hasta 100 kW nominales a la red (lo que se conoce como sistema On-Grid), pudiendo así vender los excedentes generados al distribuidor local, recibiendo descuentos equivalentes a la cantidad de energía inyectada en la cuenta de la electricidad. Esto ha sido particularmente provechoso para clientes industriales y comerciales, quienes ven la oportunidad de reducir sus costos operacionales mediante la adopción de fuentes FVs.

Finalmente, se puede ver el prometedor futuro de la industria FV, lo que da razón a las empresas existentes, a mejorar sus procesos y estrategias, ya que el mercado está en proceso de maduración, por lo que es necesario tener una visión clara de lo que se busca recibir y lo que se desea alcanzar dentro del sector energético solar.

2.2. Constructoras de la industria fotovoltaica chilena

El gran crecimiento de la industria fotovoltaica ha hecho que muchas empresas se sumen a esta revolución energética. Las principales firmas que construyen las plantas FV se encuentran como miembros de la ACESOL (Asociación Chilena de Energía Solar), y los socios han ido en aumento en los últimos años de forma considerable.

Dentro de la asociación existen constructoras en diferentes niveles: instaladoras residenciales, industriales y comerciales, constructoras de pequeñas y medianas generadoras, y aquellas que construyen grandes generadoras fotovoltaicas.

Para efectos de análisis para esta memoria, la atención se centrará en aquellas constructoras de plantas industriales y comerciales, ya que, son estas las instalaciones que realiza principalmente Ecoenergías S.p.A.

Para entender mejor cómo funciona el modelo de negocio en este nivel de construcción es necesario saber cómo funciona la Ley de Generación Distribuida, la cual rige desde el año 2014, y que ha ayudado a impulsar el crecimiento de la capacidad instalada en el país.

Ley de Generación Distribuida

La Ley de Generación Distribuida, o también conocida como Ley Net Billing, permite a clientes regulados que cuenten con medio de generación ERNC o de cogeneración eficiente inyectar los excedentes de energía eléctrica a la red de distribución local. Esta ley no sólo aplica para proyectos FV, sino que también para los diferentes tipos de fuentes ERNC.

Actualmente, la ley permite a los clientes inyectar sus excedentes siempre que la instalación no supere los 100 kW de potencia. Esto viene a responder a la problemática de que es demasiado costoso contar con baterías que permitan almacenar la energía que no se consume, entonces, aquella energía sobrante se inyecta a la red y se remunera al cliente por esto. La remuneración se realiza en forma de descuento en la cuenta de la electricidad que se consume cuando la planta no está generando energía (en la noche las plantas FV no generan energía). Este doble sentido en el traspaso de la energía se realiza por medio de un medidor bidireccional, el que permite medir la electricidad consumida y la inyectada a la red.

Las empresas distribuidoras de electricidad son las encargadas de retribuir la energía inyectada. En el caso de que, en el plazo de un año, los excedentes superen el consumo, se realiza un pago en forma de cheque a cliente. Aunque dependiendo del sector tarifario del cliente puede variar. En el caso de clientes industriales, pertenecen a la tarifa BT2, lo cual les permite recibir un pago “uno a uno”, es decir, le pagan la energía al mismo precio que el cliente la compra. En caso de cliente BT1 (mayormente casas), el pago por la energía inyectada es aproximadamente del 50% del precio de compra, debido a esto no es tan atractivo el mercado residencial.

Desde que la ley entró en vigencia se ha podido apreciar un gran crecimiento en la cantidad de instalaciones. Lo anterior se puede apreciar en siguiente gráfico:

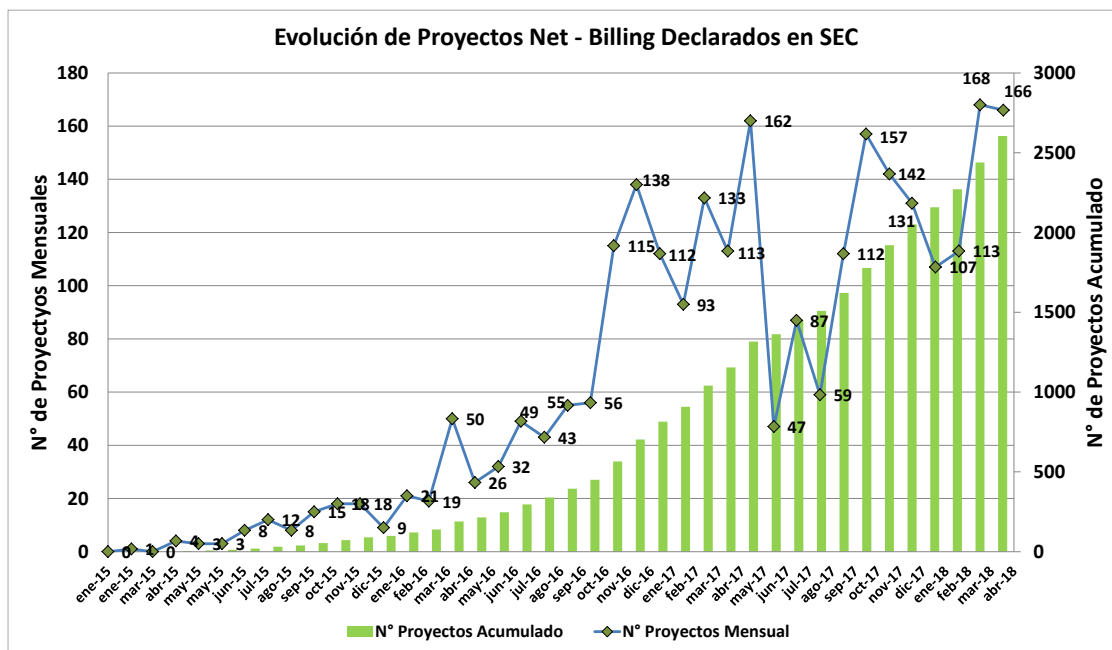


Figura 2.2 Gráfico de Evolución de Proyectos Net Billing Mensual en Chile.
(Fuente: Ministerio de Energía)

Cabe destacar que, si bien en el gráfico se muestra el crecimiento de todas las ERNC, en particular, alrededor del 90% de ellas corresponden a instalaciones fotovoltaicas.

Modelo ESCO

El modelo ESCO, es un modelo de negocio que consta en un contrato de venta de energía a clientes regulados, haciendo uso de los beneficios del Net Billing. Este modelo consiste en que una empresa financiadora paga por la construcción de la planta en las dependencias del cliente final a modo de concesión, vendiéndole a éste la energía que se genera a un precio más barato que el de la distribuidora local. Además, esta empresa, según dure el contrato de distribución, recibe ganancias mediante la venta de la energía inyectada a la red que paga la distribuidora local.

3. Marco Teórico

4.1.Herramientas de análisis

4.1.1. Análisis del Macroentorno (PESTA)

Antes de comenzar a elaborar un BSC es importante tener claridad sobre los factores externos que afectan la industria de la energía fotovoltaica en el país y el mundo. Por este motivo se hace esencial realizar un análisis del macroentorno, para luego adentrarse en aquellos factores particulares de la industria. Para esta etapa se considerará el análisis PESTA, el cual servirá como primer acercamiento.

El análisis PESTA es una herramienta que permite comprender los movimientos del mercado, ya sea su crecimiento o decrecimiento, haciendo posible ver en qué dirección se mueve un negocio, y el potencial de posicionamiento que este posee (Chapman, 2004).

El análisis PESTA se enfoca en cinco factores que, si bien no son propios de la industria, afectan en el desarrollo de la misma. Los elementos que considera este análisis son: Políticos, Económicos, Sociales, Tecnológicos y Ambientales. Estos toman relevancia, ya que no pueden ser controlados directamente, sin embargo, inciden en la industria y las empresas que la componen (Martinez & Milla, 2012).

Dado el actual entorno dinámico en el que se mueven los mercados, cobra mayor importancia tener claridad de éste y cómo sus aristas pueden modificar la forma en que un negocio debe adaptarse para sobrevivir en el tiempo, y más aún, lograr tener beneficios de estos cambios, los cuales pueden ser de tendencia nacional como global. Por lo tanto, dependerá de la industria el alcance del análisis.

Algunos conceptos a tener en cuenta a la hora de analizar cada factor son:

Factores políticos: Considera aquellos procesos políticos y legislaciones por parte del gobierno que inciden, tanto de manera positiva o negativa, en el desarrollo de la industria. Algunos de estos son:

- Cambios de gobierno

- Incentivos gubernamentales
- Legislación tributaria
- Seguridad social
- Tratados comerciales

Factores económicos: Comprende aquellos índices macroeconómicos que podrían afectar a la industria, entre los cuales se encuentran:

- PIB
- Inflación
- Empleo
- Impuestos
- Tipo de cambio

Factores sociales: Cambios sociales tales como:

- Edad demográfica
- Urbanización
- Educación
- Natalidad y mortalidad
- Estilo de vida

Factores tecnológicos: Comprende aquellos cambios en la tecnología que pudieran afectar a la industria. Entre estos se encuentran:

- Tasa de innovación (tanto en productos y/o Procesos)
- Tasa de adopción (forma y tiempo en que la demanda reacciona ante las innovaciones)

Factores ambientales: Perspectivas ambientales sobre temas como:

- Recursos naturales
- Responsabilidad social
- Cultura

- Relación con el medio ambiente

Una vez desarrollado el análisis del macroentorno, considerando las diferentes aristas que se presentan en él, es posible proseguir con el análisis del microentorno, acercándose así, a una visión más específica del contexto de la industria.

4.1.2. Análisis del Microentorno (Cinco fuerzas de Porter)

El análisis del microentorno permite un análisis más específico sobre la industria en la que se mueve una empresa. Permite, también, identificar la estructura del sector industrial por medio de las fuerzas que Porter definió, y cómo estas toman relevancia dependiendo de la industria analizada.

Según Porter (2008):

“La comprensión de las fuerzas competitivas y sus causas subyacentes, revela los orígenes de la rentabilidad actual de un sector y brinda un marco para anticiparse a la competencia e influir en ella (y en la rentabilidad) en el largo plazo. Una estructura saludable de su sector debería ser tan importante para un estratega como la posición de su empresa. Comprender la estructura de un sector también es clave para un posicionamiento estratégico eficaz”.

Esta herramienta considera los competidores, proveedores, compradores, sustitutos, y nuevos entrantes al sector en que se mueve la industria. Mediante un esquema se hace más fácil la comprensión de estas fuerzas:

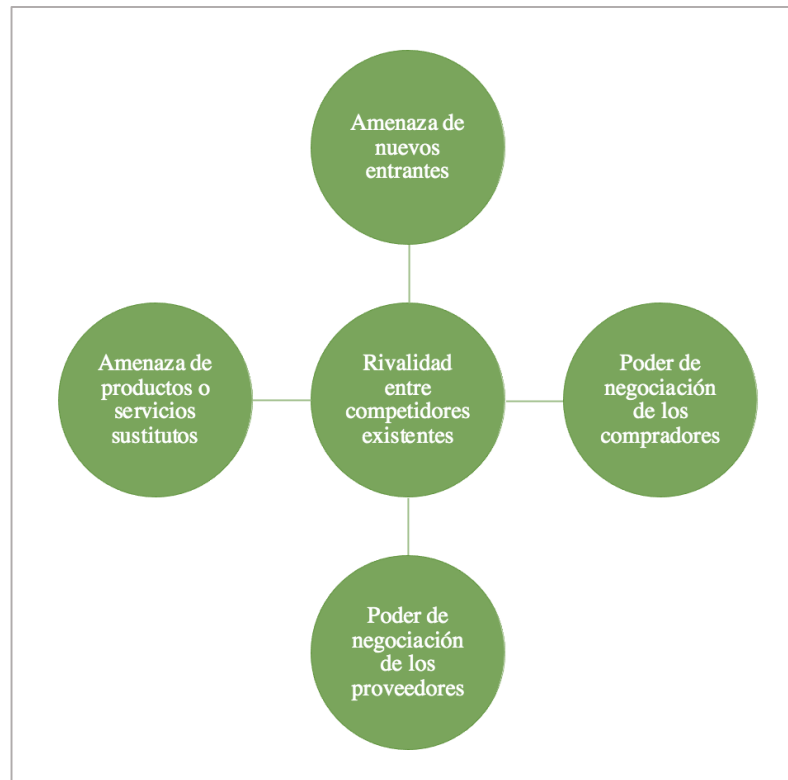


Figura 3.1 Diagrama de Las Cinco Fuerzas de Porter
(Fuente: (Porter, 2008))

Las fuerzas de Porter se definen, entonces, de la siguiente manera:

Amenaza de nuevos entrantes: Corresponde a aquellas empresas nuevas en la industria que desean acaparar mayor participación en el mercado. Estos nuevos competidores, pueden afectar a la industria reduciendo la rentabilidad de los antiguos participantes de la misma, trayendo consigo amenaza para aquellas empresas ya instauradas en el mercado. Esto se relaciona directamente con el concepto de barreras de entrada existentes y las acciones de represalia que pudiesen tomar los participantes de la industria. Las barreras de entrada son aquellos mecanismos propios de la industria, o generados por los participantes de esta, que de una u otra forma impiden el ingreso de aquellas firmas que pudieran verse tentadas a participar del sector industrial. Por ejemplo, si las barreras de entrada de la industria son altas, y se esperan represalias de los competidores establecidos, entonces, la amenaza de nuevos entrantes será baja, y la rentabilidad del sector será moderada.

