

**PROPUESTA DE UN MODELO GENERAL DE SISTEMA
DE CONTROL DE GESTIÓN PARA EDEMSA CHILE**

Alumno: William Ricardo Rincón Hernández

Profesor guía: Aldo Alberto Caprile Rojas

Facultad de Economía y Negocios

Universidad de Chile

2023

RESUMEN EJECUTIVO

Las Coordinaciones de Licitaciones y de Construcción en EDEMSA Chile son dos áreas fundamentales en la cadena de valor de la compañía, que desde su inicio de operaciones en Chile desde el año 2009, han realizado distintos proyectos para el sistema de transmisión eléctrica. Cada proyecto requiere de una propuesta técnico-económica competitiva, y posterior a su adjudicación es importante prestar el servicio bajo los estándares de seguridad, plazos y calidad pactados. El origen del problema radica en que, al momento de iniciar con la ejecución de los proyectos, la Coordinación de Construcción detecta desviaciones en presupuesto y plazos difíciles de cumplir, lo cual repercute en la rentabilidad del negocio. Adicionalmente, esta compañía no cuenta con una planificación estratégica formalizada.

Para lograr lo anterior, se propone un modelo general de sistema de control de gestión adaptado a la realidad de la compañía abordado desde una perspectiva general organizacional hasta llegar las áreas de licitaciones y construcción con el objetivo de generar alineamiento en busca de la rentabilidad de los accionistas y la continuidad de la compañía en el largo plazo.

Finalmente, se cumplen los objetivos del trabajo entorno a desarrollar una estrategia, planificarla y proponer un esquema de medición de desempeño y asignación de recompensas a las áreas de licitaciones y construcción, bajo las diversas herramientas mayormente empleadas en el control de gestión.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
I.1. Justificación del proyecto	2
I.2. Objetivos del proyecto	2
I.2.1 Objetivo general	2
I.2.2 Objetivos específicos	2
I.3. Metodología	3
I.4. Alcances y Limitaciones	5
I.5. Organización del documento	6
CAPÍTULO 1: DESARROLLANDO LA ESTRATEGIA	7
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN	7
1.2. CARACTERIZACIÓN DE LA INDUSTRIA	9
1.3. DECLARACIONES ESTRATÉGICAS	15
1.3.1. Análisis y definición Misión de la UEN	15
1.3.2. Análisis y definición Visión de la UEN	18
1.3.3. Definición de los valores de la UEN	20
1.4. ANÁLISIS ESTRATÉGICO	22
1.4.1 Análisis del entorno (PESTEL)	23
1.4.1.1 Dimensión Política	23
1.4.1.2 Dimensión Económica	23
1.4.1.2 Dimensión Social	24
1.4.1.3 Dimensión Tecnológica	24
1.4.1.4 Dimensión Ambiental	24
1.4.1.5 Dimensión Legal	25
1.4.2 Análisis del microentorno (5 fuerzas de Porter)	25
1.4.2.1 Poder de negociación de los clientes	25
1.4.2.2 Rivalidad entre los competidores existentes	26
1.4.2.3 Amenaza de los nuevos entrantes	26
1.4.2.4 Poder de negociación de los proveedores	27
1.4.2.5 Amenaza de productos sustitutos	28
1.4.3 Análisis Interno (Cadena de Valor)	28
1.4.4 Análisis Externo e Interno (FODA)	34
1.4.4.1 Oportunidad (O1) Crecimiento de proyectos por descarbonización de matriz energética	35

1.4.4.2 Oportunidad (O2) Crecimiento electromovilidad y transformación digital	36
1.4.4.3 Oportunidad (O3) Inversión extranjera en energías renovables	36
1.4.4.4 Oportunidad (O4) Expectativa de inflación con tendencia a la baja	37
1.4.4.5 Oportunidad (O5) Estilos de vida más consumidores de electricidad	37
1.4.4.6 Oportunidad (O6) Crecimiento de la población que conlleva aumento de demanda energética	37
1.4.4.7 Oportunidad (O7) Optimización de materiales, equipos y áreas para infraestructura de transmisión	37
1.4.4.8 Oportunidad (O8) Aumento de generación de energías renovables por aspectos de sustentabilidad	38
1.4.4.9 Amenaza (A1) Volatilidad en precio de materiales tipo <i>commodities</i> para construcción	38
1.4.4.10 Amenaza (A2) Oposición de comunidades a proyectos de transmisión eléctrica	38
1.4.4.11 Amenaza (A3) Cambios tecnológicos en la forma de transmitir electricidad	38
1.4.4.12 Amenaza (A4) Incremento de estándar en las normativas ambientales	39
1.4.4.13 Amenaza (A5) Mayores restricciones laborales	39
1.4.4.14 Amenaza (A6) Regulaciones migratorias más restrictivas	39
1.4.5 Estrategias para desarrollar	40
1.5. FORMULACIÓN ESTRATÉGICA	41
1.5.1. Análisis de la curva de valor	41
1.5.2. Selección de atributos clave	49
1.5.3 Declaración de la Propuesta de Valor	51
1.5.4 Descripción de la estrategia de la empresa	52
CAPÍTULO 2: PLANIFICANDO LA ESTRATEGIA	55
2.1 MODELO DE NEGOCIO	55
2.1.1 Descripción y análisis del modelo de negocio	55
2.1.2. Análisis Rentabilidad o Captura de Valor del Modelo de Negocio	61
2.2. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA UEN	63
2.2.1. Presentación de los objetivos estratégicos de la UEN	64
2.2.2. Presentación de las iniciativas estratégicas	67
2.2.2.1 Ingresar en el rubro minero con obras eléctricas en conformidad con la distribución de segmento de clientes del nuevo modelo de negocio planteado	67

2.2.2.2	Transferencia de conocimiento desde los trabajadores con mejores prácticas en la optimización de materiales, áreas y equipos para tener precios competitivos	68
2.2.2.3	Crear un departamento de licitaciones para aumentar la cantidad de propuestas presentadas	68
2.2.2.4	Rediseño del proceso de selección de personal, capacitaciones y retención de talento	68
2.3.	DISEÑO DEL SISTEMA DE MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO DE LA UEN	69
2.3.1.	Diseño del sistema de medición del desempeño de la UEN	69
2.3.2.	Medición de las iniciativas estratégicas	72
CAPÍTULO 3: ALINEANDO LA ORGANIZACIÓN		73
3.1.	DESDOBLAMIENTO ESTRATÉGICO	73
3.1.1.	Selección de las unidades que formarán parte del despliegue	74
3.1.2.	Descripción de las actividades que gestiona cada unidad	75
3.2.	DEFINICIÓN DE LOS DESEMPEÑOS DE LAS UNIDADES FUNCIONALES	77
3.3.	DISEÑO DEL SISTEMA DE MEDICIÓN DE LAS UNIDADES FUNCIONALES	79
3.4.	EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO Y ASIGNACIÓN DE RECOMPENSAS	81
3.4.1.	Descripción del sistema actual de evaluación del desempeño y asignación de recompensas	82
3.4.2.	Propuesta del sistema de evaluación del desempeño y asignación de recompensas	82
3.4.2.1.	Identificación de los desempeños claves a recompensar	82
3.4.2.2.	Esquema de incentivos	84
3.4.3	Justificación del sistema de evaluación del desempeño y asignación de recompensas propuesto	86
CONCLUSIONES		88
Bibliografía:		90

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Fases de la metodología para el desarrollo del SCG.	4
Ilustración 2. Referencias bibliográficas utilizadas.	5
Ilustración 3. Organigrama Edemsa Chile	8
Ilustración 4. Segmentos del Sistema Eléctrico.....	10
Ilustración 5. Mapa del Sistema Eléctrico Chileno.....	11
Ilustración 6. Kilómetros por nivel de tensión SEN.....	12
Ilustración 7. Participación de compañías en el mercado de Transmisión.....	13
Ilustración 8. Metodología de análisis estratégico	22
Ilustración 9. Mapa de procesos EDEMSA	29
Ilustración 10. Estrategias para desarrollar	40
Ilustración 11. Metodología para generar la curva de valor	41
Ilustración 12. Curva de Valor Actual (t).....	47
Ilustración 13. Curva de Valor Proyectada (t+1).....	48
Ilustración 14. Curva de valorización de atributos por el cliente	50
Ilustración 15. Lienzo de Modelo de Negocio.....	56
Ilustración 16. Lienzo de Modelo de Negocio alternativo	63
Ilustración 17. Mapa Estratégico EDEMSA	66
Ilustración 18. Relación causa-efecto entre indicadores.....	71
Ilustración 19. Esquema de alineamiento.....	75

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de alcances típico.....	14
Tabla 2. Crítica a la misión.....	16
Tabla 3. Crítica a nueva misión.....	18
Tabla 4. Análisis crítico de la visión	19
Tabla 5. Crítica a la nueva visión	20
Tabla 6. Valores.....	21
Tabla 13. Ejemplo estructura de costos	27
Tabla 14. Oportunidades y Amenazas	34
Tabla 15. Fortalezas y debilidades.....	35
Tabla 16. Calificación de administrativa licitaciones decreto exento 171 Ministerio de Energía.....	44
Tabla 17. Calificación administrativa Licitaciones del Decreto 198 Ministerio de Energía.	44
Tabla 18. Calificación administrativa Licitaciones Decreto exento 418 Ministerio de Energía.....	45
Tabla 19. Normalización de calificaciones	46
Tabla 20. Matriz ERIC.....	47
Tabla 21. Selección y descarte de atributos clave.....	51
Tabla 22. Atributos de la propuesta de valor.....	51
Tabla 23. Descripción de la Estrategia.....	53
Tabla 24. Iniciativas estratégicas.	67
Tabla 25. Cuadro de Mando Integral.....	69
Tabla 26. Detalle de Iniciativas Estratégicas.....	72
Tabla 27. Matriz de contribución a Objetivos Estratégicos	76
Tabla 28. Objetivos del área de Licitaciones	77
Tabla 29. Objetivos del área de Construcción.....	78
Tabla 30. Matriz de tributación de objetivos.	79
Tabla 31. Tablero de Control unidad funcional de Coordinación de Licitaciones.....	80
Tabla 32. Tablero de Control unidad funcional Coordinación de Construcción.....	80
Tabla 33. Desempeños de la Coordinación de Licitaciones	83
Tabla 34. Desempeños de la Coordinación de Construcción	83
Tabla 35. Esquema de incentivos Coordinación de Licitaciones	84
Tabla 36. Esquema de incentivos Coordinación de Construcción.	85

Tabla 37. Análisis de Dirección, Intensidad y Persistencia para Coordinación de Licitaciones.....	86
Tabla 38. Análisis de Dirección, Intensidad y Persistencia para Coordinación de Construcción.....	87

INTRODUCCIÓN

Con frecuencia en las organizaciones observamos resultados sin tener una aproximación a entender las variables responsables de los desempeños ya sean favorables o desfavorables. Cuando se presentan estos últimos, la atención puede direccionarse hacia un rumbo equivocado o quizás al de menor contribución que apunta hacia una posible estrategia fallida. No obstante, antes de emitir algún juicio es importante tener en consideración ciertos aspectos de fondo, tales como la esencia de la compañía por la cual fue creada, sus grupos de interés “*stakeholders*”, sus recursos internos, factores externos, su modelo de negocio vigente, sus objetivos estratégicos, que permitan dimensionar el posicionamiento de la compañía dentro de un entorno de mercado y tener una estrategia formalizada, antes de concluir puntualmente sobre ciertos resultados.

El presente trabajo consiste en diseñar un sistema de control de gestión para la empresa EDEMSA SpA, la cual se encuentra inmersa en el sector eléctrico de transmisión, construyendo infraestructura eléctrica como subestaciones y líneas de transmisión, y tiene una única unidad estratégica de negocios (UEN) para este mismo fin en sus operaciones en el territorio nacional. En la actualidad cuenta con una declaración estratégica formalizada y no tiene un análisis y planificación estratégica establecida, por lo anterior, este trabajo realiza un diagnóstico a la declaración estratégica existente, para luego abordar un análisis, desarrollo y planificación estratégica que pueda servir como herramienta para la gerencia general en busca del crecimiento de la compañía y los objetivos de los interesados.

I.1. Justificación del proyecto

EDEMSA es una compañía con más de 14 años de experiencia en Chile, y a la fecha de elaboración del presente trabajo, no cuenta con un sistema de control de gestión que le permita alcanzar sus objetivos en un mercado de construcción en el sector eléctrico cada vez más competitivo por la llegada de empresas extranjeras atraídas por el crecimiento exponencial en materia de energías renovables. Esta competitividad plantea un desafío para la compañía en busca de optar a algo más que un menor precio que la competencia, que, si bien es un factor relevante, no es sustentable en el mediano y largo plazo, y es por esta razón que se requieren materializar de manera clara y consistente, atributos diferenciadores a través de objetivos estratégicos medibles.

La gestión comercial la lidera el área de Coordinación de Licitaciones y la gestión de ejecución de proyectos la lidera el área de Coordinación de Construcción. Estas dos áreas tienen la particularidad de estar de cara al cliente en todas sus gestiones y dentro de la cadena de valor, sus gestiones son secuenciales. El problema se origina dado que la Coordinación de Licitaciones persigue los objetivos de aumentar la cantidad de licitaciones presentadas y aumentar el volumen de ventas, mientras que la Coordinación de Construcción busca ejecutar sus proyectos bajo los plazos, costos, calidad y seguridad pactados; esto hace que la primera se enfoque principalmente en el precio ofertado, además de no tener la sensibilidad de las variables que maneja la Coordinación de Construcción. En relación con el alineamiento vertical, cabe destacar la necesidad de motivación y comunicación de estas dos áreas que son pilares fundamentales de la organización.

I.2. Objetivos del proyecto

I.2.1 Objetivo general

Diseñar una propuesta general de un sistema de control de gestión para EDEMSA Chile, mediante mecanismos y herramientas aplicados al contexto actual de la organización.

I.2.2 Objetivos específicos

- Realizar un análisis crítico a las declaraciones estratégicas como fuente de información base para el sistema de control de gestión que permita redefinir la razón de ser y la proyección a largo plazo como organización.

- Realizar un análisis estratégico tomando en consideración las variables internas y externas a la organización mediante herramientas que permitan lograr analizar en conjunto las oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades, para obtener las posibles estrategias a desarrollar, así como las hipótesis de la propuesta de valor.
- Desarrollar la formulación estratégica que contenga la propuesta de valor y declaración estratégica de la compañía, para poder establecer de la manera más objetiva y clara posible los atributos clave que representen una ventaja competitiva.
- Desarrollar la planificación estratégica de la compañía abordando el modelo de negocio, mapa estratégico y sistema de medición de desempeño de la unidad estratégica de negocio, de manera que sirva como herramienta de visualización de la estrategia a seguir.
- Desarrollar un desdoblamiento estratégico a dos (2) unidades funcionales junto con el sistema de medición de desempeño y asignación de recompensas, de manera que permita solucionar el problema de alineamiento entre ellas.

I.3. Metodología

El presente trabajo consiste en diseñar un sistema de control de gestión para la compañía EDEMSA Chile, el cual se divide principalmente en tres (3) fases: desarrollar la estrategia, planificar la estrategia y alinear la organización. Según el modelo de referencia de Kaplan y Norton (Kaplan, R. S., & Norton, D. P. , 2008), al cual se hace la adaptación a las necesidades del presente trabajo como se puede observar en la Ilustración 1.

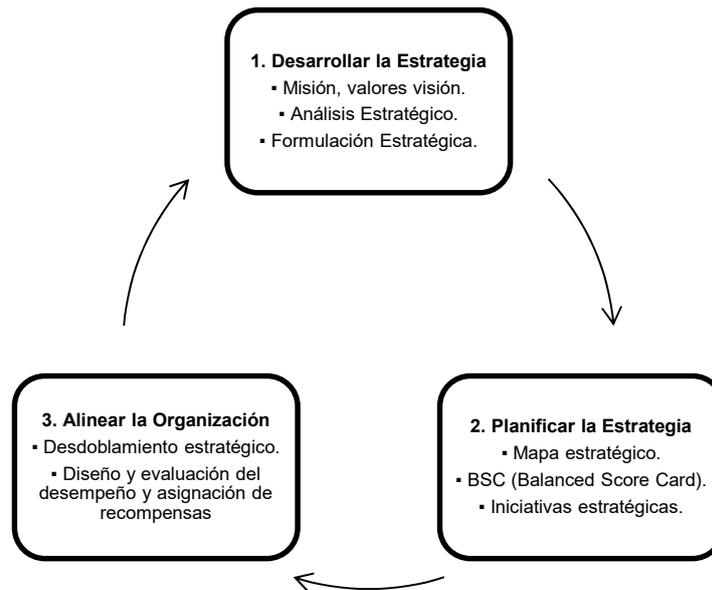
En la primera fase se realiza un análisis crítico a la declaración estratégica actual y se propone una actualización a la misma. Se desarrolla un análisis estratégico tomando en consideración los factores externos e internos a la compañía en el contexto en el que se encuentra y mediante herramientas como PESTEL, 5 fuerzas de Porter, cadena de valor y FODA, se determinan posibles estrategias a desarrollar. Posteriormente se desarrolla la formulación estratégica mediante el análisis de la curva de valor para determinar la propuesta de valor y declaración de la estrategia a desarrollar.

En la segunda fase se realiza la planificación estratégica que contempla el análisis al modelo de negocio actual y una propuesta de mejora, adicionalmente se desarrolla el mapa estratégico y el cuadro de mando integral para la única unidad estratégica de negocio que tiene la compañía. En esta fase se ajusta el modelo de (Kaplan, R. S., & Norton, D. P. , 2008) adicionando el análisis al modelo de negocio y se excluye el

STRATEX.

En la tercera fase se realiza el desdoblamiento estratégico hacia dos unidades funcionales, junto con los tableros de gestión y esquema de medición de desempeño y asignación de recompensas en busca de lograr los objetivos estratégicos. Esta fase de alinear la organización se ajusta totalmente el modelo para tratar directamente dos unidades funcionales dentro de la unidad estratégica de negocios.

Ilustración 1. Fases de la metodología para el desarrollo del SCG.



Fuente: Adaptación de (Kaplan y Norton, 2008).

En la Ilustración 2, se pueden observar las herramientas utilizadas en el desarrollo del presente trabajo y sus autores.

Ilustración 2. Referencias bibliográficas utilizadas.



Fuente: Elaboración propia.

I.4. Alcances y Limitaciones

El alcance del estudio contempla el levantamiento de información existente, análisis y propuesta de un sistema de control de gestión para la empresa EDEMSA Chile que tiene una única unidad estratégica de negocios para la Construcción de infraestructura eléctrica en sistemas de transmisión, haciendo la respectiva bajada a las unidades de Licitaciones y Construcción. El estudio realizado tiene una visión estratégica de diseño de un sistema de control de gestión. Está fuera del alcance de este trabajo su implementación, pruebas y adaptación.

Como limitación, no se tiene acceso a información confidencial y el estudio presentado está basado en la interpretación del autor y no representa necesariamente la opinión del directorio y accionistas de la compañía.

I.5. Organización del documento

El presente documento se divide en tres (3) capítulos:

1. **Desarrollando la Estrategia:** Se describe el contexto de la organización en estudio, su estructura actual, declaración estratégica y propuesta de ajuste a la misma. Se realiza un análisis estratégico y se finaliza desarrollando la formulación estratégica, seleccionado aquellos atributos clave que permitirán una ventaja competitiva.
2. **Planificando la Estrategia:** Se formula el modelo negocio actual y se propone un ajuste en relación con la propuesta de valor establecida y los demás elementos del modelo. Posteriormente, se plantean los objetivos estratégicos por medio de la herramienta de mapa estratégico junto con algunas iniciativas estratégicas para finalmente desarrollar el sistema de medición de desempeño mediante la herramienta de cuadro de mando integral (CMI o BSC).
3. **Alineando la Organización:** Se realiza el desdoblamiento estratégico hacia dos unidades funcionales mediante la herramienta de tablero de control junto con el sistema de evaluación de desempeño y asignación de recompensas que permitan alinear estas dos unidades en dirección a los objetivos estratégicos.

CAPÍTULO 1: DESARROLLANDO LA ESTRATEGIA

Para el desarrollo de una estrategia se analiza el contexto de la organización, su declaración estratégica existente y el mercado en el cual compete, entendiendo desde su interior cuáles son sus capacidades y aspectos por mejorar para los desafíos del entorno lo obliga a enfrentar en un mercado competitivo. Para entender su posicionamiento en el mercado utilizan herramientas de análisis de micro y macroentorno, y de capacidades con el objetivo de proponer una formulación estratégica que permita sostenerse en el tiempo y generar valor para sus clientes y accionistas.

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

El objeto de estudio es la compañía Eléctricas de Medellín, Agencia en Chile de Eléctricas de Medellín Ingeniería y Servicios, en adelante (EDEMISA), la cual fue creada el 27 de mayo de 2009 con el objetivo de continuar expandiendo operaciones en Sudamérica. Desde la fundación de la compañía con casa matriz en Colombia hace 60 años, se ha venido implantando progresivamente en países como México, Panamá, Perú, Honduras, Guatemala, Ecuador y Chile, participando en la construcción de proyectos del rubro eléctrico, principalmente para empresas generadoras y transmisoras de electricidad que requieran construir infraestructura eléctrica en extra alta, alta y media tensión¹.

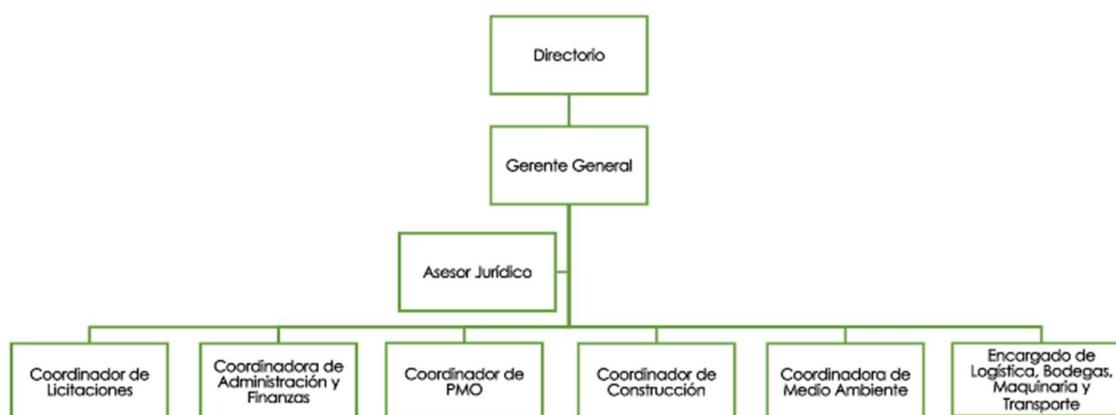
Durante el año 2016 y 2019, EDEMISA participó en la construcción del proyecto de transmisión de energía Cardones – Polpaico catalogado por algunos expertos como el más importante de los últimos 50 años en Chile, contando en su momento, con más de 1.500 trabajadores ejecutando trabajos desde la región metropolitana hasta la región de Antofagasta, producto de ellos resultaron ejecutadas más de 5 millones de horas hombre en tal proyecto, lo cual le permitió a EDEMISA posicionarse como uno de los actores principales en el mercado de la construcción en el mercado eléctrico.

En la actualidad, EDEMISA tiene establecida una única estructura organizacional compuesta en su cúspide por un Directorio en Chile, le sigue la gerencia general y ésta tiene a cargo las distintas coordinaciones en las áreas de Licitaciones, Administración-

¹ De acuerdo con la clasificación de sistemas eléctricos según nivel de tensión realizada por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), corresponden a media tensión entre 1kV y 23kV, alta tensión entre 23kV y 230kV, y extra alta tensión por sobre los 230kV.

Finanzas, Oficina de Gestión de Proyectos (PMO), Construcción, Medio Ambiente y Logística, tal como se muestra en la Ilustración 3. Organigrama Edemsa Chile. Se puede observar que actualmente no existe una Coordinación de ingeniería en la estructura de EDEMSA, esto se debe a que los clientes entregan una ingeniería conceptual y el servicio de ingeniería básica y de detalle se subcontrata con un externo de manera independiente en cada proyecto. En relación con la asesoría jurídica, actualmente existe un cargo que desempeña estas funciones de tiempo completo.

Ilustración 3. Organigrama Edemsa Chile



Fuente: Directriz organizativa EDEMSA

Según las cifras de los estados financieros de los últimos 5 años, EDEMSA tiene ventas anuales por 30 MUSD en promedio y adicionalmente tiene una trayectoria de 28 proyectos a lo largo de su historia en Chile, los cuales tienen montos de venta de amplio rango que va desde los 3 hasta los 200 MUSD, y estos valores están en función del tipo de proyecto y el alcance y división de responsabilidades acordados con el cliente.

Sus *stakeholders* son los accionistas, comunidades de las áreas de influencia de los proyectos, entidades fiscalizadoras, los proveedores de materiales y servicios, sus trabajadores, y cualquier compañía que requiera construir infraestructura eléctrica de potencia para su conexión al sistema eléctrico nacional.

Dadas las características de los proyectos de infraestructura eléctrica que construye EDEMSA, sus principales proveedores son las compañías comercializadoras de acero de refuerzo, estructura metálica, cables, accesorios de aislamiento y equipos especializados para transformación y transmisión de energía eléctrica. Adicionalmente, dada la ubicación geográfica de la mayoría de estos proyectos en zonas rurales, algunos servicios críticos para el desempeño de los proyectos giran en torno a los servicios que se prestan en instalaciones temporales, tales como, alimentación, alojamiento, servicios

higiénicos portátiles, vigilancia, maquinaria y vehículos alquilados, entre otros. En relación con los proyectos de transformación de electricidad, específicamente en las subestaciones eléctricas, se requiere una mayor cantidad de subcontratación de servicios especializados para el diseño, suministro, montaje y pruebas de equipos y sistemas de control y protección, mercado que en la actualidad es bastante limitado puesto que necesariamente se requiere el enlace a sistemas existentes.

Sus competidores son compañías nacionales y multinacionales del rubro de construcción en la transmisión de electricidad que concursan en licitaciones públicas o privadas para la adjudicación de proyectos. Actualmente existen tales como Abengoa, Kipreos, Bbosch, Cobra, Inprolec, Elecnor, que tienen capacidad similar de inversión de recursos físicos y humanos, sin embargo, existen otras compañías locales emergentes de menor capacidad de inyección de recursos, las cuales, en ocasiones subcontratan alcances reducidos directamente con los clientes.

Sus clientes son aquellas empresas que requieran construir infraestructura de alta tensión para contarse al sistema eléctrico nacional.

1.2. CARACTERIZACIÓN DE LA INDUSTRIA

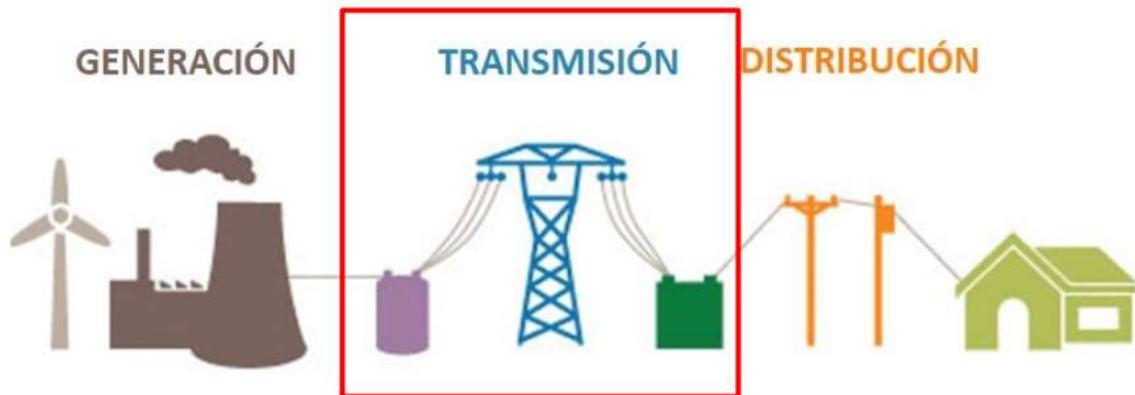
El sistema eléctrico chileno se compone de tres segmentos de mercado interconectados físicamente: generación, transmisión y distribución.

- El segmento de generación tiene como función la producción de la energía eléctrica por medio de distintas tecnologías renovables tales como eólica, solar, hidrógeno verde, geotérmica, hidroeléctrica y no renovables provenientes de combustibles fósiles o de tipo nuclear con tecnología térmica o de radiación.
- El segmento de transmisión tiene como función el transporte a grandes distancias, en niveles altos de voltaje, la energía producida a todos los puntos del sistema eléctrico, estos niveles altos de voltaje se deben a la necesidad de contrarrestar las pérdidas de potencia en distancias mayores.
- El segmento de distribución tiene como función el distribuir, en niveles de voltaje más reducidos que los de Transmisión, la energía desde un cierto punto del sistema eléctrico a los consumidores regulados que este sector atiende.

Los mercados de transmisión y distribución se caracterizan por estar actualmente regulados, por la característica de monopolio que tienen ambos sectores, mientras que

Generación lo hace bajo reglas de libre competencia. En la Ilustración 4 se observan los segmentos del mercado eléctrico y su conexión física; en esta se resalta el mercado de transmisión en el cual EDEMSA centra sus objetivos de negocio.

Ilustración 4. Segmentos del Sistema Eléctrico



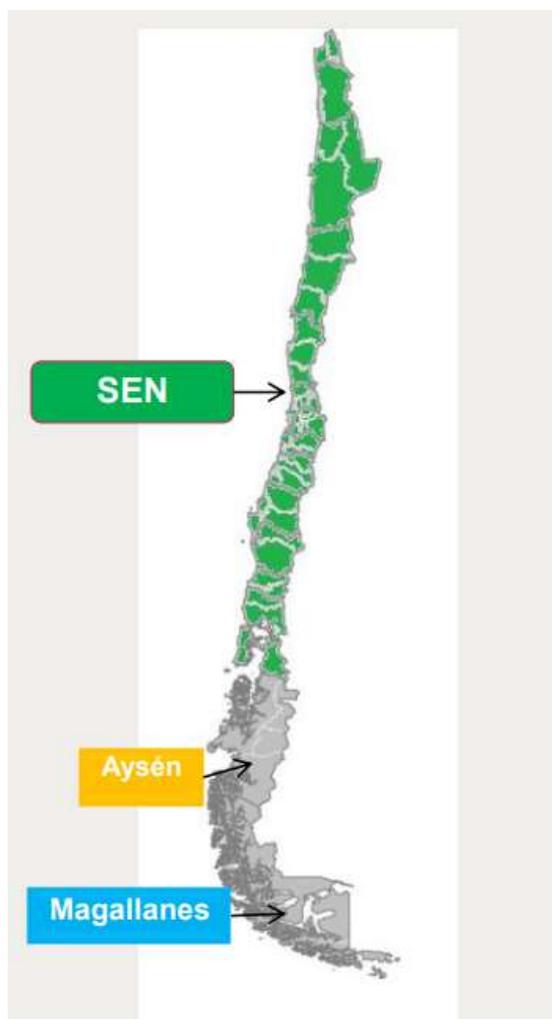
Fuente. Elaboración propia.

Actualmente en el territorio chileno, existen 3 sistemas eléctricos independientes para cubrir la demanda de electricidad a nivel nacional:

- Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Este se compone del Sistema Interconectado Central (SIC) y del Sistema Interconectado del Norte Grande (SING), abasteciendo las regiones de Arica hasta Antofagasta y desde las regiones de Antofagasta hasta los Lagos, respectivamente.
- Sistema Eléctrico de Aysén (SEA). Sistema dedicado a abastecer la región de Aysén.
- Sistema Eléctrico de Magallanes (SEM). Sistema dedicado a abastecer la región de Magallanes y la Antártica Chilena.

En la Ilustración 5 se puede observar cómo están distribuidos el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), el Sistema Eléctrico de Aysén (SEA) y el Sistema Eléctrico de Magallanes (SEM). El SEN abarca desde la región de Arica hasta la región de los Lagos, el SEA abarca la región de Aysén y el SEM en la región de Magallanes.

Ilustración 5. Mapa del Sistema Eléctrico Chileno



Fuente: Elaboración propia.

El organismo que actualmente se encuentra encargado de la coordinación de la operación en conjunto de todas las instalaciones del SEN es el Coordinador Eléctrico Nacional, corporación autónoma de derecho público, sin fines de lucro, con patrimonio propio y de duración indefinida. La organización, composición, funciones y atribuciones se rigen según lo establecido en la Ley N° 20.936 y su Reglamento. Dicho sistema consta en la actualidad de más de 380.149 kms de líneas de transmisión, más de 102.970 MW de capacidad instalada con 1142 subestaciones eléctricas. En la Ilustración 6 se observa en detalle la distribución de líneas de transmisión por nivel de tensión, que como se explicó anteriormente, comprende desde los 23kV hasta los 500kV en corriente alterna, siendo el nivel de tensión de 220kV el de mayor ponderación en el SEN, seguido por el nivel de tensión de 110kV, en tercer lugar 66kV y en cuarto lugar el nivel de tensión de

500kV, que es el máximo instalado actualmente en Chile; empero, debido a la necesidad de cubrir la mayor demanda de electricidad, existe en desarrollo el proyecto de transmisión en corriente directa en 600kV con una tecnología inédita para Chile que permitirá una mayor capacidad de transmisión, entre otros beneficios. Este megaproyecto, es una de las oportunidades de negocio para EDEMSA, así como las nuevas líneas de transmisión en otros niveles de tensión y aumentos de capacidad de infraestructura existente, que van surgiendo acorde con el aumento de la demanda en el consumo de electricidad.