Algunas de estas barreras de entradas son: Economías de escala por parte de la oferta, beneficios de escala por parte de la demanda, requisitos de capital, costos por cambio de proveedor por parte de los clientes, acceso a canales de distribución, políticas de gobiernos restrictivas, etc.

Poder de los proveedores: Cuando los proveedores poseen un mayor poder sobre sus clientes pueden captar un mayor margen para sí, además de controlar la calidad de sus productos y servicios, condicionando a los actores de la industria. Cuanto mayor poder tengan los proveedores, menor será el atractivo de la industria.

Poder de los compradores: Cuando los compradores poseen un mayor poder sobre la industria, son ellos quienes determinan la calidad del producto o servicio. Esto hace que la competitividad dentro de la industria sea mayor, disminuyendo la rentabilidad de la misma.

Amenaza de sustitutos: No sólo los nuevos entrantes a una industria afectan a los participantes establecidos, sino que, la amenaza de nuevos productos o servicios sustitutos también forman parte de las fuerzas que inciden en el sector. La rentabilidad de la industria se ve afectada cuanto más grande es la amenaza de estos sustitutos.

Rivalidad entre competidores existentes: Esta fuerza, al igual que las anteriores, al ser alta disminuye la rentabilidad de la industria. Esta rivalidad se puede dar por diversos motivos, tanto propios del mercado, como inducidos por los competidores que participan en el sector industrial. La disminución de la rentabilidad dependerá, entonces, de la forma en que se da la competencia. algunos motivos pueden ser:

- Lento crecimiento del sector
- Barreras de salida altas
- Competencia por ser líder de la industria
- Poco entendimiento entre competidores
- Muchos competidores y/o similares en tamaño

4.1.3. Resumen del análisis del Macroentorno y Microentorno (FODA)

Luego de realizar un análisis del macro y microentorno, es necesaria una herramienta que permita resumir aquellos factores que le proporcionen a la empresa una forma de abrirse camino dentro de la industria. Mientras un análisis interno de la compañía da a conocer sus fortalezas y debilidades, un análisis externo muestra aquellas oportunidades y amenazas que ofrece el sector a la firma.

“La matriz de las amenazas, oportunidades, debilidades y fortalezas (FODA) es una herramienta de ajuste importante que ayuda a los gerentes a crear cuatro tipos de estrategias: estrategias de fortalezas y oportunidades (FO), estrategias de debilidades y oportunidades (DO), estrategias de fortalezas y amenazas (FA) y, por último, estrategias de debilidades y amenazas (DA)” (David, 2003).

Explicando un poco más las diferentes estrategias que sugiere (David, 2003), se tienen:

- **FO:** Se aprovechan y/o potencian las fortalezas de la compañía con el fin de aprovechar las oportunidades existentes en la industria.
- **DO:** Se corrigen o mejoran aquellos puntos débiles de la compañía con el fin de aprovechar las oportunidades que ofrece la industria.
- **FA:** La compañía utiliza sus fortalezas para luchar contra las amenazas de la industria, o bien evitarlas.
- **DA:** Es el campo más débil de la matriz, ya que se requiere de un mayor esfuerzo el trabajar las debilidades para poder hacer frente a las amenazas del sector. Busca fortalecer los puntos débiles para no ser sorprendida por los factores que representan un peligro por parte de la industria.

4.2. Conceptos estratégicos

4.2.1. Visión

La visión corresponde a cómo la compañía pretende verse en el futuro de largo plazo. No se encuentra limitada a las capacidades actuales de la misma, sino que, pretende plantear un desafío para la organización. La visión viene a resumir el foco estratégico en forma de un objetivo que logre inspirar, que engloba a los demás objetivos y es a largo plazo; además, debe situarse más allá de la perspectiva financiera de la compañía e involucrar a sus empleados emocionalmente (Carrión, 2007).

De esta forma, la visión compromete tanto a los directivos como a los trabajadores bajo la misma alineación, logrando de esta manera direccionar los esfuerzos de todos los involucrados para conseguir el objetivo declarado.

Por otra parte, La visión de una empresa, según (Aramurú, 2000), debe responder a los siguientes cuestionamientos:

- ¿Qué quiero?
- ¿A quién me dirijo?
- Razón de existencia
- ¿Hacia dónde me dirijo?
- ¿Cómo quiero avanzar?
- ¿Cuándo quiero avanzar?

Según otros autores, la visión logra conformar las bases para la misión, y aquí es donde reside su relación.

4.2.2. Misión

A diferencia de la visión, la misión corresponde a una declaración más específica que pone en evidencia las técnicas y mecanismos que permitirán a la empresa competir en el mercado en que está posicionada (Carrión, 2007).

En su relación con la visión, la misión responde algunas de las preguntas antes planteadas de forma más concreta, ya que debe declarar de forma concisa la razón de ser de la compañía, y qué ofrece a sus clientes y usuarios (Kaplan & Norton, 2008).

La misión, al igual que la visión debe ser entendida y comunicada desde la dirección de la empresa hasta el último escalafón de la misma, de forma que todos en la organización tengan claridad de la meta y objetivos que posee la firma.

4.2.3. Estrategia

La estrategia empresarial surge como concepto en el año 1963 como una analogía con la estrategia militar (Tzu, 1963), en la que los objetivos son claros y la forma en que se aborda la batalla es mediante una correcta operación y ejecución de las labores que permitan cumplirlos. Sin embargo, y sobre todo en la actualidad, las empresas se mueven en un “campo de batalla” dinámico y turbulento, donde la incertidumbre es alta y las estrategias deben ser capaces de anticiparse a los escenarios que se vayan presentando en el mercado. En primera instancia, la estrategia se define como una combinación eficaz de herramientas que permitan cumplir los objetivos propuesto bajo la misma.

Cabe destacar que el dinamismo de un mercado es un factor importante a considerar, pero este no es el determinante de la estrategia de la firma. La estrategia es de largo plazo, por lo tanto, las formas en que se lleva a cabo la misma es la que puede cambiar. No se debe confundir la eficacia operacional con la estrategia, la eficacia operacional es aquella que permite obtener los resultados deseados en cierto minuto, y considera las herramientas con las que cuenta la firma en ese momento, pero la estrategia traza la dirección en la que ésta se debe mover.

Siguiendo con la idea anterior, la estrategia debe determinar, no sólo los objetivos que permitan llevarla a cabo, sino que también, la forma en que se asignan los recursos y cómo estos toman parte en la acción que posibilite llevarlos a cabo (Chandler, 1962). Así, la estrategia engloba los fines y caminos por los cuales una firma se mueve; y dependiendo de la industria, el tiempo en que la estrategia sigue siendo válida para enfrentar los desafíos del mercado.

Finalmente, según Porter la estrategia “consiste en crear un calce entre las actividades de una empresa, el éxito de una estrategia depende de realizar bien muchas cosas e integrarlas entre sí. Si no existe un calce entre las actividades, no hay una estrategia distintiva ni sustentable" (Porter, 2011).

4.2.4. Mapas estratégicos

Uno de los principales problemas que enfrentan las firmas a la hora de poner en marcha los procesos y sistemas que permitan llevar a cabo sus estrategias de forma adecuada recae en la comunicación a los diferentes niveles de la empresa. Es decir, no sirve de nada tener claridad de la forma en la que se quiere dirigir una compañía, si sus trabajadores no se encuentran informados y concientizados sobre estos asuntos. Por esto, los mapas estratégicos surgen como la solución para que cada trabajador pueda dirigir sus propias labores en línea con las estrategias que emanan desde la directiva de la firma. dándole sentido a sus tareas, ya que sabrá de qué manera éstas ayudan a cumplir los objetivos de la organización (Kaplan & Norton, 2000).

Según los autores mencionados, los mapas estratégicos son una representación visual de los objetivos principales de la empresa, y cómo estos se relacionan para lograr los resultados de la misma. Por otra parte, se pueden visualizar las relaciones de causa y efecto que poseen las mejoras y sus resultados que vienen de las cuatro perspectivas del BSC.

“Los mapas estratégicos muestran como una organización convierte sus iniciativas y recursos incluyendo activos intangibles en resultados tangibles" (Kaplan & Norton, 2000).

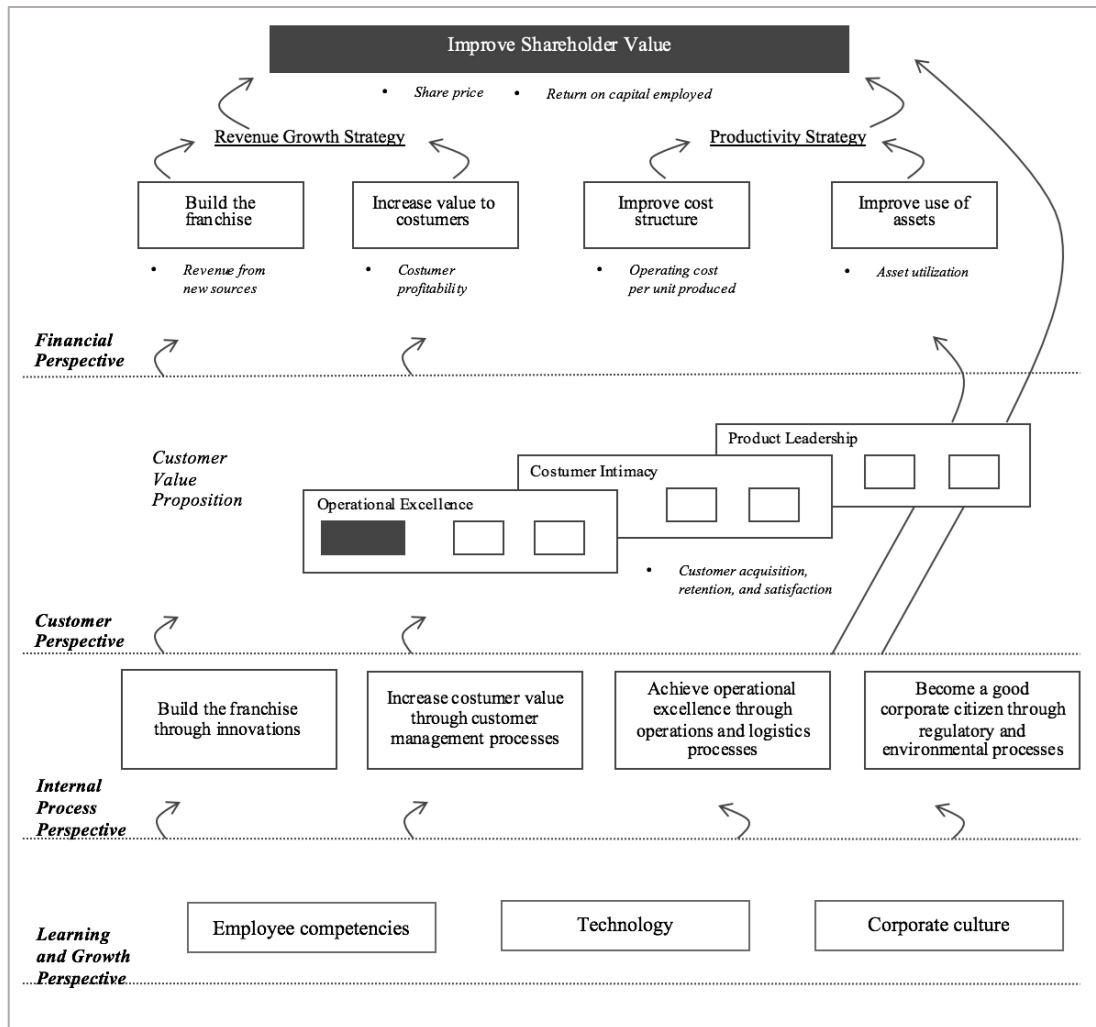


Figura 3.2 Ejemplo Mapa Estratégico
(Fuente: (Kaplan & Norton, Having Trouble with Your Strategy? Then Map It, 2000))

4.3. Balanced Scorecard

El BSC es una herramienta que permite a las empresas gestionar y controlar sus resultados, tomando en cuenta diversas variables. Entre éstas se encuentra la perspectiva financiera de evaluación, la cual siempre ha sido relevante. Sin embargo, hoy en día existen otras variables menos tangibles, pero que aun así influyen fuertemente en los resultados de

una firma. Teniendo de esta forma una visión global de cómo se logran los objetivos cuando todas estas perspectivas están en funcionamiento.