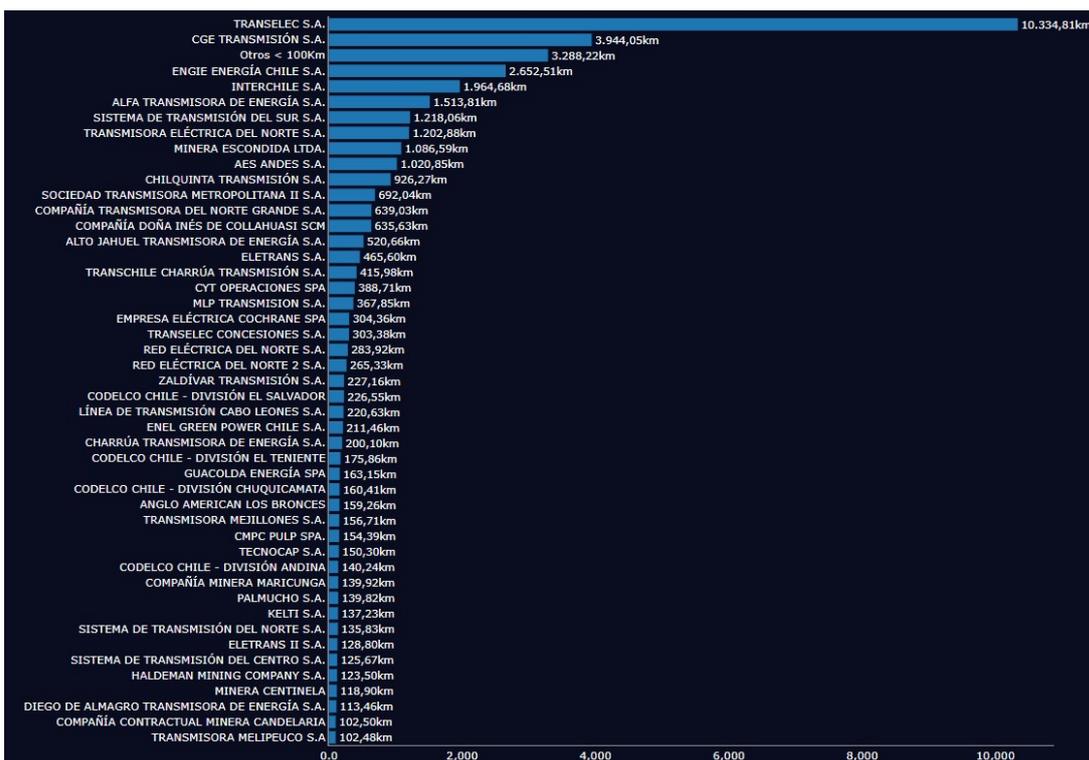
Ilustración 6. Kilómetros por nivel de tensión SEN



Fuente: Página web: <https://infotecnica.coordinador.cl/info/lineas>

Las compañías en Chile que actualmente se encuentran operando líneas de transmisión se pueden observar en la Ilustración 7, donde se puede notar una cantidad mayor a 45 empresas que tienen carreteras eléctricas de transmisión mayor a 100km, también alrededor de 10 transmisoras tienen la mayor cantidad de longitud instalada y existen compañías con líneas de transmisión inferiores a 100km que ocupan el tercer lugar del total instalado. Estas compañías por lo general son plantas industriales que se conectan SEN o generadoras de energías renovables, las cuales también tienen un atractivo de negocio para EDEMSA para ofrecerle sus servicios.

Ilustración 7. Participación de compañías en el mercado de Transmisión



Fuente: <https://infotecnica.coordinador.cl/instalaciones/secciones-tramos>

Como se explicó anteriormente, el mercado objetivo está ligado a los proyectos de transmisión de electricidad, los cuales consisten en estaciones transformadoras y carreteras eléctricas que interconectan las zonas de interés para cubrir la demanda de electricidad. Estos proyectos se obtienen por medio de procesos de licitación pública o privada, actualmente las licitaciones públicas son internacionales y las gestiona el Coordinador Eléctrico Nacional (CEN), y su límite en este proceso culmina con la adjudicación, luego de ella se realiza el contrato entre privados (Dueño de la infraestructura y Contratista). No obstante, dentro de la etapa de construcción el CEN juega el rol de Coordinador e inspector en cumplimiento de las bases licitación, así como de velar por la correcta incorporación de la nueva o modificación de la infraestructura al SEN y su operación.

Los proyectos de transmisión de electricidad tienen indicadores relacionados con el ciclo de vida de este, normados por la Ley general de servicios eléctricos, y están definidos como V.I (Valor de inversión), A.V.I (Valor de inversión anual) C.O.M.A (Costo de operación, mantenimiento y administración), V.A.T.T (Valor anual de transmisión por tramo). Estos indicadores son conocidos principalmente en los procesos de licitación del CEN.

El indicador de interés para la fase de construcción es el relacionado con el valor de inversión ya que este número está dado en función de las actividades más relevantes de los proyectos de transmisión tales como diseño, permisos, concesiones, suministros, construcción y puesta en operación de las subestaciones y líneas de transmisión eléctricas. La matriz de responsabilidades típica de un proyecto de transmisión es como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Matriz de alcances típico

Actividad	Cliente	Contratista	Comentarios
Diseño	X	X	Cliente: Sólo conceptual.
Permisos	X	X	Cliente: Estudios de impacto ambiental y permisos definitivos. Contratista: Permisos temporales.
Concesiones	X		
Suministros	X	X	Cliente: Sólo Transformador de poder (cuando aplique).
Construcción		X	
Puesta en Servicio		X	

Fuente: Elaboración propia.

Dentro de la industria es común ver algunos indicadores precio por kilómetro de línea construido (\$/km), índice de accidentabilidad, horas hombre, valor ganado (*EV*), entre otros.

Las restricciones más relevantes para la construcción de proyectos de transmisión están dadas por varios factores, entre ellos, la escasez de mano de obra local especializada en electricidad y en líneas de alta tensión para trabajo en altura, una torre de alta tensión puede tener una altura aproximada entre 50 y 70 metros, así como el equipo especializado en lanzamiento de cables de alta tensión, estos equipos normalmente son importados de Italia bajo un estricto estándar de confiabilidad. Adicionalmente, por la naturaleza de los proyectos, los servicios subcontratados requieren de una correcta gestión integral de los mismos (contractual, técnica, legal, avance, costos), la cual implica destinación importante de recursos especializados y establece un límite entre lo que se

puede controlar de manera correcta sin que impacte en el costo, plazo y calidad de los proyectos. Y finalmente, el precio que se puede ofertar para un proyecto, aparte de las expectativas de los accionistas en relación con la rentabilidad esperada, está dado en función de una fuerte conexión y eficiencia en los procesos internos de gestión comercial y gestión de proyectos, basado en una retroalimentación coordinada y de aprendizaje y mejora continua.

1.3. DECLARACIONES ESTRATÉGICAS

Con el objetivo de realizar un análisis de la declaración estratégica de EDEMSA y su utilización como herramienta de alineamiento, de acuerdo con (Thomson, 2012), para lograr proyectar la dirección de la compañía a medida que avanzan y evolucionan las organizaciones se hace necesario entender el propósito junto con las circunstancias actuales y aterrizar declaraciones estratégicas sólidas teniendo una visión clara del rumbo de la compañía y las razones para ello. También permite aclarar los puntos de vista de los propios ejecutivos sobre la dirección de largo plazo, reduce el riesgo de tomar decisiones caprichosas y sin sentido, se convierte en faro para los administradores de menor nivel al establecer objetivos departamentales y diseñar estrategias sincronizadas con la estrategia global de la empresa.

Adicionalmente, de acuerdo con (Kaplan, R. S., & Norton, D. P. , 2008), en el proceso de desarrollo de la estrategia, la dirección siempre debe recordar los cimientos de lo que se está haciendo, con el objetivo de afirmar las pautas sobre el propósito y conducción de la organización. (Thomson, 2012).

En el presente trabajo, se tomó como referencia la declaración estratégica creada en el año 2016 y vigente hasta el año 2023, sobre la cual se realiza un análisis crítico para comprender la relación entre la razón de ser y las aspiraciones de la organización, y cómo sus valores se encuentran vinculados a las acciones a lograr para la transición entre la misión y la visión.

1.3.1. Análisis y definición Misión de la UEN

Conforme a la metodología de (Thomson, 2012), para realizar un análisis crítico a la declaración estratégica existente, se efectúan preguntas entorno a la misión, visión y valores; posterior a ello, se realiza una propuesta de mejora a la declaración estratégica que contemple los cuestionamientos realizados por la metodología.

Como se mencionó anteriormente, EDEMSA construye infraestructura eléctrica para

empresas, en su mayoría, transmisoras del sistema eléctrico nacional y su estructura organizacional está liderada por una gerencia general, que se soporta sobre coordinaciones de cada especialidad para la ejecución del portafolio de proyectos, por lo tanto, la unidad estratégica de negocios es EDEMSA Chile, y su estructura organizacional se observa en la Ilustración 3.

EDEMSA cuenta actualmente con la siguiente misión “Estructuramos, Desarrollamos, Gestionamos e Invertimos en proyectos de energía y telecomunicaciones para proporcionar soluciones eficaces a nuestros clientes, a través de la Experiencia, Calidad y Cumplimiento, Asegurando rentabilidad a los accionistas, bienestar a los colaboradores y operaciones ambiental y socialmente responsables”. En la Tabla 2 se realiza la crítica a la misión.

Tabla 2. Crítica a la misión

Preguntas a la Misión	Análisis
¿A qué se dedica?	Estructuran, desarrollan, gestionan e invierten en proyectos de energía y telecomunicaciones. Aquí se denotan dos enfoques de mercado distintos en los cuales la compañía actualmente sólo ha centrado esfuerzos en proyectos de energía durante su existencia en Chile y la rama de las telecomunicaciones es por ahora una expectativa de la casa matriz, que no se ha abordado, por consiguiente, se sugiere eliminar de la misión la rama de las telecomunicaciones mientras no sea una actividad actual de la compañía ya que no se dedica a ello. En relación con el conjunto de actividades asociadas a los proyectos objetivo de la compañía, se observa que contemplan aporte desde varias perspectivas de negocio, no obstante, desde su inicios en Chile hasta la fecha del presente informe, no se han realizado inversiones a proyectos de energía y telecomunicaciones, tampoco estructuración desde un punto de vista de propietario de infraestructura eléctrica, más bien, una estructuración desde la perspectiva de Contratista para proyectos del mercado eléctrico, donde las variables y condiciones del producto final están dadas por el propietario.

Preguntas a la Misión	Análisis
¿Cuáles son los productos/servicios?	Su producto/servicio indica que da soluciones eficaces a los clientes, a través de la experiencia, calidad y cumplimiento. Sin embargo, no especifica el producto o servicio que entrega en el marco de los proyectos de energía y telecomunicaciones. Se sugiere ser preciso en los proyectos que construye abarcando de manera general el mercado eléctrico.
¿Quiénes son los clientes?	No menciona quienes son sus clientes. Se sugiere mencionar los grupos de clientes que actualmente tiene englobando las transmisoras, generadoras, plantas desalinizadoras, compañías mineras.
¿Cuál es la cobertura geográfica?	No menciona su cobertura geográfica. Se sugiere delimitar el campo de acción actual que buscan los accionistas.

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el análisis mostrado en la Tabla 2, se propone la siguiente misión:

Diseñamos y construimos proyectos infraestructura eléctrica en Chile para nuestros clientes del mercado eléctrico de transmisión, a través de la Experiencia, Calidad y Cumplimiento, asegurando rentabilidad a los accionistas, bienestar a los colaboradores y operaciones ambiental y socialmente responsables.

En la Tabla 3 se realiza el análisis crítico de la misión que se propone:

Tabla 3. Crítica a nueva misión

Preguntas a la Misión	Análisis
¿A qué se dedica?	Diseña y construye proyectos de infraestructura eléctrica para el mercado eléctrico de transmisión. Aquí se especifica claramente el enfoque en el diseño y la construcción de proyectos para en el mercado eléctrico, especialmente en la transmisión de electricidad.
¿Cuáles son los productos/servicios?	Cualquier proyecto de transmisión de electricidad, no necesariamente es una subestación eléctrica y/o línea de transmisión, es todo lo relacionado con infraestructura eléctrica de transmisión de electricidad.
¿Quiénes son los clientes?	Los clientes son cualquier compañía que requiera diseñar y construir infraestructura eléctrica de transmisión, ya sean generadoras, transmisoras, compañías mineras, compañías desalinizadoras de agua, etc.
¿Cuál es la cobertura geográfica?	Se especifica que la cobertura objetivo es el mercado chileno.

Fuente: Elaboración propia.

Dado el análisis mostrado en la Tabla 3, se concluye que la misión propuesta contempla de manera clara las preguntas planteadas, por consiguiente, es posible emplearla como herramienta de gestión.

1.3.2. Análisis y definición Visión de la UEN

De acuerdo con (Kaplan, R. S., & Norton, D. P. , 2008), la declaración de visión define los objetivos de mediano y largo plazo de la organización. Adicionalmente, existen aspectos adicionales que orientan a determinar su viabilidad y permitir su fácil comunicación. EDEMSA cuenta actualmente con la siguiente visión “Ser reconocidos en el mercado latinoamericano como los líderes en la gestión integral de proyectos de energía y telecomunicaciones”.

En la Tabla 4, se realiza el análisis crítico a la visión de EDEMSA.

Tabla 4. Análisis crítico de la visión

Preguntas a la visión	Análisis
¿Es medible?	El reconocimiento se puede medir ya que el mercado eléctrico de proyectos de transmisión de energía es especializado y reducido, no obstante, se sugiere reducir su alcance al mercado chileno ya que en su misión se delimitó así.
¿Se direcciona a futuro?	Claramente manifiesta ser líder en el mercado, propiciando la competencia.
¿Define un nicho?	Define los proyectos de energía y telecomunicaciones, sin embargo, el foco de la Unidad estratégica de negocio es Chile, no Latinoamérica, adicionalmente, como se mencionó en el análisis de la misión, el mercado de las telecomunicaciones es un rubro aún no abordado.
¿Es fácil de recordar?	Es fácil de recordar con una frase muy corta.
¿Es ambigua o incompleta?	No es ambigua, pero se podría completar con el horizonte de tiempo.
¿Define un horizonte de tiempo?	No define plazo específico.

Fuente: Elaboración propia.

En relación con el análisis crítico realizado en la Tabla 4, se propone la siguiente visión, abarcando las falencias en definición de nicho y horizonte de tiempo, contemplando que se realicen revisiones cada 3 años.

“Para 2026, ser reconocidos en el mercado chileno como líderes en la construcción de proyectos de infraestructura de transmisión eléctrica”.

En la Tabla 5, se observa la crítica a la nueva visión.

Tabla 5. Crítica a la nueva visión

Preguntas a la visión	Análisis
¿Es medible?	Se puede medir el reconocimiento entre sus clientes de un mercado que es acotado.
¿Se direcciona a futuro?	Contempla en una perspectiva de 3 años, posicionarse líderes en el rubro.
¿Define un nicho?	Define muy específicamente que construye proyectos de infraestructura de transmisión eléctrica.
¿Es fácil de recordar?	Es una frase corta.
¿Es ambigua o incompleta?	No es ambigua.
¿Define un horizonte de tiempo?	Define un horizonte a 3 años que se revisará en el mismo periodo.

Dado el análisis realizado en la Tabla 5, se concluye que la visión propuesta contempla de manera positiva las preguntas planteadas, de manera que es posible emplearla como herramienta de gestión.

1.3.3. Definición de los valores de la UEN

Los valores (a menudo llamados valores centrales) de una compañía definen su actitud, comportamiento y carácter (Kaplan, R. S., & Norton, D. P. , 2008), que impulsan a lograr los objetivos de largo plazo en el proceso de selección y alineamiento de la cultura organizacional.

En su declaración estratégica vigente, EDEMSA tiene definidos cinco valores, a los cuales se proponen las siguientes acciones mostradas en la Tabla 6, que permitan establecer los comportamientos deseados por los individuos que la conforman y minimizar el espacio a la interpretación.

Tabla 6. Valores

Valor	Acciones
Mejoramiento continuo	Aumentar las capacidades de los recursos humanos para mejorar los procesos y detectar los problemas lo antes posible.
Respeto	Preocuparse por el impacto de las acciones de los recursos humanos de la organización hacia los clientes, proveedores, comunidades, medio ambiente y todas aquellas entidades y personas con las cuales los proyectos tienen relación.
Honestidad	Valorar las actuaciones de sinceridad de los recursos humanos y respeto por los bienes ajenos, así como proporcionar información verídica y lo más objetiva posible.
Compromiso	Valorar las actuaciones de esfuerzo de los recursos humanos en el cumplimiento de las metas, con o sin dificultades.
Seguridad	Preocuparse por la integridad propia y de los demás trabajadores, propiciando un ambiente laboral seguro.

Fuente: Elaboración propia.

Las acciones mostradas en la Tabla 6 conectan las acciones deseadas con el objetivo de largo plazo de la visión, basado en valores como el compromiso, honestidad, respeto, mejoramiento continuo y seguridad que conjugados permiten potenciar un estatus de liderazgo enfocado en el ejemplo que brinde seguridad ante sus clientes.

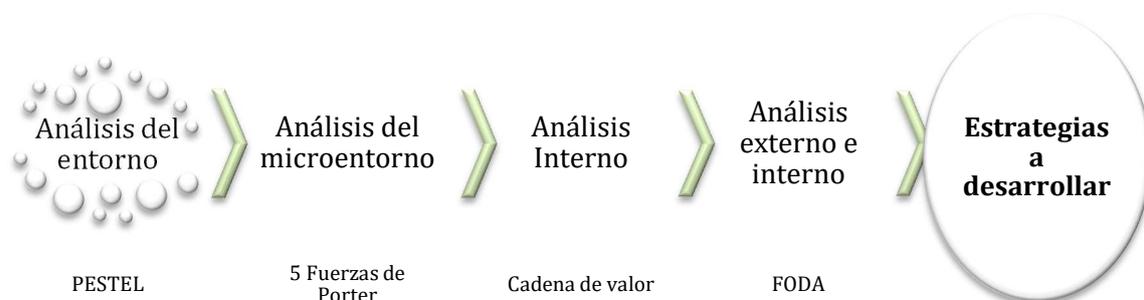
Para determinar si estos valores son los que la compañía requiere, de acuerdo con (Thomson, 2012), los valores destacarán en la medida en que muestren señales de la dirección ética y social hacia la que apunta la compañía. En este caso particular, el autocuidado y seguridad hacia los demás en este tipo de trabajos con riesgos importantes es clave, así como el cumplimiento de compromisos pactados en los proyectos y excelencia operacional (plazos, costos, calidad), honestidad para eficiencia en la ejecución y respeto para la reputación de compañía, por lo tanto, estos valores se encuentran adecuados para esta organización en particular.

1.4. ANÁLISIS ESTRATÉGICO

Con el propósito de determinar los principales desafíos presentes y futuros, así como el posicionamiento de la compañía dentro del mercado de proyectos de transmisión de electricidad, en el presente capítulo se procede a realizar un análisis de las distintas variables que influyen en las actividades relevantes de la compañía, para ello en el presente capítulo, inicialmente se realiza un análisis del entorno y la industria en la que se desenvuelve, y posteriormente se realiza un análisis al interior de la unidad estratégica.

Habiendo definido la declaración estratégica de la compañía, con una visión clarificada y mejorada, la compañía tiene un panorama claro de lo que quiere alcanzar (Kaplan, R. S., & Norton, D. P. , 2008), ahora bien, teniendo en cuenta que EDEMSA cuenta con 14 años en el mercado chileno y que nunca se ha formalizado un análisis estratégico, el siguiente paso es la planificación de la estrategia, comenzando por la metodología mostrada en la Ilustración 8, en la cual se muestran las herramientas a utilizar en cada proceso de manera secuencial, inicialmente se realiza el análisis del entorno mediante la herramienta de PESTEL (Político, Económico, Social, Tecnológico, Ecológico, Legal), posteriormente se analiza el microentorno en la industria donde se desenvuelve EDEMSA mediante la herramienta cinco fuerzas de Porter, luego se realiza un análisis interno a la organización por medio de la herramienta cadena de valor, posteriormente, de acuerdo a lo visto en los análisis internos y externos, se utiliza la herramienta FODA(fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas). Como resultado de los análisis anteriores, se establecen estrategias o estrategias parciales que se deben desarrollar como puntos de entrada para la planificación estratégica.

Ilustración 8. Metodología de análisis estratégico



Fuente: Elaboración propia.

1.4.1 Análisis del entorno (PESTEL)

(Kaplan, R. S., & Norton, D. P. , 2008) trazan la importancia de comprender el impacto que el macroentorno ejerce sobre la organización; la herramienta mayormente utilizada para entenderlo es el análisis llamado PESTEL el cual contempla las dimensiones políticas, económicas, sociales, tecnológicas, ambientales y legales que pueden impactar positiva o negativamente dentro del corto, mediano y largo plazo en la organización.

Como resultado de la consulta de distintas fuentes de información, se describen los aspectos del entorno en los cuales se detectan oportunidades o amenazas para la organización.

1.4.1.1 Dimensión Política

Debido al crecimiento de demanda de proyectos de transmisión por plan de descarbonización de matriz energética (Energía, 2019) se detecta la Oportunidad (O1) y como consecuencia de Crecimiento de demanda de electricidad por políticas de electromovilidad y transformación digital se detecta la Oportunidad (O2), la cual es distinta a la Oportunidad (O1) debido a la razón que la genera y estas pueden cambiar en el mediano plazo.

1.4.1.2 Dimensión Económica

En relación con los aspectos de inversión extranjera, Chile sigue siendo atractivo para inversionistas extranjeros según (Diario Financiero, 2022). En especial en energías renovables, por lo tanto, se detecta la Oportunidad (O3). En función de los materiales utilizados como el acero, cobre y aluminio representan alrededor del 30% del presupuesto un proyecto de transmisión eléctrica, y debido a la volatilidad de los *commodities*, se detecta la Amenaza (A1). En relación con las variables económicas del país, luego de las afectaciones por pandemia entre los años 2020 y 2022 y actos vandálicos propiciados en el año 2019, existe una tendencia a la baja en cuanto a la inflación, para 2024 podría bajar de 13,09% a 4,6% según (Expectativas de inflación, 2022); de allí se destaca la Oportunidad (O4).

1.4.1.2 Dimensión Social

En relación con los aspectos de estilo de vida, Las zonas urbanas e industriales demandan cada vez más de energía eléctrica, se destaca la Oportunidad (O5). Adicionalmente, con respecto al crecimiento de la población Se estima un aumento de población de 2019 a 2035 en un 10,1%. Según (INE, 2017), por lo tanto, se incluye la Oportunidad (O6). Sin embargo, estos proyectos de transmisión tienen una intervención de carácter ambiental y social en las zonas de influencia, prueba de ello, constantemente las comunidades rechazan proyecto de esta índole, (Bio Bio, 2022), por lo cual se detecta la Amenaza (A2).

1.4.1.3 Dimensión Tecnológica

En relación con los niveles de innovación que existen actualmente, la optimización de dimensiones de materiales, equipos y áreas que permitan precios más competitivos, por lo tanto, se destaca la Oportunidad (O7). Por otra parte, los cambios de tecnología en la manera de transmitir energía eléctrica por microondas a futuro según (IEEE, 2022), son posibles aún a cortas distancias, no obstante, puede ser un tipo de tecnología desarrollado que ya no necesitaría conexión por cables de alta tensión, por lo tanto, se detecta la Amenaza (A3).

1.4.1.4 Dimensión Ambiental

Dentro del aspecto de normativas ambientales, el aumento de impactos ambientales y por ende estándar de las normativas actuales, que incrementa las medidas de mitigación, repercutiendo en el costo, por consiguiente, se incluye la Amenaza (A4). En temas de sustentabilidad se puede observar de acuerdo con el diario el Mostrador que Chile da un paso firme en sustentabilidad: por primera vez generación de energías renovables supera a las de carbón según (Mostrador, 2023), por lo tanto, se detecta la Oportunidad (O8), la cual es distinta a la oportunidad (O2) en razón al origen que produce la demanda.

1.4.1.5 Dimensión Legal

Con respecto a la regulación sobre el empleo, se destacan cambios en la legislación laboral, reducción de jornada laboral y turnos de trabajo, por lo cual se incluye la Amenaza (A5). Adicionalmente, de acuerdo con el personal clave para este tipo de proyectos últimamente es traído del exterior, lo cual es escaso en la región y las regulaciones migratorias son cada vez más restrictivas, por lo tanto, se suma la Amenaza (A6).

1.4.2 Análisis del microentorno (5 fuerzas de Porter)

Un estudio acerca del posicionamiento de una compañía inmersa en determinada industria fue introducido por Michael Porter, la cual se basa en realizar un diagnóstico de cinco factores conocidos como “Modelo de las Cinco Fuerzas de Porter”, las cuales son Poder de Negociación de los Clientes, Rivalidad entre los competidores existentes, Amenaza de los nuevos entrantes, Poder de negociación de los proveedores, Poder de negociación de los sustitutos y el conjunto de ellas determina el nivel de rentabilidad del sector analizado. (Porter, 2015) señala que cuanto más poder tenga cada una de estas fuerzas, más limitada será la capacidad de las compañías en ese mercado para incrementar sus precios y obtener mayores utilidades. Dentro del modelo de Porter, una fuerza competitiva alta puede considerarse una amenaza debido a que presiona a disminuir las utilidades por competencia en el precio de venta. Una fuerza competitiva débil puede considerarse una oportunidad debido a que la compañía podría presionar para aumentar los precios de venta, aumentando sus utilidades. Es importante tener en cuenta que el poder de las cinco fuerzas puede cambiar con el tiempo a medida que varían las condiciones del entorno y de la industria, es por esto por lo que se recomienda realizar este tipo de diagnósticos ante cambios de estrategias o del macroentorno que pudiesen dar lugar a nuevas amenazas u oportunidades.

1.4.2.1 Poder de negociación de los clientes

Entendiendo que los clientes son cualquier compañía que requiera construir infraestructura de transmisión de energía, el poder de negociación de parte de ellos es alto, ya que la forma de lograr vender un proyecto es postulando por medio una licitación que inicialmente tamiza aspectos de base asociados a indicadores financieros, de seguridad y experiencia, para posteriormente decidir en función del precio ofertado, no obstante, de acuerdo con lo observado en la dimensión política y ambiental de análisis

PESTEL, existe en el corto y mediano plazo un aumento en la demanda de electricidad y migración hacia energías 100% renovables y para ello se requiere aumentar la capacidad de la infraestructura eléctrica, y esto se permite abrir el abanico de clientes, como es el caso de las PMGD (Pequeño medio de generación distribuida), plantas desalinizadoras, minería, etc. Por lo tanto, existe un alto poder de negociación de las compañías transmisoras actuales, mas no, de las nuevas compañías que se están incorporando al sistema interconectado central, debido a lo anterior, se puede establecer la misma oportunidad (O8).

1.4.2.2 Rivalidad entre los competidores existentes

Si bien, en el nicho existen entre 10 a 15 compañías que son proveedores de empresas de transmisión de electricidad, sus competidores más directos que tienen operaciones establecidas en el territorio nacional son Abengoa, Elecnor, Cobra, Kipreos, Inprolec, Elecsa y BBosch, todos ellos con alcances en el rubro de transmisión de energía eléctrica y su capacidad operativa es similar.

Existe una alta rivalidad entre los competidores, ya que la forma de obtener el proyecto es mediante licitación, por lo que la elegibilidad está muy marcada por el precio más bajo, sin embargo, se hace hincapié en que no siempre se compete con los mismos 7, sino que normalmente son alrededor de 3 competidores en una misma licitación.

De acuerdo con lo evidenciado en el histórico de licitaciones, con clientes privados, el valor más bajo no siempre gana la licitación, sino que depende del dominio de la solución a entregar en la propuesta técnica y los índices saludables de seguridad y financieros que presente la compañía. Muestra de lo mencionado anteriormente se puede evidenciar en el análisis que realiza el Coordinador Eléctrico Nacional para la evaluación de propuestas, el cual básicamente consiste en evaluar administrativa y técnicamente al proponente antes de realizar la apertura de precios, de manera tal que tamiza aquellos que no cumplan las ratios preestablecidas.

1.4.2.3 Amenaza de los nuevos entrantes

La barrera de entrada a nuevos competidores nacionales al mercado es alta, ya que para poder postular a un proyecto se necesita demostrar experiencia en los niveles de tensión a desarrollar, además de ratios financieros acorde al monto a ejecutar, que, para cumplir con los requisitos, los clientes en Chile, por lo general prefieren empresas que tengan la experiencia suficiente para poder adjudicarles el proyecto.

Se prevé que, con el auge de las energías renovables, impulsadas por el plan de descarbonización de la matriz eléctrica según (Energía, 2019), y el interés de organizaciones extranjeras en participar del mercado energético, lleguen más compañías a competir directamente con EDEMSA. Esto conduce a plantear una amenaza por Incremento de competidores extranjeros, sin embargo, se ha visto que dados los márgenes que se presentan en la construcción, el atractivo no se concentra en esta etapa sino en inversión para la venta de energía.

1.4.2.4 Poder de negociación de los proveedores

Para la ejecución de este tipo de proyectos, se pueden clasificar en dos tipos de proveedores, de servicios o de materiales.

Proveedores de materiales pueden ser nacionales o extranjeros, los más relevantes en cuanto a aporte a la estructura de costos del proyecto son los que tranzan con *comoditties*, tales como cables, estructura metálica y accesorios (derivados del cobre, acero y aluminio), necesarios para la conducción de electricidad e infraestructura eléctrica.

De acuerdo con lo anterior, el poder de los proveedores de materiales eléctricos es alto, y para ejemplificar de manera sencilla en un proyecto de transmisión de electricidad desarrollado por EDEMSA en el año en curso, los montos y su ponderación se muestra en la Tabla 7, donde se puede observar que la ponderación de los suministros corresponde al 37% del costo directo, que en su mayoría son los *commodities* mencionados anteriormente. Esto nos conduce a la detección de la misma **amenaza (A1)** vista en el análisis PESTEL.

Tabla 7. Ejemplo estructura de costos

LINEA DE ALTA TENSIÓN (LAT) 1x220kV			
ITEM	DESCRIPCIÓN	USD	Peso %
1	Ingeniería (diseños)	48.922	2%
2	Suministros	611.522	25%
3	Construcción y puesta en servicio	978.435	40%
4	Instalaciones temporales y costos indirectos	733.826	30%
5	Oficina central (Back office)	73.383	3%
Presupuesto LAT 1X220kV		2.446.088	100%

Fuente. Licitación de Edemsa.

Los servicios de terceros como alquiler de vehículos, maquinaria, alimentación, hospedaje, baños temporales, su precio depende de cada localidad y si es zona de

minería, por lo que solo queda aceptar la mejor propuesta que exista en la zona de influencia donde se está ejecutando el proyecto. Por lo anterior, se detecta una amenaza por el incremento en los precios de los servicios locales, debido a la demanda local por nuevos proyectos en la zona de influencia al momento de iniciar la construcción, que repercute en los precios de venta de los proyectos antes de licitar y los costos presupuestados, sin embargo, es un hecho ya conocido acorde a la zona de influencia y su mitigación se realiza haciendo un proceso de afinamiento de presupuesto con bajo un análisis actualizado de precios.

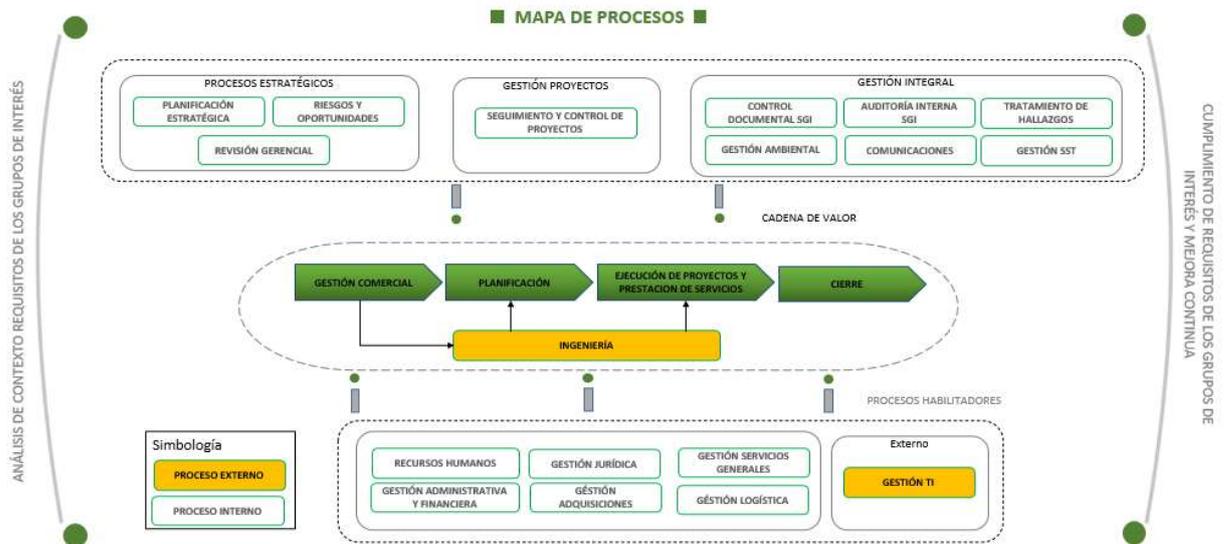
1.4.2.5 Amenaza de productos sustitutos

El poder de negociación de los sustitutos es bajo en el corto y mediano plazo, ya que no existe una infraestructura de transmisión de electricidad distinta a la tradicional, no obstante, conforme al análisis PESTEL en el ámbito Tecnológico, existen estudios probados de nuevas formas inalámbricas de transmisión de electricidad que en el largo plazo podrían ser posibles, por ejemplo, por medio de sistemas de microondas (IEEE, 2022). Por lo anterior, se confirma la **Amenaza (A3), por cambios tecnológicos en la forma de transmitir electricidad.**

1.4.3 Análisis Interno (Cadena de Valor)

(Zamacona, 2003), indica que una empresa obtendrá ventajas competitivas y creará valor al cliente si es que realiza las actividades estratégicas de una forma más económica, más productiva, o más valorada por sus clientes que sus competidores. Con el objetivo de realizar una revisión de los procesos internos de la organización y obtener fortalezas y debilidades, se toma bajo análisis el mapa de procesos existente en el cual se observa la cadena de valor dentro de la Ilustración 9. Mapa de procesos EDEMSA, en la cual sus actividades primarias tienen su génesis en la gestión comercial, posteriormente la planificación, luego la ejecución de proyectos y prestación de servicios y finalmente el cierre. La actividad primaria de ingeniería actualmente se externaliza en función de la demanda de proyectos que requieran en su alcance el diseño, ya que algunos clientes deciden hacerlo por su cuenta.