“Un BSC permite mirar el negocio desde cuatro perspectivas, cliente, interna de la empresa, innovación y aprendizaje y financiera" (Kaplan & Norton, 2005). Estas perspectivas hacen que no sólo los indicadores financieros sean los que se lleven la atención de la directiva, sino que también se debe prestar atención a otros indicadores que conjugados con los anteriores pueden afectar en los resultados venideros.

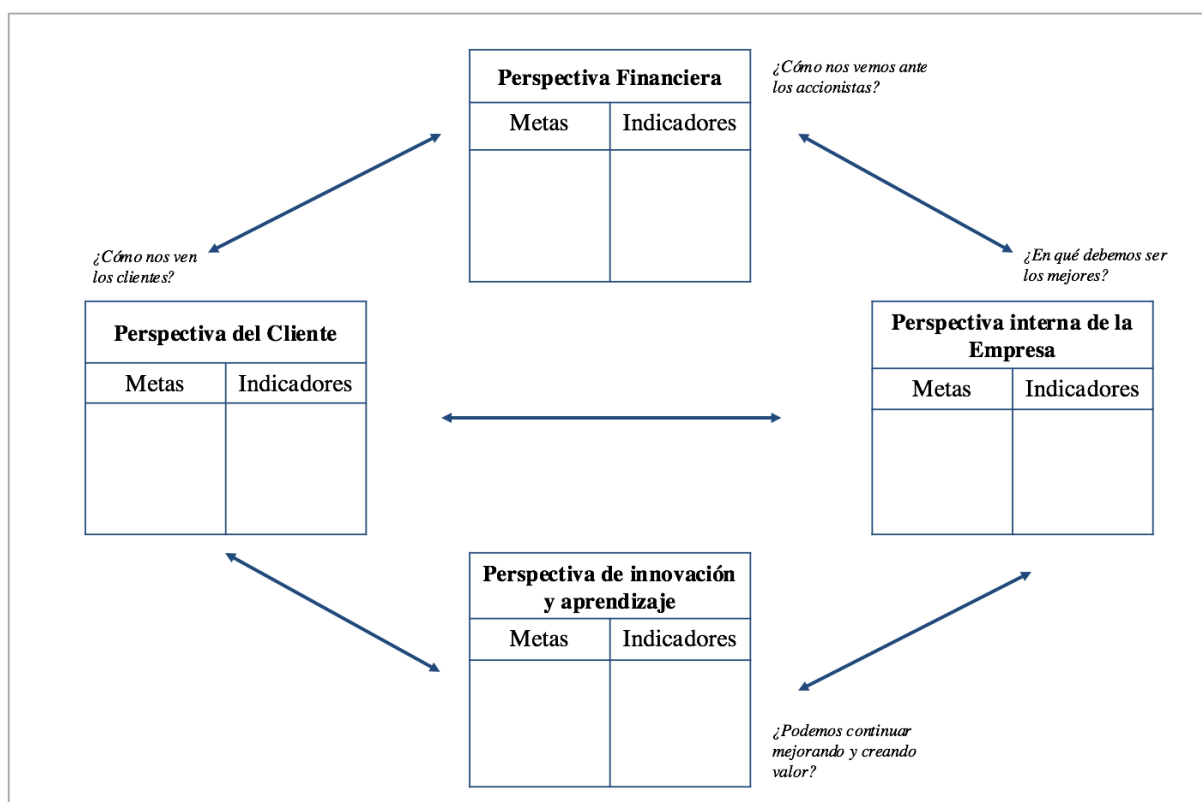


Figura 3.3 Perspectivas y BSC

(Fuente: (Kaplan & Norton, El Balanced Scorecard : Mediciones que impulsan el desempeño, 2005))

Siguiendo en esta línea planteada por (Kaplan & Norton, 1992), “el BSC sirve como punto de partida de la organización para definir y comunicar las prioridades de los gerentes, accionistas, empleados y clientes”. De esta forma los indicadores reflejan lo anteriormente mencionado tomando en cuenta cada perspectiva, mostrando así la estrategia de la empresa.

4.3.1. Perspectiva del cliente

Gran número de las empresas definen su misión en término de sus clientes, a partir de esto el BSC postula que deben reflejar su misión en indicadores específicos que afecten directamente a los clientes (Kaplan & Norton, 2005).

Los clientes de todos los mercados, tienden a tener los mismos factores críticos para evaluar a una organización, estos son de acuerdo a (Kaplan & Norton, 2005) servicio y costo, tiempo, calidad y desempeño. De esta forma, las empresas deben generar metas sobre estos factores, para luego transformarlos en indicadores que le permitan a éstas, tener una idea de la percepción de los clientes frente a sus productos o servicios. Es importante, que las metas para los indicadores de esta perspectiva, estén alineados con las necesidades de los clientes, por lo que se puede recurrir a consultoras, benchmark, entre otras, porque si no, no se podrá saber si efectivamente las mejoras que la empresa está realizando son percibidas por los clientes.

4.3.2. Perspectiva interna

Los indicadores incluidos en esta perspectiva, deben surgir de los procesos del negocio que generan un mayor impacto en la satisfacción de los clientes (Kaplan & Norton, 2005).

Continuando con lo que postula el autor anterior, las empresas deben considerar las competencias claves, que le permiten a ésta destacarse por sobre la competencia, ya sea en tecnología, procesos operativos, etc. Por lo que, se deben crear indicadores y metas, y de ésta forma se llegará a la alineación de los empleados, con la estrategia definida por los directivos.

4.3.3. Perspectiva de innovación y aprendizaje

Esta perspectiva es incluida por (Kaplan & Norton, 2005), porque las condiciones para que las empresas alcancen el éxito son dinámicas, se encuentran bajo constante cambio, esto debido, a la globalización en la que compiten hoy en día las empresas; por lo que el trabajo en equipo y la mejora continua, son conductas que las empresas deben tener dentro de sus

mejores prácticas, con esto lograrán, ser empresas más innovadoras y el proceso de aprendizaje se les hará más fácil en cierto sentido.

Los indicadores en términos de innovación, pueden hacer referencia a lanzamiento de productos, mientras que los de aprendizaje a mejoras de procesos existentes, etc.

4.3.4. Perspectiva financiera

Los indicadores de esta perspectiva, son los que finalmente indican si la estrategia está contribuyendo a los resultados esperados por los accionistas. Éstos, comúnmente se relacionan a la rentabilidad, crecimiento y valor para el accionista, sin embargo, para algunos autores estos indicadores no mejoran la satisfacción de clientes, calidad, motivación de empleados y tiempos de ciclo, sino que los resultados financieros, son consecuencia de las actividades operacionales (Kaplan & Norton, 2005).

Lo anterior, no quiere decir que los indicadores financieros no son necesarios, sino que no hay que centrar la atención sólo en este tipo de indicadores. Un sistema de control financiero bien diseñado puede potenciar el sistema de calidad de una empresa.

4.3.5. Etapas de desarrollo del BSC

Las etapas mencionadas anteriormente corresponden a:

- **Traducción de la visión:** En esta etapa se busca aterrizar la visión y estrategia de la compañía según corresponda a cada perspectiva del BSC. Junto a una visión y estrategia clara por parte de la directiva, se deben especificar los objetivos para cada una de las perspectivas. Esto permitirá generar los indicadores alineados a los objetivos. Luego se deben fijar las metas para cada uno de estos en las diferentes aristas del BSC.

- **Comunicación y vinculación:** Una vez definidos los indicadores es momento de vincular al recurso humano con la visión y estrategia adoptadas. Para esto se debe comunicar a cada trabajador cuáles son los objetivos y metas para la compañía, esto generará un vínculo a nivel estratégico con todas las partes de la organización, logrando de esta manera una sinergia que permita lograr por medio de cada una de sus labores los objetivos planteados por la directiva.
- **Planificación de negocios:** Una vez que todas las partes de la organización se encuentran en conocimiento de los objetivos trazados por la directiva de la empresa se pueden definir las metas para cada uno de los indicadores. vale destacar que estos indicadores pueden ser financieros (o tener una raíz financiera), como también pueden ser no financieros. Con esto ya se tiene dirección para enfocar los esfuerzos en todos los niveles de la organización, cada uno aportando en pos del cumplimiento de dichos objetivos.
- **Retroalimentación y aprendizaje:** Esta etapa viene a mostrar cómo va encaminada la estrategia de la firma. es decir, permite evaluar si la estrategia es la adecuada en base a los indicadores. En esta etapa vale la pena preguntarse si acaso el mercado ha cambiado, y si la empresa cuenta con objetivos que se alineen al actual entorno. Es por este motivo que las etapas son iterativas y pueden repetirse cuantas veces sea necesario con tal de mantener un plan estratégico pertinente en el tiempo.

A continuación, se muestran las cuatro etapas mencionadas anteriormente mediante un diagrama que permita visualizar en cierta medida cómo interactúan en la elaboración de un BSC.

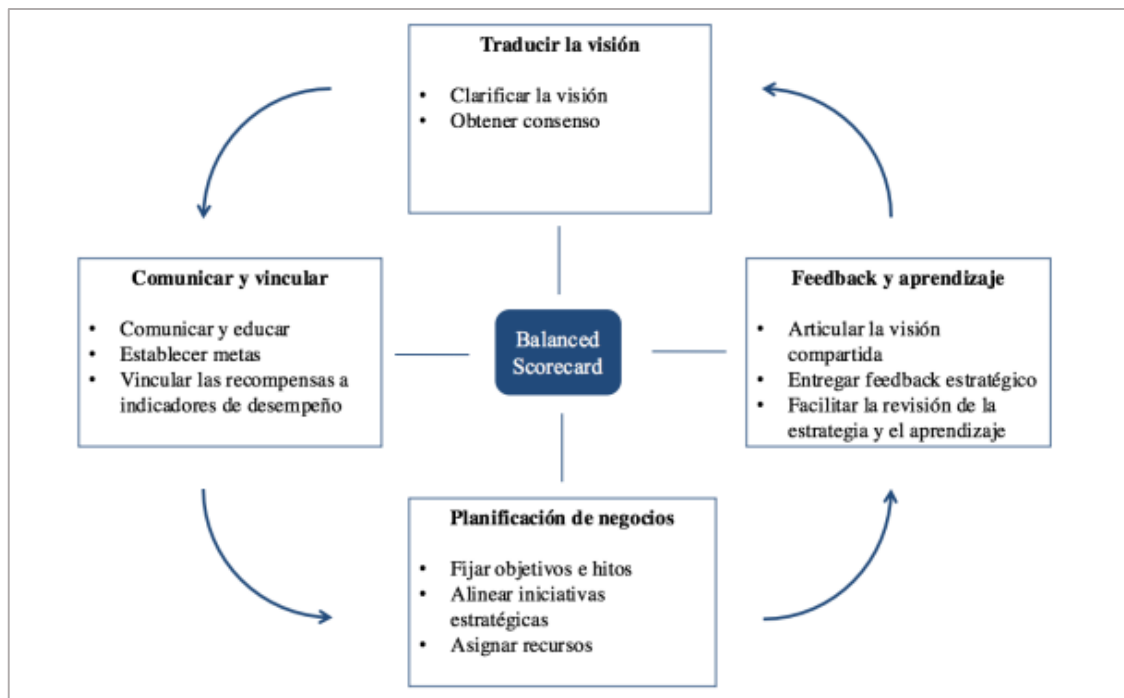


Figura 3.4 Diseño de un Balance Scorecard
(Fuente: (Kaplan & Norton, 2007))

4. Metodología

Para lograr un correcto diseño de BSC es necesario, en primer lugar, realizar un análisis de la empresa Ecoenergías. Para esto, se realizará un análisis PESTA, con el que se pretende entender el macroentorno en el que se mueve la compañía. Luego de esto, un análisis de las Cinco fuerzas de Porter dará como resultado los factores que afectan el microentorno de la industria. Finalmente, el análisis termina con un FODA a modo de concluir el análisis de todos los factores relevantes del entorno. Una vez realizada esta etapa de análisis, se tiene una mejor visión del medio en el cual está Ecoenergías y, por lo tanto, el análisis estratégico requerido para diseñar el BSC.