Ilustración 9. Mapa de procesos EDEMSA



Fuente: Directriz EDEMSA Chile

Se pueden extraer como procesos primarios dentro de la cadena de valor:

- a. **Gestión comercial:** En este proceso, se establecen lazos comerciales con los clientes privados y públicos y se gestiona la preparación y presentación de ofertas competitivas. La responsabilidad de este proceso recae sobre el Coordinador de Licitaciones, sin embargo, no cuenta con más recursos humanos ni presupuesto de área asignado, por lo tanto, debido a la importancia de esta gestión se detecta la **Debilidad (D1), Escasos recursos para la gestión comercial.**

De acuerdo a la estructuración de los procesos, se muestra que la organización tiene más procesos secundarios que primarios, lo cual puede permitir un nivel de adaptabilidad a las necesidades del cliente en cuanto a la modalidad de contratación y envergadura de los proyectos, esto debido a que EDEMSA está en la posición y estructura de ajustarse a realizar proyectos en la modalidad de construcción, adquisiciones + construcción, ingeniería + adquisiciones + construcción + puesta en servicio; lo cual es una fortaleza. De acuerdo con lo anterior, se detecta la **Fortaleza (F3) Adaptabilidad en las modalidades de contratación.**

Dentro del mercado eléctrico de construcción en Chile, EDEMSA ostenta haber realizado para la empresa Interchile el proyecto de línea de transmisión más grande los últimos 50 años (Proyecto Cardones-Polpaico), el cual le

permitió penetrar y posicionarse, asimismo generó una buena fuente de información interna y experiencia en relación con los rendimientos y costos de actividades civiles, electromecánicas y heliportadas en gran parte de la zona de influencia del sistema interconectado central, en función de la topografía de los terrenos y la relación con *stakeholders* como comunidades y propietarios de terrenos. Con lo cual se establecen la **Fortaleza (F4), Reconocimiento de marca**, y la **Fortaleza (F5), Experiencia multirregional**.

- b. **Planificación:** Su input son todos aquellos entregables de la gestión comercial y se llevan a cabo las actividades de elaboración de procedimientos de construcción específicos para cada proyecto, presupuestos, programas maestros, programas de adquisiciones y planes de calidad en el proyecto en particular. La responsabilidad de este proceso es a cargo del Coordinador de Construcción.
- c. **Ejecución de proyectos y prestación de servicios:** Su input son todos aquellos entregables del proceso de planificación y su objetivo es garantizar que los proyectos se realicen bajo los estándares predefinidos de seguridad, plazo, costo y calidad. La responsabilidad de este proceso es a cargo del Coordinador de Construcción. Dentro del proceso de ejecución de proyectos se desarrollan las actividades propias de diseño (externalizadas), compras, construcción, pruebas y puesta en servicio de las obras, y se tienen a todos los equipos de proyecto, en cabeza de un Project Manager y su equipo de calidad, seguridad, medio ambiente, compras, oficina técnica y administración. Estos equipos de trabajo se conforman periódicamente en función de la cantidad y magnitud de los proyectos, y en el caso de no mantener un volumen de proyectos adecuado, conlleva a una alta rotación de personal entre el proyecto presente y el futuro, lo cual es un problema para enfrentar nuevos proyectos por la fuga de talento y equipos de proyecto consolidados. Por lo tanto, es importante aumentar el volumen de proyectos y seguir manteniendo una estructura estándar de los procesos en el marco del sistema de calidad. De aquí se dependen la **Fortaleza (F1), Procesos estandarizados para iniciar y ejecutar proyectos y la Debilidad (D3), Fuga de talento humano por volumen de proyectos inestable**.
- d. En los proyectos de líneas de transmisión se requieren equipos físicos especializados para el lanzamiento de cables de alta tensión denominados en el mercado como “equipos de tendido”, que, por su alto costo, la mayoría

de los competidores alquilan, mientras que EDEMSA, tiene equipos propios en sus distintas agencias, con la posibilidad de trasladarlos en función de la magnitud de los proyectos en el continente. Esto le permite tener una ventaja competitiva ante sus competidores dado el nivel de capacidad ante las necesidades del cliente y el mercado en Chile. Por lo anterior, se determina la **Fortaleza (F2), Gran capacidad de equipos especializados en construcción de líneas de transmisión**. De acuerdo con el análisis interno de los procesos de EDEMSA, y el análisis de las 5 fuerzas de Porter, en especial la rivalidad entre los competidores existentes es posible relacionarlos al contexto de la organización de manera tal que los resultados de accidentabilidad dependen en gran medida por el correcto funcionamiento del proceso de Ejecución de proyectos y prestación de servicios, con un estándar importante de seguridad.

- e. **Cierre:** Su input son todos aquellos entregables que se fueron gestando en el proceso de ejecución con el objetivo de finiquitar de manera correcta el proyecto y entregar lecciones aprendidas, finiquito e información de repositorio de cada proyecto. La responsabilidad de este proceso es a cargo del Coordinador de Construcción.
- f. **Ingeniería:** Su aporte es transversal en cada uno de los procesos primarios de la cadena de valor. La razón por la cual su participación es externa es debido a que la organización es adaptable a la demanda de proyectos y modalidad de contratación. La responsabilidad de este proceso es a cargo del Coordinador de Construcción. Las actividades de ingeniería, por el hecho de estar externalizadas no permiten una conexión fuerte con la columna vertebral de la compañía, que como se observó en la Ilustración 3. Organigrama Edemsa Chile, no existe un recurso humano asociado a esta actividad primaria, que si bien se expande o se contrae en función de la cantidad de proyectos y si tienen alcance de diseñar, el no tener al menos una Coordinación de Ingeniería impide una relación más personalizada con el cliente en búsqueda de optimizaciones y la capacidad interna de generar valor a este. Por lo cual, se detecta la **Debilidad (D2), Ausencia de recursos para Ingeniería**. La cual se diferencia con la debilidad (D1) dado que se presenta en un proceso totalmente distinto y es importante poderlo identificar para poder gestionarlo.

Los procesos secundarios establecidos son:

- a. **Gestión estratégica:** Su misión consiste en crear y mantener las relaciones con los *stakeholders* así como los lineamientos de dirección de la compañía para el cumplimiento de los objetivos estratégicos del modelo de negocio. La responsabilidad de este proceso está a cargo del Gerente General.
- b. **Gestión de Proyectos:** Su misión es realizar las actividades para la formalización, inicio y cierre de los proyectos, estructurando los presupuestos, promoviendo la articulación con los procesos internos y realizando el control financiero y administrativo que se requieren para lograr los mejores resultados. La responsabilidad de este proceso está a cargo del Coordinador PMO.
- c. **Gestión integral:** Su misión es establecer y evaluar los procedimientos, políticas y auditorías inherentes a los aspectos de seguridad, medio ambiente y calidad. La responsabilidad de este proceso está a cargo del Coordinador de medio ambiente.
- d. **Gestión administrativa y financiera:** Su aporte consiste en establecer y controlar los procesos administrativos, de recursos humanos, contabilidad y finanzas de la compañía. La responsabilidad de este proceso está a cargo del Coordinador de Administración y Finanzas. En relación con los recursos financieros, la compañía está pasando por una situación poco favorable debido al impacto de factores exógenos de los últimos años como la inflación producida durante proyectos en ejecución sin reajustes económicos, que de acuerdo con el análisis PESTEL tenderá a la baja, pero la situación actual restringe la capacidad de financiamiento que otrora se tenía y por ende se desprende la **Debilidad (D7), Baja capacidad de financiamiento**.
Por otro lado, acorde con el contexto de adaptabilidad prematura, en ocasiones los tiempos de reclutamiento y conformación del staff para la ejecución de los proyectos son muy reducidos, lo que ha conllevado a fallar en el proceso de contratación de talento humano acorde con las necesidades y expectativas de gestión que como consecuencia impacta en la subida de información confiable, del cumplimiento de cronogramas y presupuesto, en proyectos muy cortos en plazo donde no hay espacio para realizar cambios de personal, por lo tanto, se incluye la **Debilidad (4), Personal profesional sin las competencias esperadas**.

- e. **Gestión de Adquisiciones:** Su objetivo es adquirir bienes y servicios oportunamente según las especificaciones definidas, dando respuesta a las necesidades y requerimientos de los diferentes procesos y proyectos. La responsabilidad de este proceso está a cargo del Coordinador de Administración y Finanzas.

- f. **Gestión Logística:** Su objetivo es velar por el almacenamiento, custodia, conservación, mantenimiento, distribución y control de los bienes en las bodegas y proyectos. La responsabilidad de este proceso está a cargo del Coordinador del Construcción. Dentro de las actividades de apoyo se encuentra la Logística, encargada de gestionar materiales y bienes de la compañía para los proyectos en ejecución. Para los recursos que adquiere la compañía como herramientas, materiales y equipos menores, es importante tener un buen control de su ubicación y utilización con el objetivo de optimizar los costos, sin embargo, actualmente no se cuenta un recurso especializado en administración de bodegas, y tampoco se tiene a ciencia cierta un estado de estos elementos de manera que se puedan tomar decisiones sobre la compra de nueva herramienta y equipos menores para un nuevo proyecto, por lo tanto, se pierde la optimización de costos por la no reutilización de ellos. Por lo anterior se tienen **Debilidad (D5), Recurso humano no especializado para la gestión de bodegas**, y la **Debilidad (D6), Sistema de información de bodegas poco confiable**.

- g. **Gestión Jurídica:** Su aporte es abarcar el contexto contractual, legal, laboral y jurídico para la gestión de los contratos con los clientes y subcontratos con los prestadores de servicios. La responsabilidad de este proceso está a cargo del Asesor Jurídico.

- h. **Gestión de TI:** Da soporte técnico a los sistemas de información e informáticos de la organización. La responsabilidad de este proceso está a cargo del Coordinador de Administración y Finanzas.

1.4.4 Análisis Externo e Interno (FODA)

Luego de realizar los análisis externos e internos de la compañía, con el objetivo de continuar con el análisis estratégico y sentar las bases para idear una estrategia que capitalice los recursos de una empresa y se dirija a aprovechar mejor las oportunidades y la proteja de las amenazas para su bienestar, tal como lo señala (Thomson, 2012), se procede a realizar el análisis FODA, que contempla las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, descritas en la Tabla 8 y en la Tabla 9, respectivamente. La metodología de análisis en el presente subcapítulo consiste en tomar cada una de las oportunidades y determinar el posicionamiento de la compañía con sus fortalezas y debilidades vistas en conjunto para dicha oportunidad en particular, de igual forma para cada una de las amenazas.

Tabla 8. Oportunidades y Amenazas

	OPORTUNIDADES		AMENAZAS	
	FACTORES EXÓGENOS	O1	Crecimiento de proyectos por descarbonización de matriz energética	A1
O2		Crecimiento electromovilidad y transformación digital	A2	Oposición de comunidades a proyectos de transmisión eléctrica
O3		Inversión extranjera en energías renovables	A3	Cambios tecnológicos en la forma de transmitir electricidad
O4		Expectativa de inflación con tendencia a la baja	A4	Incremento de estándar en las normativas ambientales
O5		Estilos de vida más consumidores de electricidad	A5	Mayores restricciones laborales
O6		Crecimiento de la población que conlleva aumento de demanda energética	A6	Regulaciones migratorias más restrictivas
O7		Optimización de materiales, equipos y áreas para infraestructura de transmisión		
O8		Aumento de generación de energías renovables por aspectos de sustentabilidad		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9. Fortalezas y debilidades

	FORTALEZAS		DEBILIDADES	
	FACTORES ENDÓGENOS	F1	Procesos estandarizados para iniciar y ejecutar proyectos	D1
F2		Gran capacidad de equipos especializados en construcción de líneas de transmisión	D2	Ausencia de recursos para Ingeniería
F3		Adaptabilidad en las modalidades de contratación	D3	Fuga de talento humano por volumen de proyectos inestable
F4		Reconocimiento de marca	D4	Personal profesional sin las competencias esperadas
F5		Experiencia multirregional	D5	Recurso humano no especializado para la gestión de bodegas
			D6	Sistema de información de bodegas poco confiable
			D7	Baja capacidad de financiamiento

Fuente: Elaboración propia

1.4.4.1 Oportunidad (O1) Crecimiento de proyectos por descarbonización de matriz energética

Las fortalezas de adaptabilidad en las modalidades de contratación, reconocimiento de marca y experiencia multirregional son relevantes para la presentación de licitaciones ante los distintos clientes que puedan surgir con el incremento de proyectos debido al plan de descarbonización de matriz energética, sin embargo, se deben inyectar recursos en la gestión comercial detectada como debilidad, para aumentar la cantidad de adjudicaciones de nuevos proyectos, adicionalmente es importante buscar alternativas de financiamiento de mediano plazo dado que en el corto plazo, la capacidad de financiamiento (D7) se encuentra débil y no estará preparada la compañía para incrementar el volumen de proyectos y por ende, obtener las garantías que todo contrato necesita para su ejecución. Se determina que las debilidades D2, D3, D5 y D6 no afectan en el aprovechamiento de la oportunidad analizada, sin embargo, la debilidad D3 se podría controlar aprovechando la oportunidad con la venta de proyectos garantizando estabilidad laboral en los equipos de proyecto,

disminuyendo la rotación de personal clave; y la debilidad D4 podría incrementar su potencial debido a que, a mayor cantidad de proyectos en el mercado, los recursos humanos se vuelven escasos, por lo cual se necesitaría mejorar los procesos de selección de personal y al mismo tiempo invertir en potenciar las competencias de los recursos humanos de la compañía.

1.4.4.2 Oportunidad (O2) Crecimiento electromovilidad y transformación digital

Esta oportunidad se produce por el incremento en la demanda de electricidad en zonas urbanas y por consiguiente se hace necesaria la capacidad de transmisión de la infraestructura eléctrica actual. Este escenario, aparte de aumentar necesariamente la cantidad de proyectos de generación y transmisión, suma oportunidades de negocio que no hacen parte del mercado de transmisión, tales como el mercado de la distribución y redes de media tensión que no hacen parte del actual modelo de negocio ni de la misión de la compañía. Las fortalezas que ayudarían a penetrar en este mercado serían adaptabilidad a las modalidades de contratación y los procesos estandarizados para iniciar y ejecutar proyectos, siempre y cuando se haga la reconfiguración apropiada de los procesos constructivos, esto se adaptaría para hacer en el largo plazo una reestructuración estratégica de la compañía.

Para aprovechar esta oportunidad, necesariamente se requiere hacer una inversión seria para disminuir el impacto que produce la debilidad D1, ya que se requiere una gestión comercial importante para penetrar en este nuevo mercado y para mantenerse en el mercado de transmisión; similar situación ocurre con las debilidades D2, D4 y D7, donde se requiere cerrar las brechas de escasez de recursos y posiblemente con la debilidad D7 generar sinergias con constructoras que ya estén inmersos en ese mercado para disminuir la carga financiera y comenzar a ganar posicionamiento para potenciar la fortaleza F4 de posicionamiento de marca pero en este nuevo mercado que requeriría de una estrategia parcial de mediano a largo plazo.

1.4.4.3 Oportunidad (O3) Inversión extranjera en energías renovables

La inversión extranjera en energías renovables se relaciona con la mayor cantidad de proyectos mencionados en las oportunidades O2 y O3, donde existe el potencial de nuevos clientes que se conectan al sistema interconectado central en un mercado de libre competencia. Debido a esto, igualmente se hace relevante fortalecer la gestión comercial aprovechando la Fortaleza (F3) a las

necesidades del cliente con la restricción de la debilidad (D7) que, como se dijo en la Oportunidad (O2), se debe gestionar generando alianzas para enfrentar nuevos proyectos y aumentar en mediano plazo la capacidad de endeudamiento. Adicionalmente, la Fortaleza (F2) permite entregar capacidad de equipos de tendido ante incremento de proyectos de transmisión.

1.4.4.4 Oportunidad (O4) Expectativa de inflación con tendencia a la baja

Una estabilización de los precios ayuda en la reducción de incertidumbres al momento de presentar propuestas para adjudicación, así como disminuir las solicitudes de reconocimiento económico hacia los clientes. En cuanto a la fortalezas y debilidades, se considera que ninguna me permite aprovechar esta oportunidad.

1.4.4.5 Oportunidad (O5) Estilos de vida más consumidores de electricidad

Esta oportunidad tiene relación con la demanda de proyectos de transmisión de electricidad, y su aprovechamiento depende en gran medida de trabajar en las debilidades (D1) y (D7), y mantener las fortalezas (F1) y (F3) para no perder oportunidades de negocio.

1.4.4.6 Oportunidad (O6) Crecimiento de la población que conlleva aumento de demanda energética

Para esta oportunidad detectada se requiere trabajar en las mismas debilidades y fortalezas de la oportunidad (O5) ante el incremento de proyectos y oportunidades de negocio.

1.4.4.7 Oportunidad (O7) Optimización de materiales, equipos y áreas para infraestructura de transmisión

Esta oportunidad se puede aprovechar realizando inversión en la gestión de ingeniería en la optimización de diseños que representen valor al cliente en cuanto a disminución de la inversión monetaria por parte de él y disminución de riesgos de seguridad. Para poder lograr esto, las fortalezas (F1), (F4) y (F5) son pilares fundamentales en la transmisión de conocimiento en búsqueda de optimización que permitan mejorar las propuestas técnico-económicas y por ende presentar precios competitivos, así como trabajar en la debilidad (D1) para poder ser el puente entre la gestión de diseños y la gestión comercial ante el cliente.

1.4.4.8 Oportunidad (O8) Aumento de generación de energías renovables por aspectos de sustentabilidad

Esta oportunidad guarda relación con lo analizado en las oportunidades (O1), (O2) y (O3).

1.4.4.9 Amenaza (A1) Volatilidad en precio de materiales tipo *commodities* para construcción

Ante esta amenaza ninguna fortaleza me permite enfrentarla y las debilidades detectadas no la potencian. Estas variaciones tienen un impacto mayor en función del tiempo que transcurre entre la cotización del proveedor en el proceso de licitación y el momento de la compra. Una manera de disminuir su impacto es generar alianzas con proveedores para aumentar plazo de validez de las cotizaciones, negociar con el cliente reajustes de precios cuando los proyectos no inician en un periodo menor a 2 meses. Adicionalmente, debido a las debilidades que se tienen en las actividades de bodegas (D5 y D6), no se recomienda generar stock de materiales hasta que mejore el proceso de bodega y logística con brechas, y tampoco se tienen las áreas necesarias para almacenar materiales, únicamente herramientas y equipos.