Para el diseño del Balanced Scorecard, se tomará como referencia el ya propuesto por (Kaplan & Norton, 2007). El cual consta de cuatro etapas iterativas, que permiten evaluar en el tiempo el diseño original, dando también, puntos de mejora y rediseño para el BSC que permitan mantener un método de control actualizado de acuerdo con las necesidades presentes, pero que den espacio a modificaciones futuras según lo requiera la empresa. Sin embargo, para el presente trabajo de memoria, se centrará principalmente en la primera etapa (traducción de la visión), ya que sólo corresponde a la etapa de diseño del BSC, su implementación y aprendizaje no está dentro de los alcances esperados, ya que por el ciclo de los indicadores no se puede tener aprendizaje o ajuste de estos en el corto plazo.

En primer lugar, se analiza la estrategia de la empresa, esto mediante una traducción de la visión y misión, y cómo estas pretenden ser llevadas a cabo. La estrategia de Ecoenergías emana desde la directiva, en la que el Gerente General tiene participación. Esta estrategia debe ser analizada y validada para proceder a la elaboración de los objetivos estratégicos.

Una vez validada la estrategia de la compañía, se procede a tener reuniones con los diferentes encargados de área para lograr un consenso sobre los objetivos que aportan al cumplimiento de la estrategia. Estos objetivos tienen un carácter de mediano y largo plazo, los cuales deben ser validados por los encargados de área para que sean pertinentes y puedan ser entendidos por la organización.

Una vez extraídos los objetivos para cada perspectiva, se procede a integrar los indicadores que permitan medir el cumplimiento de los objetivos. Este trabajo se realiza en

conjunto con los encargados de área, teniendo en cuenta la información con la que cuenta la compañía, y con aquella que se está dispuesto a empezar a recopilar. Este paso es importante ya que los indicadores son el medio por el cual los datos que posee la firma se transforman en información estratégica.

Finalmente se procede a declarar las metas para cada indicador, estas deben alinearse con la estrategia de la firma, y deben ser conocidas por la organización, de esta forma se trabajará bajo una dirección clara enfocada en el cumplimiento de estas.

5. Análisis Estratégico de la Empresa

Antes de comenzar el análisis, es necesario tener claridad sobre la industria a la que pertenece la firma. En términos generales Ecoenergías corresponde a una empresa constructora, pero específicamente se dedica a la construcción de plantas fotovoltaicas. Sin embargo, se requiere de un nivel de especificidad mayor, ya que Ecoenergías se ha especializado a la construcción de plantas fotovoltaicas bajo el modelo Net Billing.

De acuerdo con lo anterior, la industria a la que pertenece la firma queda definida como: “Industria de la construcción de plantas fotovoltaicas bajo modelo Net Billing”. Por lo tanto, el análisis del macro y microentorno se basará en esta industria con la finalidad de entender los factores que afectan principalmente a la empresa.

6.1. Análisis PESTA

6.1.1. Factores políticos

Actualmente Chile cuenta con variadas políticas que apuntan al crecimiento de las fuentes de energía pertenecientes a las ERNC. En efecto, el gobierno actual, liderado por el presidente, Sebastián Piñera, junto a la Ministra de Energía, Susana Jiménez, han dado a conocer la hoja de ruta que guiará el trabajo del Gobierno en materia energética: La llamada “Ruta Energética” (Gobierno de Chile, 2018), la cual consta de 11 compromisos que se centran principalmente en el crecimiento y eficiencia de la matriz energética chilena. Dada esta iniciativa del Gobierno, se espera que las políticas impulsadas por el Gobierno se alineen con el crecimiento de la industria de energía fotovoltaica.

En base a esta ruta es que el Gobierno pretende avanzar en materia energética, y sus compromisos son los siguientes:

1. Levantar un mapa de vulnerabilidad energética del país, identificando a las familias que no cuentan con electricidad y otros servicios energéticos.

2. Modernizar la institucionalidad energética, en particular de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) y de la Comisión Chilena de Energía Nuclear (CChEn).
3. Reducir en un 25% el tiempo de tramitación ambiental de los proyectos que se acojan al Plan +Energía, respecto a los plazos registrados en los últimos cuatro años.
4. Alcanzar cuatro veces la capacidad actual de generación distribuida renovable de pequeña escala (menor a 300 KW) al 2022.
5. Aumentar en al menos 10 veces el número de vehículos eléctricos que circulan en nuestro país.
6. Modernizar la regulación de la distribución eléctrica mediante un proceso participativo.
7. Regular los biocombustibles sólidos como la leña y sus derivados, otorgando al Ministerio de Energía las atribuciones necesarias para establecer especificaciones técnicas y el reglamento de aplicación para la comercialización de la leña en zonas urbanas.
8. Establecer un marco regulatorio para la eficiencia energética que genere los incentivos necesarios para promover el uso eficiente de la energía en los sectores de mayor consumo (industria y minería, transporte y edificaciones), y crear una verdadera cultura energética en el país.
9. Iniciar el proceso de descarbonización de la matriz energética a través de la elaboración de un cronograma de retiro o reconversión de centrales a carbón, y la introducción de medidas concretas en electromovilidad.
10. Capacitar a 6.000 operarios, técnicos y profesionales, desarrollando competencias y habilidades en la gestión y uso sostenible de la energía, en el sector eléctrico, de combustibles y de energías renovables, certificando al menos a 3.000.
11. Avanzar con fuerza en la integración energética regional.

Si bien los compromisos de la denominada “Ruta Energética” del gobierno se alinean con la tendencia positiva de la curva de crecimiento de la mayoría de fuentes de ERNC, es posible afirmar que las fuentes de energía provenientes de energía solar serán unas de las más

beneficiadas, en particular la fotovoltaica, debido a su gran potencial en las regiones del Centro y Norte de Chile.

Según expertos, el año 2018 se espera un crecimiento de la producción energética fotovoltaica de 10 MW en comparación al año 2017. Esto equivale a 100 plantas bajo sistema Net Billing, aunque cabe señalar que esto es considerando plantas que instalan el máximo de producción Net Billing (100 kW Nominales).

Además de las pretensiones de crecimiento actuales, las cuales se dan bajo un escenario legislativo puntual en materia de Net Billing, se debe considerar que ya se encuentra aprobada por la Comisión de Energía y Minería de la Cámara de Diputados el aumento de conexión Net Billing de 100 kW a 300kW, lo cual pretende atraer un sector del mercado de consumidores eléctricos que hasta el momento no ven un incentivo para aprovechar la Ley de Generación Distribuida, ya que con plantas fotovoltaicas de 100kW la inversión se recupera entre 7 y 9 años según datos de la Acesol. Sin embargo, con esta modificación a la ley, se espera que el número de consumidores eléctricos, principalmente comerciales e industriales, opten por la incorporación de plantas fotovoltaicas en sus fuentes de energía, ya que la inversión se vería recuperada en un período de tiempo menor al actual, aproximadamente de 4 a 6 años.

6.1.2. Factores económicos

El escenario actual de la economía chilena, se ha visto un tanto en retroceso en el primer semestre del 2018. Según el Ministerio de Hacienda, encabezado por Felipe Larraín, El crecimiento del PIB para el año 2018 será de un 4,1%. Cifra que supera las predicciones a comienzos del período (3,8%).

La economía chilena está creciendo, aunque no con la fuerza de años anteriores, por lo tanto, se espera que este crecimiento aletargado sirva como impulso para que las diferentes industrias del país busquen optimizar sus recursos, entre estos, el costo de la energía. Por este motivo, la opción fotovoltaica toma fuerza ya que permite a sus clientes reducir costos

operacionales, mientras reduce su huella de carbono, cuestión que hoy en día es bastante valorado en diversos mercados.

Otro factor importante a considerar es el precio del dólar, ya que los principales insumos para la construcción de plantas fotovoltaicas se importan desde el exterior, principalmente China y Europa. Del primero se importan los paneles, y del segundo los inversores de corriente y estructuras para montaje.

Es difícil predecir el comportamiento de la moneda estadounidense, sobre todo por los cambios de gobiernos a nivel mundial y los conflictos de estados unidos en diferentes partes del mundo. Sin embargo, se puede afirmar que un alza sostenida del tipo de cambio podría afectar a Chile a la hora de importar aquellos recursos necesarios para sostener la construcción del parque fotovoltaico nacional.

6.1.3. Factores sociales

Tal como se mencionó anteriormente, uno de los compromisos del Gobierno actual es avanzar con la integración energética regional. Esto no es un capricho del ejecutivo, sino que, viene a responder a una demanda de la sociedad chilena por el abastecimiento energético para toda la población, pero cuidando también el medio ambiente y las comunidades más alejadas.

Cuando se pretende crecer en materia energética se deben considerar muchos factores, y la energía fotovoltaica representa una gran alternativa que considera los mismos. Pues, es una fuente ERNC que no genera un mayor impacto a las comunidades y, sobre todo en regiones del Norte de Chile, tiene un gran potencial para abastecer tanto a residentes como a industrias de la zona.

Por lo anterior, es que la industria fotovoltaica tiene buenas proyecciones de crecimiento que ayudarían no sólo a la misma industria, sino que también a construir una matriz energética moderna, limpia, y consistente con las necesidades de la sociedad chilena.

6.1.4. Factores tecnológicos

En el ámbito tecnológico se encuentra otra gran virtud de la energía fotovoltaica, ya que ésta ha ido evolucionando en forma de reducción de costos y mayor eficiencia de los componentes principales: Módulos FV e Inversores de Corriente. En los primeros, el precio por Watt-peak ha caído más de un 80% en los últimos 8 años, lo que ha permitido a la energía fotovoltaica abrirse paso como un competidor relevante en el mercado de la energía eléctrica nacional.

El principal actor en la fabricación de módulos fotovoltaicos en la actualidad es China, quienes son los responsables de alrededor de un 80% de los módulos a nivel global. Dado el bajo costo en la cadena de suministros ascendente del gigante asiático, es que cada vez el costo de los paneles solares es menor, llegando incluso a estar por debajo del costo total relativo con respecto a los inversores. En plantas entre los 30 y 100 kW, es posible verificar que el costo de los módulos corresponde a un 48% y el de inversores de un 52% del total combinado.

Por otra parte, se tienen los inversores de corriente, que transforman la corriente continua (DC) a corriente alterna (AC), que es la energía que se utiliza en hogares e industrias. Estos inversores tienen cada vez una mayor capacidad, lo que ha permitido reducir el costo de este componente en las plantas de 100kW, ya que antes se debían utilizar varios inversores para la misma capacidad. Hoy se pueden encontrar inversores que por sí solos logran transformar esta cantidad de energía, reduciendo así los costos de instalación y mejorando la eficiencia de los mismos.

Europa es el principal productor de los inversores de corriente para plantas FV. Dentro de los mayores fabricantes se encuentran Alemania, Francia, Bélgica y Dinamarca. Los inversores provenientes de estos países son los más utilizados a nivel nacional, ya que cuentan con la certificación por parte de la SEC, la cual es necesaria para recibir la autorización de conexión a la red mediante el modelo Net Billing. Estos países han sido los responsables de innovar en las tecnologías que han permitido reducir los costos de fabricación de los inversores, además de hacerlos cada vez más eficientes y de mayor capacidad.

A nivel mundial, los inversores europeos concentran más del 80% del mercado de inversores, y la tendencia sigue en aumento, debido principalmente a su confiabilidad, que les permite garantizarlos, como mínimo, por 5 años en todo el globo.

En el caso de las estructuras, que también corresponde a un insumo importante en el montaje de las plantas FV, no se visualiza una mayor innovación en tecnología, y el precio de las mismas recae principalmente en el costo del aluminio y/o acero, que son los materiales más utilizados.

6.1.5. Factores ambientales

Si bien los factores mencionados anteriormente apuntan a un crecimiento de la industria fotovoltaica, el factor más relevante a la hora de hablar de la misma es el factor ambiental, puesto que la energía solar se condice perfectamente con la situación ambiental nacional y global.

El calentamiento global es un hecho, y si bien los daños provocados por el uso indiscriminado de los recursos naturales disponibles son irreversibles según los expertos, existen medidas para que estos no sigan aumentando. Entre estas medidas se encuentra el uso de ERNC, por lo que el uso de la energía solar FV, y su desarrollo, han ido en un aumento exponencial, permitiendo reducir costos operacionales a otras industrias, al mismo tiempo que reduce la huella de carbono en las mismas, contribuyendo de esta manera a la desaceleración en el deterioro del medio ambiente.