1.4.4.10 Amenaza (A2) Oposición de comunidades a proyectos de transmisión eléctrica

Es un riesgo que cada vez toma mayor fuerza y que impacta en la productividad de este tipo de proyectos y de acuerdo con las fortalezas detectadas, la experiencia multirregional (F5) contribuye con la mitigación de impactos sociales en la etapa de construcción, no obstante, es importante que el dueño del proyecto haga una buena gestión previa en la socialización del proyecto y sus mitigaciones durante las fases de construcción y operación. En cuanto a las debilidades, es importante trabajar la debilidad (D4) para mitigar la amenaza en lo que puede aportar EDEMSA como constructor.

1.4.4.11 Amenaza (A3) Cambios tecnológicos en la forma de transmitir electricidad

Es una amenaza de largo plazo que según el estudio mencionado en el análisis PESTEL se encuentra en investigación a escala y se desconoce cuánto tiempo tardaría en materializarse y sus costos asociados a gran escala.

Este cambio requeriría modificar el modelo de negocio y declaración estratégica, además, el rubro de las telecomunicaciones no hace parte del *know-how* de la organización. Las fortalezas (F3), (F4), (F5) permiten acompañar ese giro de volante hacia el nuevo rubro, y es importante controlar las debilidades (D1) y (D2) para adaptarse a nuevos clientes, nuevos proveedores, nuevos diseños y optimización de procedimientos constructivos.

1.4.4.12 Amenaza (A4) Incremento de estándar en las normativas ambientales

Esta amenaza tiene un impacto en los precios debido a las restricciones en la construcción, que hacen que los rendimientos de algunas actividades disminuyan y otras suban el costo de realizarlas con métodos menos invasivos. Esto presenta un desafío constante que se recomienda llevar de la mano de las fortalezas (F3) y (F4) para adaptarse a las nuevas normativas y aportar desde la experiencia para cumplirlas y encontrar nuevas formas minimizar impactos ambientales que pueden verse afectados si no se trabaja la debilidad (D4) para tener cada vez personal adecuado para realizar determinadas funciones que entiendan el impacto reputacional y monetario que implicaría realizar acciones en contra de la normativa ambiental.

1.4.4.13 Amenaza (A5) Mayores restricciones laborales

En el contexto de nuevas exigencias en materia laboral, tales como próximamente una reducción de jornada laboral, se producirían incrementos en los precios de construcción que se contraponen al sostenimiento de los plazos habituales, por lo cual no se detecta alguna fortaleza o debilidad que permita enfrentar la amenaza, resta sólo aceptarla y traspasar ese costo a los dueños de la infraestructura.

1.4.4.14 Amenaza (A6) Regulaciones migratorias más restrictivas

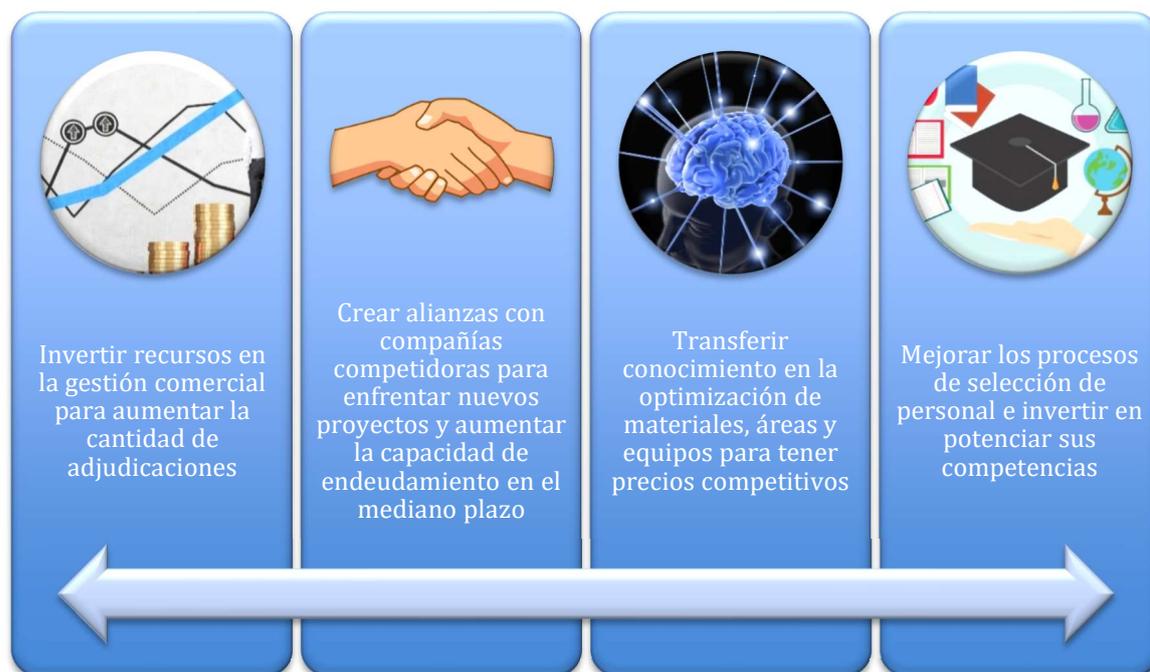
Para la ejecución del proyecto emblemático de EDEMSA en Chile, donde empleó a más de 1.500 personas, un porcentaje importante fue extranjero debido a la baja cantidad de personal clave en el país que son los “Linieros” para trabajo en alturas en construcción de proyectos de transmisión, que en otrora fue relativamente sencillo, actualmente y a futuro está más restringido y costoso la expatriación temporal de personal extranjero de países como Colombia, Perú y

Bolivia. Por consiguiente, de acuerdo con las fortalezas detectadas, estas no permiten enfrentar la amenaza, salvo la experiencia multirregional (F5), y experiencias pasadas en migración temporal de trabajadores para enfrentan proyectos de mayor tamaño como el proyecto de transmisión de corriente continua de interés nacional que pretende comenzar etapa de construcción en el 2025 y comenzar etapa de operación para el año 2029. Adicionalmente se determina que ninguna de las debilidades podría detonar esta amenaza.

1.4.5 Estrategias para desarrollar

En la Ilustración 10, se muestran las estrategias a desarrollar en función del análisis cruzado de cada oportunidad y amenaza con sus fortalezas y debilidades vistas en conjunto. Como estrategia parcial de largo plazo y que requiere de ajustes importantes desde la declaración estratégica, se propone crear alianzas con compañías que tengan experiencia en el mercado de distribución para penetrar en ese mercado del sector eléctrico ante el incremento de la demanda de proyectos por electromovilidad.

Ilustración 10. Estrategias para desarrollar



Fuente: Elaboración propia.

1.5. FORMULACIÓN ESTRATÉGICA

Con el objetivo de dirigir los esfuerzos hacia una estrategia exitosa que contemple los desafíos actuales y futuros analizados en el capítulo 1.5, en función de las capacidades y procesos por mejorar, en primera instancia se realiza un análisis mediante la herramienta de curva de valor que permita establecer el posicionamiento de la compañía, en el sentido de comprender cómo la estrategia va de afuera hacia adentro en el intento de llegar hacia aquellos atributos competitivos y ofrecer más sin nada a cambio según lo describe (Chan & Mauborgne, 2005). Para lograr esto se determina el posicionamiento de la organización frente a sus competidores en el tiempo presente y cómo se desea ver en el futuro para diferenciarse de ellos, posterior a esto se determinan los atributos clave en función de la valoración del cliente mediante una herramienta de valoración similar a la curva de valor que permite descartar aquellos atributos que no suman en búsqueda de una ventaja competitiva además de su factibilidad.

1.5.1. Análisis de la curva de valor

La metodología para lograr construir la curva de valor se muestra en la Ilustración 11, la cual contempla inicialmente identificar los elementos que más valoran los clientes, posterior a ello se identifican los competidores más relevantes que intervienen en el mercado en el que compite EDEMSA, luego se procede a asignar una calificación a cada competidor y con esta información se construye la curva de valor que determina el posicionamiento de la empresa comparado con sus competidores en el tiempo presente (t), posterior a esto, se realiza la matriz ERIC (Eliminar, Reducir, Incrementar, Crear) la cual es una herramienta que permite catalogar los atributos que le interesan a los clientes y poder establecer una acción a tomar con cada una de ellos; finalmente, se propone un reajuste en función de lo que se espera en un tiempo futuro (t+1) que le permita a EDEMSA diferenciarse de los demás competidores.

Ilustración 11. Metodología para generar la curva de valor



Fuente: Elaboración propia.

Atributos que más valoran los clientes:

- a. Precio: Corresponde al valor monetario competitivo que se oferta al cliente en función del alcance solicitado. La calificación de 1 es el precio más alto por ser el precio menos competitivo, y 5 es la calificación al precio más competitivo, el cual sería el que tiene los costos más optimizados.
- b. Plazo de ejecución: Corresponde a la variable que se entrega al cliente en la propuesta técnica en función del alcance solicitado. La calificación de 1 es el plazo más alto por ser el menos competitivo, y 5 es la calificación al plazo más bajo por ser el más competitivo.
- c. Accidentabilidad: Es la variable que indica el nivel de riesgo en materia de seguridad laboral al que se expondría el cliente en caso de adjudicar el contrato. La calificación de 5 es el más alto por ser el que ha tenido menos de accidentes en un periodo de tiempo, y 1 es la calificación con más baja con mayor número de accidentes en un periodo de tiempo en función de la cantidad de trabajadores.
- d. Experiencia en el mercado: Está determinada de manera global por el posicionamiento de marca, y existen algunas subvariables tales como montos ejecutados, kilómetros de líneas construidas en determinado nivel de tensión, cantidad de subestaciones construidas en determinado nivel de tensión. Para efectos del presente trabajo se toma el posicionamiento de marca de manera global. La calificación de 1 es la más baja y 5 es la más alta.
- e. Capacidad financiera: Para estos efectos se toma como la capacidad de respuesta a las obligaciones financieras para el volumen de proyectos que puede soportar. La calificación de 1 es la más baja y 5 la más alta.
- f. Adaptación: Bajo el contexto de este trabajo, consiste en la cualidad como empresa de ser capaz de aceptar diversas modalidades de contratación y repartición de riesgos en un proyecto. La calificación de 1 es la más baja y 5 la más alta.
- g. Calidad: Bajo este contexto se califica el cumplimiento del marco regulatorio de la construcción. La calificación de 1 es la más baja y 5 la más alta.
- h. Responsabilidad de gobierno corporativo (*compliance*): Consiste en el atributo de cumplimiento normativo de las políticas y procedimientos adecuados y suficientes para garantizar que una empresa desarrolle sus actividades y negocios conforme a la normativa vigente y a las políticas y procedimientos internos, promoviendo una cultura de cumplimiento entre sus empleados, directivos y agentes vinculados. La calificación 1 es la más baja y 5 la más alta.

- i. Respuesta ágil en rediseños: Como atributo está dada en función de la capacidad para dar una respuesta rápida a los requerimientos del cliente ante eventuales actualizaciones o modificaciones a los diseños iniciales. La calificación 1 es la más baja y 5 la más alta.
- j. Garantía de obras: Es un atributo postventa que brinda seguridad al cliente luego de culminar los alcances contratados. La calificación 1 es la más baja y 5 la más alta.

Competidores más relevantes:

Se contemplan 6 competidores relevantes con base en la revisión de los principales proveedores de la industria que actualmente están operando en Chile con los clientes transmisores tales como: Transelec, CGE, Chilquinta, Interchile, Saesa y adicionalmente en función de su capacidad operativa similar en la ejecución de este tipo de proyectos, estos competidores son:

- Abengoa.
- Kipreos.
- Bbosch.
- Cobra.
- Inprolec.
- Elecnor.

Para calificar el posicionamiento actual de cada organización en relación con índices de accidentabilidad y capacidad financiera, dado que no se cuenta con la información de los competidores y únicamente se transparenta en licitaciones públicas, una manera objetiva de realizarlo es tomar en cuenta las aperturas de ofertas administrativas de las últimas licitaciones públicas realizadas por el Coordinador Eléctrico nacional y con base en ellas, filtrar aquellos competidores en este estudio. No todos los competidores a evaluar participaron de los mismos paquetes de licitación, sin embargo, la calificación que le realizó el Coordinador Eléctrico Nacional es un buen sondeo de los aspectos financieros y de seguridad de los últimos años.

Para estimar la capacidad financiera de las organizaciones que se están analizando, se toman las ratios de estado de situación (ítem 1) y cobertura de gastos financieros (ítem 2), los cuales se observan en la Tabla 10, Tabla 11 y Tabla 12. En relación con la situación de cada organización en materia de riesgos laborales se pueden observar los

índices de accidentabilidad y siniestralidad (ítems 6 y 7 respectivamente). Por otro lado, se evidencian las calificaciones asociadas a desempeño en el cumplimiento de obligaciones laborales-previsionales, y litigios.

Tabla 10. Calificación de administrativa licitaciones decreto exento 171 Ministerio de Energía

Ítem N°	Materia o Antecedentes DECRETO exento 171 Ministerio de Energía	B.BOSCH			ELEC NOR		
		POND	NOTA	PUNT.	POND	NOTA	PUNT.
1	Ratio Estado de Situación: Deuda / Capital Propio	25%	90	23	25%	100	25
2	Ratio Cobertura Gastos Financieros: (Resultado antes de impuesto + Costos	15%	100	15	15%	100	15
3	Número de Obras en Litigio en los últimos 3 años.	8%	100	8	8%	100	8
4	Obras paralizadas o intervenidas en los últimos 5 años.	7%	100	7	7%	100	7
5	Cumplimiento de Obligaciones Laborales y Previsionales.	15%	100	15	15%	100	15
6	Índice de Accidentabilidad. (*)	15%	100	15	15%	90	14
7	Índice de Siniestralidad. (*)	15%	90	14	15%	90	14
Calificación total ponderada de los Antecedentes Financieros, Laborales, Previsionales y de Siniestralidad				96			97

Fuente: Coordinador Eléctrico Nacional (CEN).

Tabla 11. Calificación administrativa Licitaciones del Decreto 198 Ministerio de Energía.

Ítem N°	Materia o Antecedentes DECRETO exento 198 Ministerio de Energía	EDEM SA			ELEC NOR			KIPRE OS			COBRA		
		POND	NOTA	PUNT.	POND	NOTA	PUNT.	POND	NOTA	PUNT.	POND	NOTA	PUNT.
1	Ratio Estado de Situación: Deuda / Capital Propio	25%	<u>100</u>	25	25%	<u>75</u>	19	25%	<u>75</u>	19	25%	<u>100</u>	25
2	Ratio Cobertura Gastos Financieros: (Resultado antes de impuesto + Costos	15%	<u>100</u>	15	15%	<u>100</u>	15	15%	<u>100</u>	15	15%	<u>100</u>	15

Ítem N°	Materia o Antecedentes DECRETO exento 198 Ministerio de Energía	EDEMESA			ELECENOR			KIPREOS			COBRA		
		POND	NOTA	PUNT.	POND	NOTA	PUNT.	POND	NOTA	PUNT.	POND	NOTA	PUNT.
3	Número de Obras en Litigio en los últimos 3 años.	8%	100	8	8%	100	8	8%	100	8	8%	100	8
4	Obras paralizadas o intervenidas en los últimos 5 años.	7%	100	7	7%	100	7	7%	100	7	7%	100	7
5	Cumplimiento de Obligaciones Laborales y Previsionales.	15%	50	8	15%	100	15	15%	100	15	15%	100	15
6	Índice de Accidentabilidad. (*)	15%	<u>50</u>	8	15%	<u>90</u>	14	15%	<u>100</u>	15	15%	<u>100</u>	15
7	Índice de Siniestralidad. (*)	15%	<u>95</u>	14	15%	<u>100</u>	15	15%	<u>75</u>	11	15%	<u>100</u>	15
Calificación total ponderada de los Antecedentes Financieros, Laborales, Previsionales y de Siniestralidad				84			92			90			100

Fuente: Coordinador Eléctrico Nacional (CEN).

Tabla 12. Calificación administrativa Licitaciones Decreto exento 418 Ministerio de Energía.

Ítem N°	Materia o Antecedentes DECRETO exento 418 Ministerio de Energía	EDEMESA			KIPREOS		
		POND	NOTA	PUNT.	POND	NOTA	PUNT.
1	Ratio Estado de Situación: Deuda / Capital Propio	25%	<u>100</u>	25	25%	<u>75</u>	19
2	Ratio Cobertura Gastos Financieros: (Resultado antes de impuesto + Costos	15%	<u>100</u>	15	15%	<u>100</u>	15
3	Número de Obras en Litigio en los últimos 3 años.	8%	100	8	8%	100	8
4	Obras paralizadas o intervenidas en los últimos 5 años.	7%	100	7	7%	100	7
5	Cumplimiento de Obligaciones Laborales y Previsionales.	15%	100	15	15%	100	15
6	Índice de Accidentabilidad. (*)	15%	<u>50</u>	8	15%	<u>100</u>	15
7	Índice de Siniestralidad. (*)	15%	<u>95</u>	14	15%	<u>100</u>	15
Calificación total ponderada de los Antecedentes Financieros, Laborales, Previsionales y de Siniestralidad				92			94

Fuente: Coordinador Eléctrico Nacional (CEN).