Chile es un país con un potencial solar admirable, y los beneficios ambientales que representa contar con fuente de energía ERNC que aproveche este potencial hace muy atractiva la industria FV. En resumen, si se considerara solo el factor ambiental, aún la energía FV tendría grandes proyecciones de crecimiento como ya se ha visto en la actualidad.

6.2. Cinco fuerzas de Porter

6.2.1. Amenaza de nuevos entrantes

Para la industria estudiada se analizarán diversas barreras de entrada que están presentes en diferentes niveles de influencia, finalmente se determinará la fuerza de la amenaza en base a las barreras de entrada estudiadas.

Economías de escala

Para la industria en la que compite Ecoenergías, no se alcanzan grandes economías de escala cuando se trabaja de forma puntual en un proyecto, sin embargo, cuando son varios los proyectos que se ejecutan en paralelo, se tiene la posibilidad de lograr estas economías, ya que los insumos para los diferentes proyectos se pueden consolidar en una sola compra, logrando de esta manera conseguir mejores precios tanto en módulos FV, como en inversores y estructuras.

Por otra parte, los costos de mano de obra calificada, tanto en la parte de diseño como de instalación, son relativamente estándar. Sin embargo, el factor humano más preponderante en la industria es la experiencia. Por lo tanto, cuanta más experiencia tiene una empresa, y sus empleados, más eficiente se vuelve el desarrollo de los proyectos, y de esta manera logran una diferenciación con su competencia.

Diferenciación del producto o servicio

La planta FV, como producto final, no presenta una diferenciación preponderante con relación a la competencia. Esto debido a que, en gran medida, las normas de construcción están bastante normadas por la SEC, y en su mayoría, cumpliendo los estándares que esta exige, se consigue tener una planta FV de buen nivel para los clientes. Sin embargo, es el servicio previo a la construcción lo que sí puede marcar la diferencia, ya que los clientes optan por empresas con experiencia, y que puedan entender su situación para así ofrecer una planta, dentro de la norma, que se adapte de la mejor forma posible a su necesidad, y que, además, sea la más eficiente utilizando su mayor potencial. Además, el servicio de post-venta también repercute a la hora de seleccionar a una empresa constructora, ya que muchas veces

los potenciales clientes que contactan a estas empresas vienen derivados de recomendaciones de clientes antiguos que puedan dar fe del servicio entregado.

Requerimiento de capital

La realidad de las empresas constructoras, de diversas áreas, incluyendo a Ecoenergías, es que se necesita un capital inicial que permita costear los diferentes recursos de la cadena de suministro al menos en el corto plazo. Esto hace que los nuevos entrantes, quienes no han logrado una sustentabilidad económica aún, deban contar con un aporte inicial bastante elevado. Por lo que la barrera de entrada es más bien alta, reduciendo el atractivo de la industria.

Acceso a los canales de distribución

Si bien, para proyectos de menor envergadura, se cuenta con varios distribuidores locales que permiten alcanzar precios competitivos en pequeños proyectos FV, cuando se requiere construir plantas para la mediana y gran industria, los proveedores deben ser contactados directamente en China y Europa. De esta manera se pueden lograr precios competitivos, además de lograr alianzas que permitan obtener, además, facilidades de pago, lo que es una gran ventaja para las empresas establecidas en la industria, quienes, dada su antigüedad, cuentan con mejores contratos con proveedores. Por el papel que juega esta barrera de entrada, es que se considera de tamaño medio-alto.

Ventaja en costos

Por otra parte, se tiene también la ventaja en costos que puede alcanzar una firma más antigua en la industria. Esto se puede lograr por la experiencia y la adquisición del *know how* por parte de la firma que ya lleva algún tiempo atendiendo al mercado existente. Conocer cómo se deben realizar los proyectos, y contar con el conocimiento de futuros potenciales imprevistos, hace que los más antiguos de la industria eviten caer en gastos innecesarios a los cuales, un novato, está más propenso a caer. Sin embargo, esta barrera de entrada no representa un gran impedimento para los nuevos entrantes, ya que el costo de imprevistos,

en la mayoría de los casos, no suele ser superior al 3% del costo total, por lo que se considera de tamaño bajo.

Políticas gubernamentales

Las políticas gubernamentales, no representan una barrera de entrada tan demarcada, ya que, si bien existen normas que limitan o dirigen la forma en que se deben construir plantas FV, por otra parte, impulsan el desarrollo de la industria. Por ejemplo, la Ley 20.357, que exige a las empresas generadoras a que una fracción de su generación eléctrica sea proveniente de ERNC. Además, las empresas que retiren electricidad de estas generadoras, para su comercialización, deben acreditar que un 10% del volumen total provenga de ERNC.

Se considera, por este motivo, que la barrera es de tamaño bajo, además de hacer más atractivo el sector.

Para concluir, se tiene que la amenaza de nuevos entrantes corresponde a una fuerza de mediana intensidad en la industria. Además, para las empresas que ya participan en la industria, resulta imperativo lograr un posicionamiento dentro del mercado que les permita sostenerse en el tiempo, ya que, al ser una industria en proceso de maduración, está propensa a cambios en el entorno que podrían afectar las estrategias con las que las firmas cuenten hasta ahora. De aquí se desprende que muchas empresas opten por ofrecer servicios de mantenimiento para plantas fotovoltaicas, lo cual permite mantener relaciones a lo largo del tiempo con los clientes, y así, lograr futuros proyectos.

6.2.2. Poder de los proveedores

Los proveedores de la industria son nacionales e internacionales. En caso de los nacionales se tienen los proveedores de material eléctrico general, y algunos muy fuertes que proveen estructura de montaje. Los proveedores de material eléctrico no poseen un mayor poder de negociación, ya que son muchas las empresas que ofrecen estos insumos, y siempre

se cuenta con oferta que se adecúe a las necesidades de la industria. Por otra parte, el poder de negociación de los proveedores de estructuras reside en la disponibilidad de éstas, ya que para importar estructura se debe hacer con un mayor tiempo de anticipación, mientras que los proveedores nacionales tienen stock casi en tiempo real. Se podría decir que empresas con una buena planificación no se verán afectadas por temas de disponibilidad de proveedores nacionales, sin embargo, aquellas que se encuentren con plazos ajustados en sus proyectos tendrán que adaptarse a las condiciones que estos propongan.

Ahora bien, al analizar el poder de negociación de proveedores extranjeros, este dependerá del tipo de insumo que provean a la industria. Los proveedores de inversores son los más fuertes, ya que las marcas certificadas se concentran en unas pocas empresas, sin embargo, los módulos FV y estructuras de montaje son de más fácil acceso y se encuentran varios proveedores por lo que el trato con este tipo de proveedores es de fácil manejo.

En conclusión, el poder de negociación de los proveedores relevantes se considera bajo-medio, siendo, de esta manera, una fuerza que no reduce el atractivo de la industria.

6.2.3. Poder de los compradores

Los clientes representan una fuerza bastante alta, ya que los clientes en su mayoría corresponden a empresas EPC, es decir, son aquellas que tienen los contratos de distribución eléctrica con los consumidores finales, y estas empresas se concentran principalmente en la ACERA (Asociación Chilena de Energías Renovables), por lo que la concentración de los clientes aumenta su poder de negociación. De hecho, gran parte de los proyectos que se desarrollan en la industria son bajo el sistema de licitaciones, abiertas o cerradas, lo que lleva a las empresas de la industria a competir por precios, afectando, también, la rivalidad entre las firmas existentes.

Por otra parte, los proyectos licitados muchas veces tienen fechas presupuestadas un tanto irreales, esto hace que las empresas que se adjudican las licitaciones tengan que cumplir contratos un tanto abusivos.

En conclusión, el poder de negociación por parte de los clientes es alto. Sin embargo, esto no afecta en gran medida el atractivo de la industria, puesto que el crecimiento en la

demanda del mercado es cada vez más alto para proyectos bajo la Ley de Generación Distribuida, lo que invita a más empresas constructoras a sumarse a la revolución fotovoltaica que vive Chile en la actualidad.

6.2.4. Amenaza de sustitutos

Como se ha evidenciado, la energía fotovoltaica es un producto estandarizado que no posee sustitutos directos. Esto se debe a que, en el ámbito de ERNCs, la elección de las fuentes energéticas depende mucho de las condiciones climáticas. Por lo tanto, cuando el clima es propicio para la instalación de una planta FV, se transforma en la única opción de generación, descartando de esta manera a otras ERNC.

No obstante, cabe mencionar a la energía eólica como un potencial sustituto, pero realmente no logra consolidarse como tal por las razones mencionadas anteriormente. El mercado de ERNC se reparte más que nada por las condiciones climáticas, y no por una competencia directa.

Por todo lo anterior, es que se determina que la amenaza de entrada de productos sustitutos se considera baja, no afectando el atractivo de la industria.

6.2.5. Rivalidad entre competidores existentes

Si bien la cantidad de competidores en la industria es considerable, no alcanza para considerar que la rivalidad entre los mismos sea alta, ya que, gracias al dinamismo actual del mercado, su crecimiento ha sido de forma exponencial, y ha permitido dar oportunidad a los participantes actuales y potenciales para que puedan obtener un grado de participación razonable.

Al estar en presencia de un mercado que no ha alcanzado su madurez, se puede apreciar una baja rivalidad entre los competidores del mismo. Esto se debe a que, así como ingresan nuevos competidores, el mercado crece a gran velocidad dando oportunidades de crecimiento a todas las empresas de la industria.

Si bien el crecimiento del mercado ayuda a distender la rivalidad en la industria, existen factores que sí hacen que la rivalidad se manifieste. Esto se puede deber principalmente por la concentración de los clientes, o bien, por la poca diferenciación del producto.

En consecuencia, la rivalidad en la industria se presenta como una fuerza media, con grandes posibilidades de disminuir con el paso del tiempo, debido a las oportunidades que tiene competir en un mercado joven, con buenas opciones de crecimiento y diferenciación.

Finalmente, se presenta a continuación una tabla de síntesis sobre las Cinco Fuerzas de Porter.

Fuerza de Porter	Intensidad
Amenaza de entrada de nuevos competidores	Media
Poder de negociación de los proveedores	Baja-Media
Poder de negociación de los clientes	Alta
Amenaza de productos	Baja
Rivalidad entre competidores	Media
Promedio de la Industria	Media

Figura 5.1 Tabla de resumen Cinco Fuerzas de Porter.
(Fuente: Elaboración propia)

Una vez concluido el análisis de las Cinco Fuerzas de Porter, se puede concluir que el mercado al que apunta Ecoenergías, está sufriendo una revolución, en la cual el crecimiento y oportunidades son evidentes. Se sabe que los futuros cambios a la Ley de Generación Distribuida ayudarán a que la industria crezca aún más, ya que se espera que tanto la demanda de los clientes, como la oferta de los proveedores aumente, disminuyendo así su poder de negociación.

6.3. Análisis FODA

En este análisis se dejará en evidencia las fortalezas y debilidades de Ecoenergías, además, se presentarán las oportunidades y amenazas que se presentan en el mercado en que la empresa compete.

Fortalezas: Como se ha mencionado antes, el capital humano representa la mayor fortaleza de Ecoenergías. Estos cuentan con las capacidades y experiencia para afrontar los diferentes proyectos que la empresa logra adjudicarse. Además, existe un fuerte compromiso por parte de los trabajadores con la empresa, lo cual se traduce en una alta motivación y entrega por las labores que realizan. El recurso humano de la organización resulta clave para lograr un desarrollo óptimo en todos los niveles, desde las negociaciones con potenciales clientes, hasta la puesta en marcha de las plantas fotovoltaicas.

Por otra parte, la comunicación directa existente entre las diferentes áreas de la organización es una fortaleza para Ecoenergías, ya que esto permite coordinar trabajos y solucionar problemas de forma rápida. Esto se ve favorecido gracias a la estructura horizontal de la organización, al menos en los niveles estratégicos y operacionales. Generando, además, un ambiente laboral propicio para la participación e involucramiento, donde se escuchan las opiniones e ideas de todos los miembros.