Luego de unificar las calificaciones, tomando un promedio simple de las notas obtenidas por cada competidor y haciendo un mapeo de escala de 1 a 5, se tienen los valores de la Tabla 13.

Tabla 13. Normalización de calificaciones

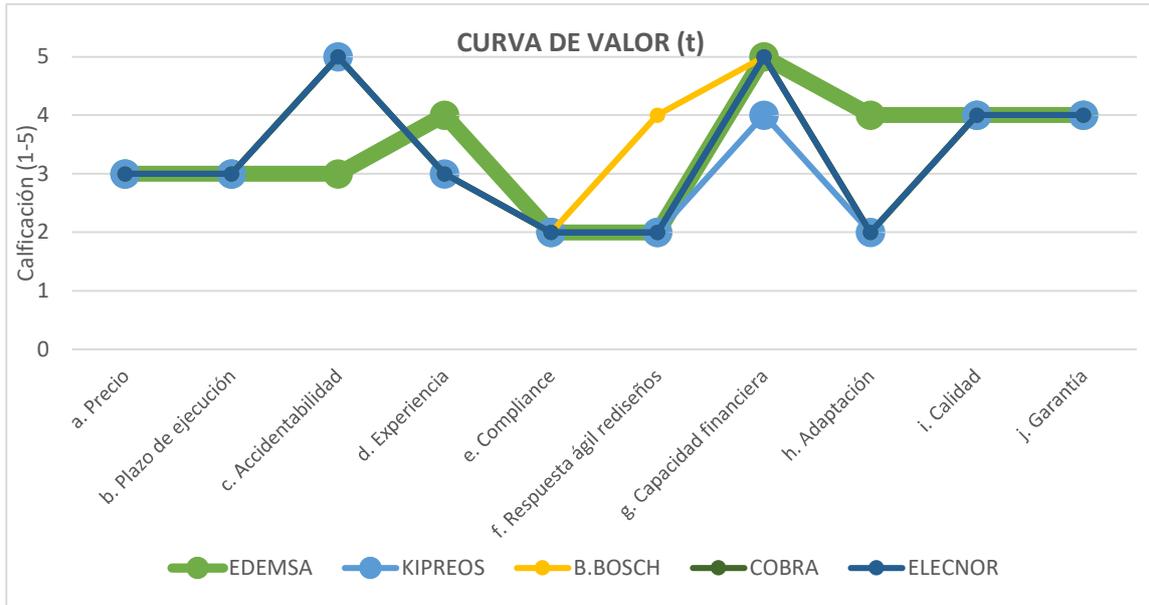
Ítem N°	Materia o Antecedentes Unificado	EDEMSEA	KIPREOS	BBOSCH	COBRA	ELECENOR	Mapeo de escala	
							Mapeo de escala	de
1	Ratio Estado de Situación: Deuda / Capital propio	5	4	5	5	5	80-100	5
2	Ratio Cobertura Gastos Financieros: Resultado antes de impuesto + Costos	5	5	5	5	5	60-79	4
3	Número de Obras en Litigio en los últimos 3 años	5	5	5	5	5	40-59	3
4	Obras paralizadas o intervenidas en los últimos 5 años	5	5	5	5	5	20-39	2
5	Cumplimiento de Obligaciones Laborales y Previsionales	4	5	5	5	5	0-19	1
6	Índice de Accidentabilidad	3	5	5	5	5		
7	Índice de Siniestralidad	5	5	5	5	5		

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la fuente consultada, no se encontró información de los competidores Abengoa e Inprolec, los cuales siguen siendo competidores directos de EDEMSEA, por cual se excluyen de análisis de curva de valor, no obstante, siguen siendo competidores importantes por el respaldo financiero que tienen de parte de su casa matriz lo cual los hace muy similares al resto, también se excluyen otros no mencionados con capacidades operativas menores que pueden ir creciendo; de acuerdo con los desafíos analizados la exclusión de los demás competidores no afecta el análisis de curva de valor ya que el nicho de proyectos de transmisión requiere de un piso mínimo financiero, de experiencia y de índices de seguridad, para luego competir por precio, entonces uno de los desafíos es encontrar las optimizaciones necesarias en los procesos internos para lograr mayor participación.

En la Ilustración 12, se muestran los aspectos que valoran los clientes mencionados anteriormente para cada uno de los competidores, donde se observan brechas importantes de EDEMSEA en cuanto a desempeño en accidentabilidad y la gestión comercial en relación con los otros competidores, que toman relevancia con la información fehaciente presentada en el presente capítulo en concordancia con el análisis de debilidades, por otra parte, se observa una ventaja en cuanto a experiencia y adaptación, lo cual se relaciona con lo observado en el análisis estratégico específicamente con sus fortalezas.

Ilustración 12. Curva de Valor Actual (t)



Fuente: Elaboración propia.

Matriz ERIC

De acuerdo con la información mostrada en la curva de valor en tiempo presente (t), se procede a determinar cómo se espera tener una ventaja competitiva ante los otros proveedores en un tiempo (t+1). Para lograr aquello se organizan los atributos en función de las acciones a tomar tales como eliminar, crear, reducir e incrementar, y así potenciar el desarrollo una estrategia, esto se muestra en la Tabla 14.

Tabla 14. Matriz ERIC

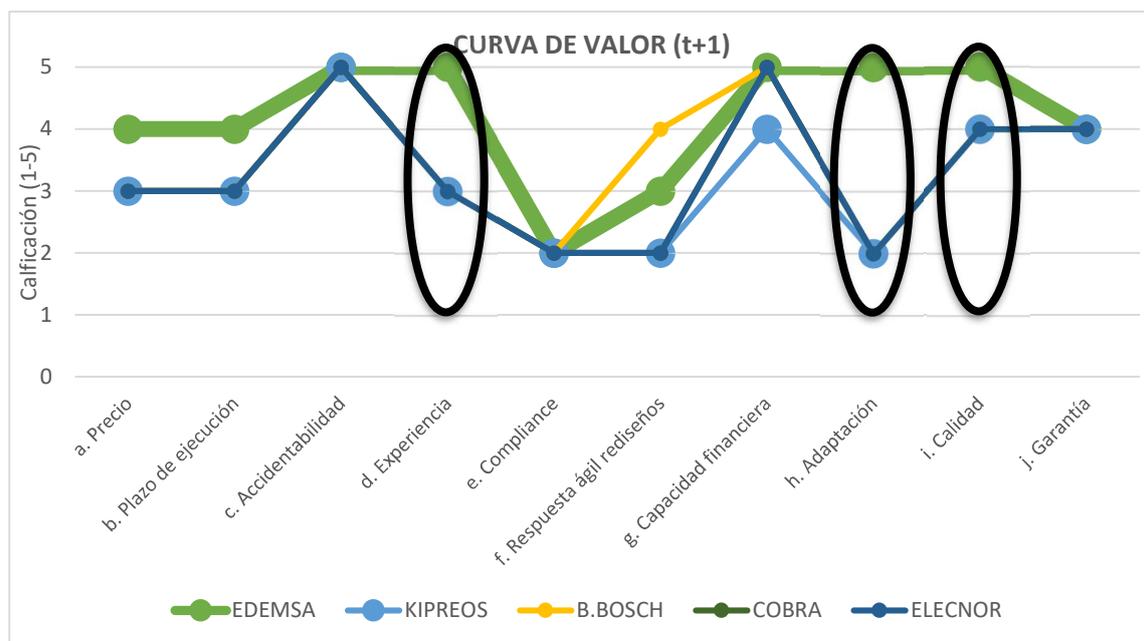
Eliminar	Reducir c. Accidentabilidad. b. Plazos de ejecución. a. Precio ofertado.
Crear	Incrementar d. Experiencia. h. Adaptación. i. Calidad.

Fuente: Elaboración propia.

De la Tabla 14, se puede resumir que una buena proyección de la compañía estaría marcada por reducir los niveles de accidentabilidad, plazos definidos por los clientes, y el éxito de poder reducir el precio dependerá de la optimización de los procesos internos, tal como se detalla en el análisis estratégico realizado.

Luego de haber definido los ajustes para tener una posición diferenciadora ante los competidores, se muestra en la Ilustración 13, la curva de valor proyectada en un periodo (t+1) que contiene los ajustes vistos en la matriz ERIC, en donde se muestra una apuesta a diferenciarse en materia de calidad y adaptación para lograr ser líderes en el mercado tal como lo establece su misión y por consiguiente lograr precios y plazos más competitivos. Los ajustes apuntan a diferenciarse del resto de competidores por la mayor experiencia en proyectos de la industria, lo cual se da por la mayor cantidad de kilómetros construidos en el territorio nacional. En lo concerniente a incrementar adaptación, es un atributo propio de la compañía que se pretende seguir potenciando en busca de la preferencia de los clientes ante proyectos complejos. En relación incrementar la calidad, se fundamenta en prestar los servicios con el estándar acordado y sin reprocesos. En cuanto al atributo de respuesta ágil a rediseños el competidor B.bosch tiene una ventaja importante ante los demás dado que cuenta con una empresa de ingeniería dentro su Holding, razón por la cual en un periodo futuro sólo se pretende mejorar en relación con el resto de competidores y mantener un nivel factible acorde a las capacidades actuales.

Ilustración 13. Curva de Valor Proyectada (t+1)



Fuente: Elaboración propia.

1.5.2. Selección de atributos clave

Parte de la justificación de la selección de atributos está vinculada al análisis estratégico del apartado 1.5. Es decir, debe haber una clara vinculación de la estrategia a desarrollar con la situación del entorno y el posicionamiento estratégico de la organización para enfrentar los desafíos de corto, mediano y largo plazo. La metodología de selección de atributos clave a utilizar consiste en realizar una curva similar a la de valor realizada en el apartado 1.6.1 que permita visualizar con claridad los atributos que realmente son valorados por el cliente y cuáles no son valorados por él y estarían en un nivel razonable, así como los atributos que serían diferenciadores.

En la Ilustración 14 se pueden observar en el eje “X” los atributos y en el eje “Y” la valoración que le da el cliente a cada uno de ellos en función de la relevancia para él. Es notable que el atributo de *compliance* no toma relevancia y es debido a que en esta industria en específico los clientes tienen un estándar bajo en materia de cumplimiento de gobierno corporativo, por lo tanto, es un atributo que en el corto plazo no es relevante. Adicionalmente se observa que el atributo de respuesta ágil a rediseños tiene una baja valoración y esto puede darse porque la mayoría de los clientes transmisores cuentan con un equipo robusto de ingeniería y adicionalmente el mercado de diseños de ingeniería es muy competitivo en Chile, por lo tanto, existen maneras de solucionar imprevistos rápidamente sin tener un equipo propio de diseñadores dedicados a un cliente, adicionalmente, algunos clientes prefieren hacer los diseños en su totalidad o en su mayoría *in house* como parte de las distintas modalidades de contratación con sus proveedores. Adicionalmente, potenciar este atributo requiere una inversión importante de recursos para algo que no es tan valorado por el cliente, por lo tanto, se descarta como atributo para propuesta de valor.

Ilustración 14. Curva de valorización de atributos por el cliente



Fuente: Elaboración propia.

También se observa cierto nivel intermedio estándar de capacidad financiera y garantía que es lógico en el sentido de que la garantía en el rubro está contractualmente reguladas las garantías de fiel cumplimiento del contrato y de calidad y estabilidad de las obras construidas, incluso por errores u omisiones profesionales. Con la capacidad financiera sucede algo similar, sin embargo, ante clientes privados, es posible que accedan a financiar parte del proyecto entre un 10% a 20% con anticipo, con lo cual un contratista puede necesitar sólo ese porcentaje de financiamiento contra garantía hacia el cliente, además de otros métodos que hacen parte de la flexibilidad entre las partes y aversión al riesgo, por lo tanto, los atributos de capacidad financiera y garantía tienen un nivel suficiente y no aportan valor adicional al cliente por lo cual se descartan estos tres atributos de la propuesta de valor.

En relación con el atributo de calidad, si bien, está regulado por el estándar comprometido en la etapa de licitación y que se controla durante la ejecución de los proyectos, un menor o nula cantidad de hallazgos en materia de calidad es representativo para el cliente y en caso de las compañías transmisoras es muy importante para garantizar la confiabilidad de los sistemas, por consiguiente, es un atributo relevante.

El atributo de mostrar una baja accidentabilidad se descarta de una propuesta de valor ya que, si bien es muy observado por el cliente, la mayoría de los competidores manejan un alto estándar y EDEMSA deberá estar en ese mismo nivel, pero no se puede obtener una ventaja competitiva con ese atributo.

Los atributos de precio y plazo de ejecución serán optimizables y competitivos en virtud de unas buenas señales de los atributos de adaptación y experiencia.

En la Tabla 15, se resumen el descarte y selección de atributos, donde se observan 12 atributos y se seleccionan 5 de ellos para la declaración de la propuesta de valor.

Tabla 15. Selección y descarte de atributos clave.

Atributo	Acción por realizar
a. Precio	Seleccionar
b. Plazo de ejecución	Seleccionar
c. Accidentabilidad	Descartar
d. Experiencia	Descartar
e. Capacidad financiera	Descartar
f. Adaptación	Seleccionar
g. Calidad	Seleccionar
h. <i>Compliance</i>	Descartar
i. Respuesta ágil en rediseños	Descartar
j. Garantía	Descartar

Fuente: Elaboración propia.

1.5.3 Declaración de la Propuesta de Valor

(Hitt y otros, 2006) describen la Propuesta de Valor como la razón que hay entre lo que el cliente obtiene de una compañía y lo que le paga a ésta, en relación con las alternativas que ofrece la competencia.

De acuerdo con la selección y descarte de atributos realizado la sección 1.6.2, como resultado los atributos de la propuesta de valor se muestran en la Tabla 16.

Tabla 16. Atributos de la propuesta de valor.

Atributo Clave
1. Precio
2. Plazo de ejecución
3. Adaptación
4. Calidad

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se describe cada uno de ellos:

1. **Precio:** Entregar el precio más competitivo y responsable acorde a las necesidades del cliente. La forma de medir su cumplimiento se obtiene saber cuántas de las licitaciones que pasaron a la fase de apertura económica después de pasar exitosamente de la oferta administrativa y técnica se ganaron.
2. **Plazo de ejecución:** Este atributo es observable para el cliente en las etapas de licitación y de ejecución, en la etapa de licitación consiste en comprometer un plazo de ejecución lo óptimo posible de acuerdo con el alcance solicitado, basado en una propuesta sólida, en la etapa de ejecución se debe cumplir con los plazos planteados y aceptados por las partes. La forma de medir su cumplimiento se puede obtener de la medición de atraso atribuible a EDEMSA.
3. **Adaptación:** Este atributo consiste en atender las necesidades del cliente que normalmente requieren adendas a los contratos por aceleraciones en los plazos comprometidos o en la capacidad de ajustar las variables de los proyectos ante incertidumbres o cambios de alcance. La forma de medir su cumplimiento es por la cantidad de cambios de alcance que se realizan.
4. **Calidad:** Consiste en entregar obras bajo el estándar de calidad y minimizando los reprocesos que puedan existir de manera que el sistema eléctrico construido tenga la alta confiabilidad requerida para este tipo de proyectos de transmisión de electricidad. La forma de medir su cumplimiento es por la eficacia en la gestión de entregables de los proyectos.

La declaración de propuesta de valor por consiguiente es: “Construimos proyectos con alto estándar de calidad y garantizamos plazos y precios competitivos adaptable a sus necesidades”.

1.5.4 Descripción de la estrategia de la empresa

La estrategia de EDEMSA está centrada en la capacidad de adaptarse a las necesidades de distribución de riesgo de sus clientes sobre sus pilares como: experiencia, seguridad, calidad y cumplimiento de plazos. Para lograr esto, los objetivos clave que se plantean son:

- Reducir índices de accidentabilidad y siniestrabilidad: Mantener unos índices de accidentabilidad bajos le permitirá consolidarse en el mercado como una compañía con alto estándar de seguridad a considerar para futuras licitaciones.
- Reducir plazos de ejecución: Lo cual es fundamental para el cumplimiento de las

expectativas del cliente y que generará lazos de mediano y largo plazo por la confiabilidad y responsabilidad con los compromisos pactados.

- Reducir precio ofertado: Cada vez toma relevancia poder hacer los trabajos bien, pero es destacable siempre poderse diferenciar de los otros competidores por lograr una manera de optimizar las propuestas económicas de los proyectos.
- Incrementar captación de nuevos clientes: Como se mencionó en el análisis del microentorno, existe un potencial de clientes que no son ni transmisores ni distribuidores. Para llegar a ellos se requiere de una buena gestión de acercamiento comercial para invitaciones a licitaciones privadas.

En la Tabla 17 se muestran los objetivos por desarrollar, la ventaja competitiva relacionada y los recursos y actividades clave requeridos para lograrlo.

Tabla 17. Descripción de la Estrategia

Objetivo	Ventaja competitiva por desarrollar	Recursos y actividades clave
Reducir índices de accidentabilidad y siniestrabilidad	Incrementar estatus reputacional	Implementar planes de prevención de riesgos y de manejo ambiental con mejoramiento continuo. Contratar personal capacitado y mejorar procesos de capacitación.
Reducir plazos de ejecución	Asegurar lazos de relación con los clientes	Optimizar procedimientos constructivos y llevar a cabo una reportabilidad eficaz y oportuna para la toma de decisiones. Contratar personal capacitado y mejorar procesos de capacitación.
Reducir precio ofertado	Competitividad en precio	Optimizar diseños y procedimientos constructivos. Contratar personal capacitado y mejorar procesos de capacitación.
Incrementar captación de nuevos clientes	Apertura de abanico de clientes	Aumentar la capacidad de presentación de licitaciones y mejorar la gestión comercial

Fuente: Elaboración propia.