Todo lo anterior tiene que ver con la interna de Ecoenergías. Sin embargo, como fortalezas hacia el exterior, se pueden nombrar las certificaciones con las que cuenta la empresa: Certificación de Calidad ISO9001 y Certificación Empresa B. La primera demostrando el compromiso de la firma con la calidad, específicamente con los procesos internos. La segunda se puede resumir como un compromiso formal de buenas prácticas, tanto internas como sociales y ambientales. Con esto, la empresa busca, entre otras cosas, diferenciarse y mostrar al mercado su compromiso con la sustentabilidad y el servicio.

Debilidades: Una de las principales debilidades de Ecoenergías es la falta de capital financiero. Esto debido a que depende demasiado de los pagos de los clientes, ya que por deudas antiguas no posee crédito con muchos de los proveedores.

Por otra parte, si bien se dijo anteriormente, el capital humano es su mayor fortaleza. En algunas instancias, la cantidad de trabajadores no es suficiente. Cada uno da su máximo, pero cuando se realizan muchos proyectos en paralelo, es necesario subcontratar algunos servicios, principalmente de instalación. Además, en los niveles administrativos, se cuenta con la posibilidad de reclutar practicantes y/o pasantes de diferentes universidades que apoyan en las tareas de oficina.

Oportunidades: Las principales oportunidades de Ecoenergías tienen mucho que ver con las oportunidades generales de la industria. Estas tienen que ver con la fuerte inversión por parte del Gobierno, además de las iniciativas y facilidades que promueve para el crecimiento del mercado fotovoltaico.

Otra gran oportunidad se relaciona con el aumento de empresas financiadoras de proyectos fotovoltaicos (ESCO) además de la fuerte tendencia por las nuevas compañías que prefieren financiar sus propios proyectos para reducir costos operacionales en el mediano y largo plazo. El aumento de estos potenciales clientes le da a Ecoenergías una opción de crecimiento que se espera pueda aprovechar, y hacerse de nuevos proyectos a lo largo de todo el País.

Por otra parte, también existe una oportunidad por parte de los proveedores, ya que el crecimiento de la industria se extiende a todas las partes de la cadena de suministros. Por este motivo el ingreso de proveedores de la industria representaría una mayor y mejor oferta para los actuales y nuevos participantes.

Siguiendo con los proveedores, existe la oportunidad de realizar capacitaciones para los ingenieros e instaladores de la empresa. De esta manera, Ecoenergías está siempre al tanto

de las últimas tecnologías y técnicas que ofrecen los proveedores, lo cual ayuda mucho a la hora de planificar los proyectos. Hasta el momento, la empresa ABB, principal proveedor de inversores de la compañía, ha capacitado a la mayoría de los instaladores de la firma, con esto se reducen tiempos de instalación en los componentes, y también suma experiencia al currículum de los trabajadores, lo cual los motiva a seguir creciendo profesionalmente.

Amenazas: Así como el aumento de los potenciales clientes representa una oportunidad para la empresa, el ingreso de nuevos competidores se alza como una de las principales amenazas para ésta. Sin embargo, la firma se ha esforzado, con éxito, en tener una buena relación con los clientes, y esto, sumado a la trayectoria de la firma, ayudan a enfrentar esta posible amenaza de nuevos entrantes.

Otra amenaza que se presenta para Ecoenergías, y para la industria en general, es la capacidad existente en el sistema de distribución eléctrica, capacidad que es fundamental a la hora de evaluar la factibilidad de los proyectos fotovoltaicos. Por este motivo, las iniciativas del Gobierno con respecto al crecimiento de las ERNC, deben ir acompañadas de un aumento y modernización de la red que permita llevar a cabo este crecimiento.

6. Desarrollo del Balanced Scorecard

7.1. Definiciones estratégicas de la empresa

7.1.1. Visión

La visión declarada de Ecoenergías es: “*Un mundo que piensa en el futuro*”. Esta visión, si bien es muy amplia, trata de abarcar todo lo que conlleva el sentido de la responsabilidad en sus aristas ambientales y sociales. Es por este motivo que Ecoenergías se ha preocupado de conservar esta visión, y tratar de hacer su aporte en el mundo para llevarla a cabo.

Esta visión ha sido guía para que la empresa se preocupe de direccionar sus decisiones en esta visión. Por este motivo es que es una empresa B, consciente de su labor social y ambiental.

La visión de la firma, de forma indirecta, muestra la creencia en el poder de las pequeñas acciones, aquellas en las que cada actor de la sociedad puede realizar para mejorar la situación actual del planeta, con la finalidad de entregar un lugar mejor a las próximas generaciones, entendiendo que la situación no es muy favorable, ni para los humanos como especie, ni para el resto de vida que existe en el planeta.

7.1.2. Misión

La misión que declara Ecoenergías es: “Construir confianza. Avanzar hacia un estilo de vida compatible con el medio ambiente. Promover el uso eficiente de la energía local y renovable”. Es en base a esta misión que la empresa centra sus esfuerzos, dejando en último lugar el uso de ERNC, ya que consideran que lo más importante es la confianza, para luego dar paso al trabajo que se debe realizar para conseguir su visión.

La empresa tiene como eje principal de su misión generar la confianza con los diferentes actores que componen su negocio: Trabajadores, clientes, proveedores, y otros de menor importancia, pero relevantes a la hora de avanzar. Esto lo logra creando, primero, un ambiente laboral en que todos tienen voz, y las ideas se escuchan y aprecian. A su vez, se delega responsabilidad y capacidad de decisión según cargo, esto hace que los trabajadores se sientan comprometidos y motivados con los diferentes proyectos.

Con los clientes, la confianza viene como resultado del buen servicio que se presta. Siempre escuchando sus inquietudes, y estando presentes a lo largo de todo el proyecto, respondiendo a sus requerimientos, y también, haciéndose presente cuando algo no resulta como era de esperarse. Se considera que esta respuesta a los clientes los ha llevado a contratar nuevamente los servicios de la empresa, y ha provocado que las recomendaciones de los mismos a otros clientes vayan en aumento.

En el caso de los proveedores, la confianza se ha trabajado con mucho tiempo, realizando los pagos a tiempo, y llevando un trabajo duradero, lo que ha permitido a ambas partes beneficiarse de la relación.

7.1.3. Estrategia

La estrategia de la firma se basa principalmente en la relación de confianza que existe entre Ecoenergías y sus clientes. Este viene a ser el principal atributo que posee la empresa, y es en el que se quieren enfocar.

Por este motivo la estrategia se podría definir como: lograr ser el mejor socio estratégico para sus clientes. Es en esta dirección en la que apunta la empresa y sus objetivos se orientarán en la misma para lograr ser un partner de negocio que aporte de manera real con su servicio.

Para llevar a cabo la estrategia, se debe contar con objetivos claros que permitan establecer las metas, y posteriormente medirlas, para saber si realmente se está cumpliendo con lo que se desea. La medición de los objetivos y el cumplimiento de las metas, permitirá a Ecoenergías saber si los recursos se están utilizando de manera eficiente, y ver aquellos aspectos en los cuales no se está llevando a cabo la estrategia.

7.1.4. Validación estratégica

Una vez realizado el análisis externo e interno de la compañía, viendo aquellos factores del macro y microentorno; así como sus: fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Es posible afirmar que la estrategia que posee la compañía es válida y pertinente para seguir desarrollándose dentro del sector industrial de modo que su misión y visión se encuentran alineadas a esta.

Se puede afirmar que la empresa posee una estrategia acorde a sus capacidades y expectativas de crecimiento, la cual hace uso de sus fortalezas para aprovechar las oportunidades que se encuentran presentes en el mercado, así como para esperar aquellas que se esperan en un futuro próximo.

En base a lo anterior, es que se prosigue a definir los objetivos estratégicos para las diferentes perspectivas de la empresa.

7.1.5. Objetivos estratégicos

6.1.5.1. Perspectiva financiera

Dado que se proyecta un crecimiento sostenido en la industria, es de esperar que la compañía pueda crecer, a lo menos, junto con esta. Por eso es necesario contar con los objetivos que permitan aprovechar el auge del sector industrial y estructurar la estrategia a seguir en el ámbito financiero de la compañía.

Aumentar la rentabilidad: Como toda empresa con fines de lucro, el principal objetivo financiero es el aumento de la rentabilidad. Por este motivo, se requiere aumentar las utilidades de la firma, y de esta manera crear valor para los socios de Ecoenergías, quienes aún deben invertir en la empresa, puesto que se encuentra en etapa de maduración, buscando establecerse en la industria.

6.1.5.2. Perspectiva del cliente

Para determinar los objetivos de esta perspectiva se toma en cuenta el incremento de clientes que se espera en un futuro. Actualmente la industria se encuentra en una etapa de crecimiento exponencial, y se espera que, con la modificación de Ley de Generación Distribuida, sean muchos más los clientes que se verán interesados en la construcción de plantas FV. Por este motivo la empresa debe estar preparada para poder hacerse de un porcentaje de estos potenciales clientes, los cuales se sabe buscan empresas reconocidas por otros clientes, ya que las relaciones comerciales se dan en varias ocasiones por el “boca a boca” entre clientes. Es por este motivo que se espera mejorar la experiencia del cliente con Ecoenergías, ya que como se ha visto, el producto final que entrega la industria se encuentra bastante estandarizado, y la forma de diferenciarse de la competencia es teniendo una relación comercial que destaque de entre los competidores que ya existen en el sector.

Obtención de nuevos clientes: Este es uno de los principales objetivos de Ecoenergías, comenzar a crecer aún más a nivel de cartera de clientes. Además, con este objetivo se pretende alcanzar aquellos potenciales clientes que existen en la industria, y los que vendrán cuando las leyes de Net Billing sean renovadas en el país, las cuales se espera ayuden al crecimiento del mercado.

Fidelización de clientes: Si bien la empresa posee algunos clientes que podrían considerarse fidelizados, es necesario trabajar en aquellos que no han vuelto a contratar los servicios, o aquellos que sólo precisan de los servicios de Ecoenergías ocasionalmente. La idea, es que la relación con los clientes sea duradera, y encontrar mecanismos que permitan trabajar en favor de ésta.

Satisfacción de los clientes: Se debe entender que la primera etapa de la fidelización de un cliente corresponde a su satisfacción con el servicio. Es por este motivo que la empresa requiere medir esta satisfacción, y así tener una noción previa al trabajo de fidelización de los clientes.

6.1.5.3. Perspectiva interna

Para poder ofrecer un mejor servicio es necesario que la empresa pueda hacer uso de sus recursos y esfuerzos de forma eficiente, por ello, es necesaria una planificación que permita a Ecoenergías tener claridad sobre cómo se distribuyen estos.

Mejorar la planificación comercial: Con este objetivo se pretende hacer más eficientes las visitas a los clientes, ya que muchas veces se planifican reuniones fuera de la quinta región (principalmente en Santiago), y estas no se coordinan con eficiencia, es decir, se programan reuniones diferentes días de la semana, por lo que se incurren en gastos innecesarios, ya que en un mismo día podrían coordinarse varias reuniones, reduciendo así los costos de transporte y alimentación de las personas que deben viajar. Esto también se extiende a las visitas a terreno que se realizan para verificar el avance de los proyectos en construcción.

Mejorar estimación en cotizaciones: Se busca con este objetivo realizar estimaciones de presupuesto para los proyectos de forma más exacta. De esta manera se pueden entregar cotizaciones, licitaciones que le permitan a la empresa ser competitiva sin dejar de percibir las utilidades esperadas.

Eficiencia de inventario: Se pretende, con este objetivo, ser más eficientes con los recursos que cuenta la compañía. En los proyectos se tiende a sobredimensionar algunos materiales eléctricos que perfectamente podrían ser utilizados en otros proyectos cuando resultan insumos sobrantes de los ya realizados.

6.1.5.4. Perspectiva de innovación y aprendizaje

Cultura organizacional: Se busca que el ambiente laboral sea apto para un correcto desarrollo de los proyectos, como de la carrera profesional de sus trabajadores, es decir, se pretende que la empresa continúe mejorando en esta área, aunque como ya se mencionó anteriormente, Ecoenergías ya posee una visión clara de lo que busca lograr en este ámbito.

Capacitaciones de trabajadores: Dado que la industria FV está en constante crecimiento y evolución, es necesario que sus trabajadores, en todos los niveles, se encuentren capacitados y actualizados, para el uso de nuevas tecnologías. Ecoenergías ha podido gracias a sus proveedores, tener la oportunidad de incorporar en sus diseños de plantas FV nuevas tecnologías que han hecho reducir costos y mejorar el rendimiento de las plantas. Sin embargo, es necesario que esta iniciativa pueda partir desde la empresa, buscando siempre la vanguardia en el diseño y metodología que se utilizan para desarrollar los proyectos futuros.

Transmitir conocimiento del servicio dentro de la empresa: Actualmente la compañía trata de que todas las áreas se vean involucradas con el servicio que se realiza, esto ha llevado que el compromiso de sus trabajadores se vea aumentado. Sin embargo, aún es necesario que el conocimiento atravesase de forma más transversal los niveles de la

organización. De esta manera se busca que todos los involucrados puedan estar al tanto de los proyectos que se realizan y mejorar la coordinación interna.

7.2. Mapa estratégico

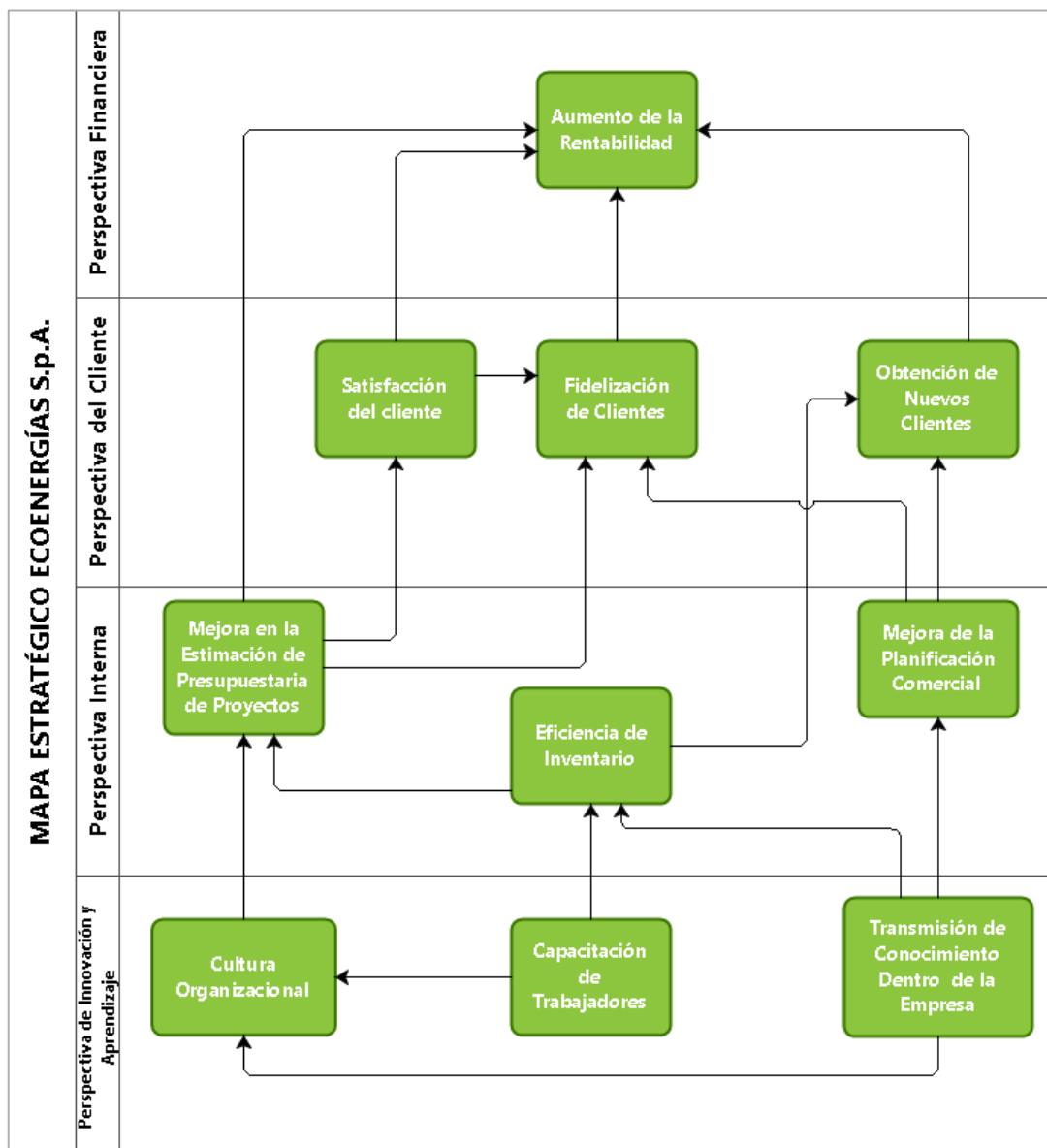


Figura 6.1 Mapa estratégico de Ecoenergías SpA
(Fuente: Elaboración propia)

7.3. Indicadores de la empresa

7.3.1. Perspectiva financiera

Aumentar la rentabilidad

- 1) **Margen (%):** Mediante este indicador se puede apreciar el atractivo operacional de la firma, ya que, a los ingresos (I) producidos se le restan los costos variables (CV). Luego, al descontar los costos fijos (CF) se puede obtener la utilidad de la compañía en el periodo de medición (t).

$$Indicador_1 = \frac{I_t - CV_t}{I_t} \quad (5.1)$$

- 2) **Variación de Utilidad Neta (UN) (%):** La utilidad neta, corresponde al resultado final de la empresa, de sus ingresos (I) se restan los costos variables (CV) y fijos (CF). De esta medición se puede saber si la empresa resulta valorable para los socios de la empresa.

$$Indicador_2 = \frac{UN_t - UN_{t-1}}{UN_{t-1}} \quad (5.2)$$

- 3) **Variación del Rendimiento Sobre la Inversión (ROI) (%):** Con el ROI se puede saber que tan eficiente es la firma con respecto a la inversión de los socios de Ecoenergías S.p.A.

$$Indicador_3 = \frac{ROI_t - ROI_{t-1}}{ROI_{t-1}} \quad (5.3)$$

- 4) **Monto de cotizaciones:** Este indicador muestra el monto acumulado de cotizaciones mensualmente. Servirá para compararlo con el total del monto facturado correspondiente a esos proyectos.

$$Indicador_4 = Cotizaciones_t \quad (5.4)$$

- 5) **Monto facturado:** Este indicador se calcula mensualmente de forma similar al anterior. Su fórmula corresponde a la suma de lo facturado correspondiente a las cotizaciones realizadas del mes “t”.

$$Indicador_5 = Facturación_t \quad (5.5)$$

- 6) **Variación éxito de las cotizaciones (%):** Este indicador representa la variación entre éxito al concretar las ventas sobre los diferentes proyectos cotizados mes a mes. Se espera que el éxito de cotizaciones sea de al menos un 40%

$$Indicador_6 = \frac{Facturación_t}{Cotizaciones_t} \times 100 \quad (5.6)$$

7.3.2. Perspectiva del cliente

Obtención de nuevos clientes

- 1) **Variación nuevos clientes (%):** Por medio de este indicador se pretende medir si existe un aumento en la cartera de clientes en los diferentes periodos de medición. Dada la duración media de los proyectos, y el estudio previo a iniciar la construcción de estos, es que el indicador se medirá trimestralmente. El indicador se calcula de la siguiente manera:

$$Indicador_7 = \frac{Clientes Nuevos_t - Clientes Nuevos_{t-1}}{Clientes Nuevos_{t-1}} \quad (5.7)$$

Fidelización de clientes

Dada la naturaleza de la industria es que un cliente se considerará fidelizado cuando contrate los servicios de la firma por segunda vez, siempre que corresponda a distintos periodos de negociación (puede ser que en la misma negociación se cierren ventas por más de un proyecto, esto no significa fidelización).

- 1) **Variación de clientes fidelizados:** Con este indicador se busca medir el aumento o disminución de clientes fidelizados en los diferentes periodos de medición, que para este caso corresponde a una medición anual. Se calcula de la siguiente manera.

$$Indicador_8 = \frac{Clientes\ Fidelizados_t - Clientes\ Fidelizados_{t-1}}{Clientes\ Fidelizados_{t-1}} \quad (5.8)$$

- 2) **Visitas a clientes:** Para lograr la una fidelización de los clientes, es fundamental realizar visitas periódicas a estos, de esta forma se busca mantenerse vigente para ellos. Por otra parte, es la mejor instancia para informar sobre nuevas tecnologías ocupadas por la firma, y las nuevas capacidades que va adquiriendo la empresa mediante la experiencia. Para esto se espera que cada cliente sea visitado al menos una vez cada tres meses. El cálculo del indicador se realiza para cada cliente “i”.

$$Indicador_9 = Visitas\ a\ Cliente_i \quad (5.9)$$

Satisfacción de los clientes

Para medir este objetivo simplemente se tomará como referencia el número de reclamos formalmente recibidos por parte de los clientes, los cuales pueden ser vía mail o carta física.

- 1) **Número de reclamos:** Corresponde a la sumatoria de los reclamos de los diferentes clientes “i”. Este indicador se medirá trimestralmente, de esta manera ayudará, también, a dar prioridad sobre que clientes se deben visitar antes que otros.

$$Indicador_{10} = \sum_{i=1}^n Reclamos\ Cliente_i \quad (5.10)$$

7.3.3. Perspectiva interna

Mejorar la planificación comercial

- 1) **Efectividad de visitas a clientes:** Corresponde al cociente entre las visitas concertadas con los clientes y las que estaban planificadas con anterioridad, es decir, cuántas reuniones se realizan efectivamente con los clientes en base a las que se habían programado. Se medirá cada 3 meses, y tiene como meta un 80%.

$$Indicador_{11} = \frac{Visitas\ Concretadas_t}{Visitas\ Planificadas_t} \times 100 \quad (5.11)$$

Seguimiento en la comunicación con clientes

- 1) **Promedio de llamados:** Este indicador apunta a contabilizar la cantidad de llamados realizados a clientes “i”. Los llamados se agrupan por cliente, no por proyecto, ya que cada cliente puede tener varios proyectos con la empresa. Por otra parte, se deben considerar solo los llamados con fines comerciales. Aquellos llamados que tengan estrictamente fines operacionales o relacionados con la faena de los proyectos no serán contabilizados. La medición de este indicador será mensual y su meta es de 15 llamados en promedio.

$$Indicador_{12} = \sum_{i=1}^n \frac{Llamados\ a\ Cliente_i}{n} \quad (5.12)$$

- 2) **Creación de contactos:** Con este indicador se medirá el aumento de contactos de clientes mes a mes. Vale decir que a medida que se llamen los diferentes contactos pueden verse reducidos los contactos, ya que con el tiempo algunos contactos se vuelven obsoletos. Sería normal esperar que luego de actualizar la base de datos de los contactos de clientes, los primeros resultados del indicador fueran negativos. Medición mensual, y meta del 10%.

$$Indicador_{13} = \frac{Contactos_t - Contactos_{t-1}}{Contactos_{t-1}} \times 100 \quad (5.13)$$

Eficiencia de inventario

Este objetivo tiene algunas consideraciones: Ecoenergías no se dedica a la venta de insumos, por lo que el almacenamiento corresponde a aquellos materiales que sobran de los proyectos terminados. Por otra parte, se considerarán solo materiales eléctricos. Finalmente, lo que se busca con este objetivo es dar utilidad a los materiales sobrantes de proyectos terminados en nuevas obras dentro de lo que sea posible.

- 1) **Inventario:** Corresponde al total de inventario de los proyectos finalizados en un periodo de 6 meses. El cual tiene como meta contar como máximo con \$500.000.

$$Indicador_{14} = Inventario_t \quad (5.14)$$

7.3.4. Perspectiva de innovación y aprendizaje

Dado el dinamismo de la industria, se debe tener en consideración el desarrollo del personal dentro de la empresa. Esta resulta la base de Ecoenergías, ya que el recurso humano de la compañía es fundamental para el crecimiento de esta. Alineado con la estrategia de la empresa, la cual se centra en la confianza, es necesario que esta emane desde dentro para así proyectarla hacia los otros agentes del negocio.

Cultura organizacional

- 1) **Ideas aplicadas (%):** Para calcular este indicador se debe mantener un acta en que se registren las ideas propuestas por los diferentes trabajadores. El tiempo de medición será semestral, se espera tener con este indicador un incentivo a sugerir cambios o formas innovadoras de realizar las tareas. Se espera lograr que más ideas surjan del equipo que ayuden a mejorar los diferentes procesos, y aumentar la motivación de ver realizadas las sugerencias que los mismos trabajadores van ofreciendo.

$$Indicador_{15} = \frac{Ideas\ Aplicadas_t}{Ideas\ Nuevas_t} \times 100 \quad (5.15)$$

- 2) **Nivel de satisfacción de los trabajadores:** Una manera de mejorar la cultura organizacional, es sabiendo si los trabajadores se sienten satisfechos. Para este caso se medirá el promedio del nivel de satisfacción de los trabajadores. Nivel que se mide mediante una encuesta considerando diferentes factores. Se medirá cada 3 meses.

$$Indicador_{16} = \sum_{i=1}^n \frac{Nivel\ de\ Satisfacción_i}{n} \quad (5.16)$$

Capacitación de los trabajadores

- 1) **Número de capacitaciones:** Corresponde al número de capacitaciones que realizarán los trabajadores de los diferentes niveles de la compañía, desde la gerencia hasta los instaladores. Con esto se pretende que se potencie la adquisición de conocimiento por parte de todos los trabajadores de planta de la empresa, y así lograr un crecimiento interno que permita estar al día con las nuevas tecnologías y procedimientos en el mercado FV. El ideal es que cada año cada trabajador de planta realice al menos una capacitación.

$$Indicador_{17} = Capacitaciones_i \quad (5.17)$$

Transmitir conocimiento del servicio dentro de la empresa

- 1) **Charlas:** Se pretende que se realice una pequeña charla por parte de uno de los encargados de área a los demás encargados sobre cómo se trabaja en su área. Es decir, poner al corriente sobre cómo son los procedimientos que cada uno lleva a cabo, de esta manera, cualquier encargado estaría capacitado para, a lo menos, responder consultas básicas a clientes, proveedores, e instaladores de la empresa. Se espera que cada encargado realice al menos 4 charlas cada 6 meses.

$$Indicador_{18} = Charlas_i \quad (5.18)$$

7.3.5. Resumen

A continuación, se muestran las tablas de resumen para las diferentes perspectivas estratégicas, donde se explicitan: indicadores, fórmula, meta y responsable.

Tabla resumen Perspectiva Financiera

Perspectiva	Objetivos Estratégicos	Indicadores	Fórmula	Frecuencia Medición	Meta	Responsable
Financiera	Aumentar la Rentabilidad	Margen	$\frac{I_t - CV_t}{I_t}$	Semestral	7%	Encargado/a Finanzas
		Variación de Utilidad Neta	$\frac{UN_t - UN_{t-1}}{UN_{t-1}}$	Semestral	5%	Encargado/a Finanzas
		Variación del ROI	$\frac{ROI_t - ROI_{t-1}}{ROI_{t-1}}$	Semestral	5%	Encargado/a Finanzas
		Monto cotizaciones	$Cotizaciones_t$	Mensual	\$350.000	Encargado/a Comercial
		Monto Facturado	$Facturación_t$	Mensual	\$140.000	Encargado/a Finanzas
		Probabilidad de éxito de las cotizaciones	$\frac{Facturación_t}{Cotizaciones_t} \times 100$	Mensual	40%	Encargado/a Finanzas

Figura 6.2 Tabla resumen Perspectiva Financiera
(Fuente: Elaboración propia)

Tabla resumen perspectiva clientes

Perspectiva	Objetivos Estratégicos	Indicadores	Fórmula	Frecuencia Medición	Meta	Responsable
Clientes	Obtención de nuevos clientes	Variación nuevos clientes	$\frac{\text{Clientes Nuevos}_t - \text{Clientes Nuevos}_{t-1}}{\text{Clientes Nuevos}_{t-1}}$	Trimestral	10%	Encargado/a Comercial
	Fidelización de clientes	Variación clientes fidelizados	$\frac{\text{Clientes Fidelizados}_t - \text{Clientes Fidelizados}_{t-1}}{\text{Clientes Fidelizados}_{t-1}}$	Anual	10%	Encargado/a Comercial
		Visitas a clientes	$\text{Visitas a Cliente}_i$	Trimestral	2	Encargado/a Comercial
	Satisfacción del cliente	Número de reclamos	$\sum_{i=1}^n \text{Reclamos Cliente}_i$	Trimestral	2	Encargado/a Comercial

Figura 6.3 Tabla resumen Perspectiva Clientes.
(Fuente: Elaboración propia)

Tabla resumen perspectiva interna

Perspectiva	Objetivos Estratégicos	Indicadores	Fórmula	Frecuencia Medición	Meta	Responsable
Interna	Mejorar planificación comercial	Efectividad visitas a clientes	$\frac{\text{Visitas Concretadas}_t}{\text{Visitas Planificadas}_t} \times 100$	Trimestral	80%	Encargado/a Comercial
	Seguimiento comunicación con clientes	Promedio de llamados	$\sum_{i=1}^n \frac{\text{Llamados a Cliente}_i}{n}$	Mensual	15	Encargado/a Comercial
		Creación de contactos	$\frac{\text{Contactos}_t - \text{Contactos}_{t-1}}{\text{Contactos}_{t-1}} \times 100$	Binensual	10%	Encargado/a Comercial
	Eficiencia de inventario	Inventario	Inventario_t	Semestral	\$600.000	Encargado/a Operaciones

Figura 6.4 Tabla resumen Perspectiva Interna
(Fuente: Elaboración propia)

Tabla resumen perspectiva innovación y aprendizaje

Perspectiva	Objetivos Estratégicos	Indicadores	Fórmula	Frecuencia Medición	Meta	Responsable
Innovación y aprendizaje	Cultura organizacional	Ideas aplicadas	$\frac{Ideas\ Aplicadas_t}{Ideas\ Nuevas_t} \times 100$	Semestral	50%	Gerente General
		Nivel de satisfacción de los trabajadores	$\frac{\sum_{i=1}^n Nivel\ de\ Satisfacción_i}{n}$	Trimestral	80%	Gerente General
	Capacitación de los trabajadores	Número de capacitaciones	$Capacitaciones_i$	Anual	1	Gerente General
	Transmisión de conocimiento del servicio dentro de la empresa	Charlas	$Charlas_i$	Semestral	4	Gerente General

Figura 6.5 Tabla resumen Perspectiva Innovación y Aprendizaje
(Fuente: Elaboración propia)

7. Plan para la Implementación

Para la implementación se debe definir la herramienta informática con la que se trabajará. Para esto se debe tener claridad de los recursos informáticos (sistemas de información) y conocimientos previos de los encargados para elegir la herramienta de software más apropiada. Una vez realizado este análisis la construcción del BSC se debe delegar a un experto externo que pueda consolidar la información necesaria para luego dar a conocer el funcionamiento de la herramienta a quienes estarán a cargo del ingreso y control de los indicadores.

Es necesario recalcar que esto puede tomar tiempo, ya que la implementación del BSC viene a generar cambios en la forma de trabajar actual de los involucrados. Sin embargo, viene a aportar al crecimiento de la empresa, no sólo financieramente, sino que, en la visión del negocio, el cual se proyecta de forma estructurada con estrategia y objetivos claros.

En paralelo, se debe dar a conocer el BSC a toda la organización, según su nivel de involucramiento. Es decir, desde la gerencia, hasta los instaladores, es necesario que tengan presente el cambio de paradigma y saber bajo qué objetivo se trabaja, de esta manera, ayudará a que todos los trabajadores se encuentren alineados bajo la estrategia de la firma.

En primera instancia se espera que surjan observaciones y dudas, además de errores que eventualmente pueda tener el sistema de información. Sin embargo, esto debe tomarse como parte del inicio de la curva de aprendizaje, por lo que se encuentra en una etapa en donde se está a tiempo de corregir y ajustar el BSC. Luego de este periodo de marcha blanca se espera que el sistema funcione correctamente.

Finalmente se deben realizar reuniones anuales en donde se vuelva a revisar la herramienta, y ver si los indicadores siguen siendo pertinentes a la estrategia de la compañía. Hay que recordar que Ecoenergías es una empresa en etapa de madurez, por lo que puede ser que sus objetivos, e incluso estrategia, se vean variadas en el tiempo.

Beneficios del BSC

Algunos de los principales beneficios que se espera del BSC para la compañía son:

- Clarificar la estrategia y conseguir el consenso sobre ella.
- Comunicar la estrategia a toda la organización.
- Alinear los objetivos personales y departamentales con la estrategia.
- Vincular los objetivos estratégicos con los objetivos a largo plazo y los presupuestos anuales.
- Identificar y alinear las iniciativas estratégicas.
- Realizar revisiones estratégicas periódicas y sistemáticas.
- Obtener feedback para aprender sobre la estrategia y mejorarla.

Se espera que estos beneficios se vean reflejados en el transcurso del primer año, lo cual ayudará bastante a que la organización madure y pueda comenzar a crecer de forma sostenida en la industria. Las posibilidades de la firma en el mercado se ven alentadoras. Pero es necesario estructurar su estrategia para poder hacer frente al futuro que se prevé.

8. Conclusiones y Recomendaciones

Ecoenergías es una empresa que en sus pocos años de existencia ha logrado hacerse un lugar en la industria de construcción FV. Con los recursos que posee hasta el momento han logrado, como organización, llevar a cabo grandes proyectos y hacerse de un nombre en el mercado. Si bien no puede competir contra las grandes empresas de la industria, sus clientes la prefieren y buscan para continuar contando con sus servicios. Y esto le ha permitido obtener más y más grandes clientes.

Cabe destacar que la estrategia de la compañía es la apropiada para seguir creciendo como lo ha hecho hasta el día de hoy, y ahora, contando con un sistema de control de gestión, se espera que pueda seguir haciéndolo de una forma que le permita desarrollarse y abarcar nuevos horizontes comerciales, con claridad en su camino, y con una dirección entendida por todos los miembros de la organización.

En general la industria FV en Chile tiene un gran potencial, y el diseño del sistema de control de gestión ha hecho ver a la firma su propio potencial y lo crítico que es contar con una estrategia apropiada, con objetivos alineados que aprovechen las oportunidades del entorno y las fortalezas de la empresa.

Si bien, no es la herramienta del BSC la que permitirá recibir los beneficios económicos, el contar con claridad en su visión, misión y valores, le permitirá madurar y asentarse en la industria como una compañía confiable y eficiente.

Algunas recomendaciones para la empresa son: no dar por sentado el BSC. La herramienta no determinará su estrategia, todo lo contrario, se debe estar constantemente esta, y de ser necesario, ajustar el BSC a sus nuevos requerimientos. La herramienta jamás debe guiar la gestión de la compañía, esta viene a ser un aporte a su crecimiento y desarrollo.

Por otra parte, se debe saber que en un comienzo existirán diferentes trabas para implementar el sistema, sin embargo, se ha demostrado en el desarrollo de esta memoria lo esencial que se hace contar con un BSC. Ya que este permitirá medir los objetivos propuestos, y de esta forma visualizar las falencias que la empresa pueda tener en alguna de sus perspectivas estratégicas.

Finalmente, se espera que la compañía continúe cuestionándose su manera de enfrentar el mercado. Manteniéndose siempre motivados y abiertos a los cambios que la industria pueda presentar en el futuro.

9. Bibliografía

- Aramurú, C. (2000). *Visión y misión : relacionando la idea del proyecto y el grupo ejecutor*.
- Carrión, J. (2007). *Estrategia: de la visión a la acción*.
- Chandler, A. (1962). *Strategy and structure: chapters in the history of the industrial enterprise*.
- Chapman, A. (2004). *Análisis DOFA y análisis PEST*.
- David, F. (2003). *Conceptos de Administración Estratégica*.
- Gobierno de Chile. (29 de octubre de 2018). *Ruta Energética*. Obtenido de <https://www.gob.cl/noticias/presidente-pinera-lanzo-ruta-energetica-con-sello-social-y-pide-avanzar-en-11-mega-compromisos/>
- Kaplan, R., & Norton, D. (Julio de 1992). Putting the Balanced Scorecard to Work. *Harvard Business Review*, 2-11.
- Kaplan, R., & Norton, D. (2000). Having Trouble with Your Strategy? Then Map It. *Harvard Business Review*.
- Kaplan, R., & Norton, D. (2005). El Balanced Scorecard : Mediciones que impulsan el desempeño. *Harvard Business Review*.
- Kaplan, R., & Norton, D. (Julio de 2007). Usar el Balanced Scorecard como un sistema de gestión estratégica. *Harvard Business Review*, 2-11.
- Kaplan, R., & Norton, D. (2008). Dominar el sistema de gestión. *Harvard Business Review*.
- Martinez, D., & Milla, A. (2012). *La elaboración del plan estratégico y su implantación a través del CMI*.
- Porter, M. (2008). Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia. *Harvard Business Review*, 108(8), 18.
- Porter, M. (2011). ¿Qué es la estrategia? *Harvard Business Review*.
- Tzu, S. (1963). *The art of war*.

10. Anexos

A. Organigrama Ecoenergías S.p.A.



Figura 10.A Organigrama Ecoenergías S.p.A.
(Fuente: Elaboración Propia)