Resolución de tensiones con *Stakeholders*

Para lograr la estrategia se requiere del manejo adecuado de los procesos internos para lograr el equilibrio de tensiones con *stakeholders*, que se explican a continuación:

Cientes: Mantener una relación directa entre la gerencia general de EDEMSA y el cliente para apoyarlo en las necesidades y estar preparado para realizar los ajustes estructurales necesarios para adaptarse a nuevos proyectos.

Directorio: Gestionar las rentabilidades esperadas y las alianzas comerciales con otros clientes, competidores o expansión a otros países.

Entidades regulatorias: Apoyar desde oficina central en materia de prevención de riesgos y medio ambiente para dar cumplimiento con el marco regulatorio de los proyectos, en particular decreto supremo 594 en materia de salud y la resolución de calificación ambiental para el proyecto en particular.

Comunidades del área de influencia: Gestión de las comunicaciones en las zonas donde se desarrollan los proyectos, llevando una relación de máximo respeto y responsabilidad social y ambiental.

Recursos humanos: Con el objetivo de fomentar los valores corporativos de la empatía, compromiso y respeto, se deben generar relaciones de confianza y ayuda mutua entre la oficina central y los equipos de proyectos a través de acompañamiento continuo, planes de capacitación y programas de incentivos.

Proveedores: Con grandes proveedores se deben generar compromisos de compra desde el momento de la licitación para obtener un precio más competitivo y amortiguar posibles subidas de precio de *commodities* al momento de hacer la compra.

CAPÍTULO 2: PLANIFICANDO LA ESTRATEGIA

La planificación estratégica sigue siendo la herramienta muy utilizada para la mayoría de los ejecutivos la cual formaliza la hoja de ruta en busca de los objetivos estratégicos, alineada con sus variables internas y externas en donde se encuentra inmersa. En el presente capítulo se realizará la planificación estratégica para EDEMSA, tomando en consideración el desarrollo de la estrategia realizado en el capítulo 1, para lo cual se explica inicialmente el modelo de negocio actual basado en el modelo de CANVAS y posteriormente se abordan en detalle los objetivos estratégicos junto con la manera en que se medirá su cumplimiento.

2.1 MODELO DE NEGOCIO

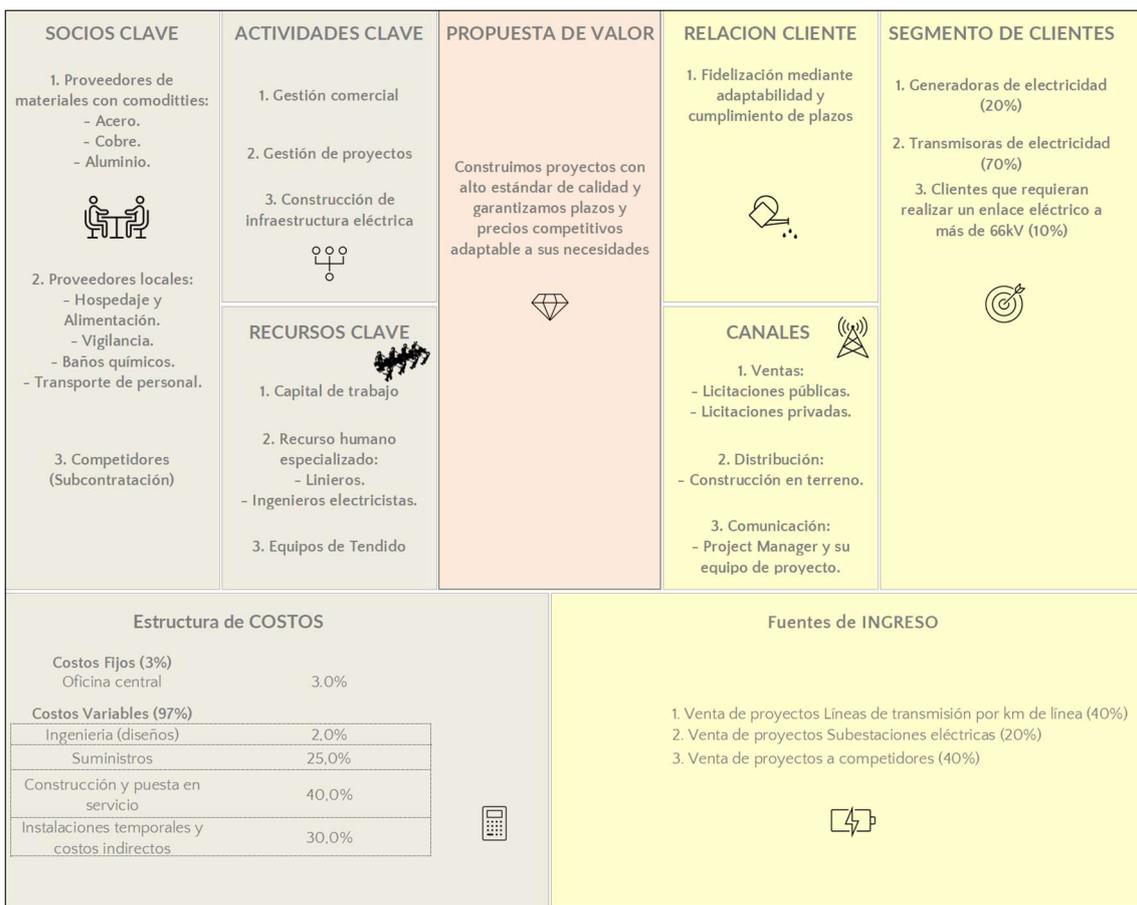
El modelo de negocios es un conjunto de suposiciones de cómo se desempeñará una organización creando valor para todos los agentes de que depende, de sus clientes y sus actores en la industria, y debe responder a las preguntas ¿quién es mi cliente? ¿que valora? ¿cómo podemos sacar provecho económico al cliente? ¿cómo podemos sacar provecho económico de este negocio? Y ¿cuál es la lógica subyacente que explica cómo proveer ese valor a un costo adecuado (Magretta, 2002).

2.1.1 Descripción y análisis del modelo de negocio

La herramienta mayormente utilizada se conoce lienzo de modelo de negocio o modelo de CANVAS (Osterwalder & Pigneur, 2013), la cual contempla un eje central basado en la propuesta de valor y de allí se desprenden 8 bloques que agrupan en la parte derecha los aspectos de conexión externa de la compañía hacia el cliente: segmentos de clientes, canales, relación con los clientes y fuentes de ingresos. En la parte izquierda se agrupan los aspectos internos como asociaciones clave, actividades, recursos clave y estructura de costos.

En la Ilustración 15, se presenta el lienzo de modelo de negocio actual de la compañía basado en el análisis estratégico e información interna.

Ilustración 15. Lienzo de Modelo de Negocio



Elaboración: Fuente propia.

A continuación, se describe cada uno de los bloques que resumen el modelo de negocio y su conexión.

- **Segmento de Clientes:**

Los clientes objetivo a los que apunta la compañía son:

a. **Generadoras de electricidad:** Las plantas generadoras de electricidad requieren la conexión eléctrica de alta potencia para llevar la energía desde la generación hasta el sistema eléctrico nacional. Estos clientes actualmente representan el 20% del portafolio de proyectos.

b. **Transmisoras de electricidad:** Este tipo de compañía requiere conexión de alta potencia para poder concesionar el paso de la energía desde la generación hasta la distribución, para ello se necesitan líneas de alta tensión y subestaciones eléctricas. Estos clientes actualmente representan el 70% del portafolio de proyectos.

c. Industriales: Algunas fábricas, compañías mineras y plantas industriales, como en proyectos de desalinización o de minería que transformación y transmisión de energía eléctrica (alta y extra alta tensión) para suplir la demanda de potencia de sus equipos, esto representa actualmente el 10% del portafolio de proyectos.

- **Fuentes de Ingreso:**

Los ingresos están principalmente concentrados en los proyectos del segmento de clientes de transmisión. En general, los ingresos se perciben por la venta de proyectos de infraestructura eléctrica, cuyo alcance está dado por las necesidades de distribución de riesgo del cliente. Para EDEMSA, del total de ventas se percibe aproximadamente un 40% en proyectos de líneas de transmisión y sólo un 20% las subestaciones eléctricas, y esto se debe a que la mayor parte de su experiencia se concentra en la construcción de líneas de transmisión, y es por esto por lo que el 40% restante se debe a que algunos competidores subcontratan a EDEMSA para que construya en trayectos de mayor complejidad o por incapacidad de responder ante el cliente final por atrasos durante su ejecución.

- **Canales:**

Los canales de ventas son por medio de licitaciones públicas o privadas, las licitaciones privadas las lleva a cabo directamente el dueño de las instalaciones actuales o futuras, y las licitaciones públicas en la actualidad, las estructura, lidera y gestiona el CEN (Coordinador Eléctrico Nacional), quien finalmente adjudica el proyecto.

Los canales de distribución se realizan en terreno con la construcción de los proyectos acorde al alcance pactado, por lo tanto, los servicios se prestan en las zonas de influencia del proyecto tales como instalaciones temporales y donde se ubica la infraestructura eléctrica.

Los canales de comunicación durante la ejecución operan a través del líder del proyecto o Project Manager como interlocutor principal ante el cliente, así como su equipo de proyecto que se relaciona directamente en cada especialidad (seguridad, calidad, oficina técnica, medio ambiente).

- **Relación Cliente:**

Para la captación de clientes se realiza una gestión comercial basada en la presentación de experiencias previas que resulte en la invitación a licitación, para que posteriormente se presente una propuesta competitiva.

Para la retención de clientes, la manera en la que se forjan lazos para los tres segmentos es poder adaptar las propuestas técnico-económicas en función de la distribución de riesgos que propone el cliente y adaptar procesos y/o procedimientos para cumplir o reducir los plazos comprometidos, siempre con un precio competitivo como se observó en el análisis de la formulación estratégica. Durante la ejecución de los proyectos, la relación con el cliente está vinculada con una experiencia positiva en las actividades clave y desempeños de calidad y seguridad con la que se realizan los trabajos. Esto impulsado por una buena gestión comercial y de ejecución.

- **Propuesta de Valor:**

Tal como se analizó en la formulación estratégica, la propuesta de valor se concentra en cinco atributos clave los cuales son:

- Precio: Presentar una propuesta económica optimizada y competitiva, responsablemente gestionable dentro de los márgenes esperados por el directorio de la compañía.
- Plazo de ejecución: Gerenciar el proyecto de manera que se cumplan los plazos pactados, acotados por los lineamientos de calidad y seguridad propio de la industria.
- Adaptación: Es importante que, durante la ejecución, la compañía esté en la capacidad de ejecutar y gestionar los cambios que normalmente suceden en este rubro, como por ejemplo un cambio en el trazado de la línea de alta tensión, que conlleva modificación de la ingeniería y logística de construcción.
- Calidad: Entregar el servicio con los estándares pactados que contribuyan con la confiabilidad de los sistemas de transmisión eléctricos.

- **Actividades clave:**

Las actividades clave que permiten llegar a la propuesta de valor se pueden definir en tres grupos: gestión comercial, gestión de proyectos, construcción de infraestructura eléctrica.

La gestión comercial debe buscar la venta de proyectos adaptándose a los alcances requeridos por el cliente basado en un alto nivel técnico que transmita confianza en las propuestas.

La gestión de proyectos garantiza información estructurada, fluida y confiable para la oportuna toma de decisiones y ayuda en generar estrategias internas para la entrega de

proyectos en plazo, con el estándar predefinido y a un costo razonable.

La construcción de infraestructura eléctrica son todas aquellas actividades en terreno que permiten cumplir con los estándares de seguridad, calidad y medio ambiente de cada uno de los entregables pactados.

- **Recursos clave:**

Los recursos clave se pueden caracterizar en tres: capital de trabajo, recurso humano especializado (linieros, ingenieros electricistas) y equipos de tendido eléctrico.

El capital de trabajo se refiere a la intervención del músculo financiero para la ejecución de cada proyecto. Por lo general, inicialmente se requiere financiar entre un (10 a 20) % con garantías bancarias o pólizas de garantía mientras se logra el equilibrio en el flujo caja en función del avance de las obras.

El recurso humano para realizar este tipo de trabajos en su mayoría es especializado. Para la construcción de líneas de transmisión se requieren trabajos en alturas entre los 30 y 70 metros y en algunas zonas de difícil acceso por ser rurales, lo que implica un nivel de riesgo de seguridad alto por la naturaleza del trabajo, y de acuerdo con la magnitud del proyecto o la demanda actual, normalmente es necesario reclutar personal extranjero debido a la escasez mencionada en el análisis PESTEL, lo cual implica cada vez nuevos desafíos tal como se observó en el análisis del entorno. El recurso de ingenieros electricistas es relevante por el tipo de proyectos que se realizan y sus riesgos inherentes a la electricidad, en especial para trabajos de liderazgo con otras infraestructuras energizadas.

Para realizar los trabajos de instalación de cables de potencia, es necesario utilizar equipo especializado y certificado denominado equipo de tendido, el cual generalmente es de origen italiano. Este equipo tiene un costo elevado y EDEMSA cuenta con varios de estos equipos en países como Colombia, Perú, México, Panamá y Chile, con la flexibilidad para cubrir demanda en proyectos de interés nacional de largas distancias, lo cual es una de sus fortalezas como se mostró en el análisis estratégico.

- **Socios clave:**

Los socios clave se agrupan en tres tipos: proveedores de materiales con *commodities*, proveedores locales y competidores.

De acuerdo con la estructura de costos estándar, los proveedores de estructura metálica y cables tienen una ponderación importante, alrededor del 25% del presupuesto, por lo tanto, las asociaciones y acuerdos con los proveedores que tranzan con *commodities* toman relevancia en esta industria, ante la volatilidad mostrada como amenaza en el análisis PESTEL y FODA.

Los proveedores locales tienen cierto poder de negociación en las zonas de influencia de los proyectos, por lo anterior, es necesario tener un manejo adecuado y realizar acuerdos de integración de servicios para optimizar costos.

Recientemente los competidores han requerido apoyo en la subcontratación de actividades asociadas a la construcción de líneas de transmisión ya que adjudican proyectos y no cuentan con la capacidad de recursos para realizarlos, por consiguiente, EDEMSA ha participado de este cierto grado de “adaptación” y ha obtenido resultados económicos muy atractivos superando los márgenes que normalmente obtiene el contratista principal, y esto se debe a la transferencia de riesgos hacia el contratista principal.

Esta sociedad clave con los competidores toma conexión con la fuente de ingresos ya que actualmente representa el 40% del total de ventas.

- **Estructura de costos:**

La cantidad y venta de proyectos es variable durante el año, su duración ronda entre los 6 a 24 meses normalmente, en función del alcance que requiera contratar el cliente, y la estructura de costos para una línea de transmisión es la misma que para una subestación eléctrica en cuando a los componentes de ingeniería, suministros, construcción y costos indirectos, sin embargo, la ponderación sufre variación importante en la componente de suministros en las subestaciones eléctricas fijado por los equipos de transformación.

Los costos de ingeniería incluyen aquellas actividades para realizar los diseños de ingeniería básica y de detalle ya que la ingeniería conceptual la entrega el cliente.

Los costos de suministros incluyen los materiales como estructura metálica, cables de potencia, cables de comunicaciones y puesta a tierra con todos sus accesorios de

conexión y medidas de mitigación de impacto ambiental.

Los costos de construcción incluyen la mano de obra directa (linieros y demás personal de terreno), materiales de obras civiles, herramientas, equipos mecanizados, pruebas y puesta en servicio de la infraestructura eléctrica.

Los costos indirectos incluyen lo asociado a instalaciones temporales y sus servicios (instalaciones de faena), personal administrativo (Project mánager y su equipo de proyecto) y aquellos servicios locales como transporte, vehículos, alimentación y hospedaje.

Los costos fijos del corporativo se deben cubrir para garantizar el back office que históricamente consiste en garantizar un 3% de cada proyecto, para un gasto corporativo de USD 900.000 anuales lo cual implica una venta de USD 30.000.000 a asegurar anualmente.

2.1.2. Análisis Rentabilidad o Captura de Valor del Modelo de Negocio

De acuerdo con el actual modelo de negocio, la crítica que se plantea es en relación con las fuentes de ingreso, segmento de clientes y recursos clave.

En el análisis de las fuentes de ingreso se observó que actualmente tienen una incidencia relevante los proyectos que se adjudican como subcontratista de los competidores, tendiendo un impacto positivo en el objetivo de ventas anuales. Adicionalmente, es factible ingresar una cuarta fuente de ingresos por alquiler de camiones pluma de propiedad de EDEMSA cuando no están siendo utilizados, pues se ha analizado y este ingreso puede cubrir cerca del 50% de gasto de oficina central, y se convierte en relevante dada la situación actual de la compañía como se mencionó en el análisis interno. Esto se puede incluir en el modelo de negocio actual, así como ya viene incluida la asociación clave con los competidores en la modalidad de subcontratación y que ha funcionado dando buenos resultados en las utilidades y potenciando el posicionamiento de la compañía.

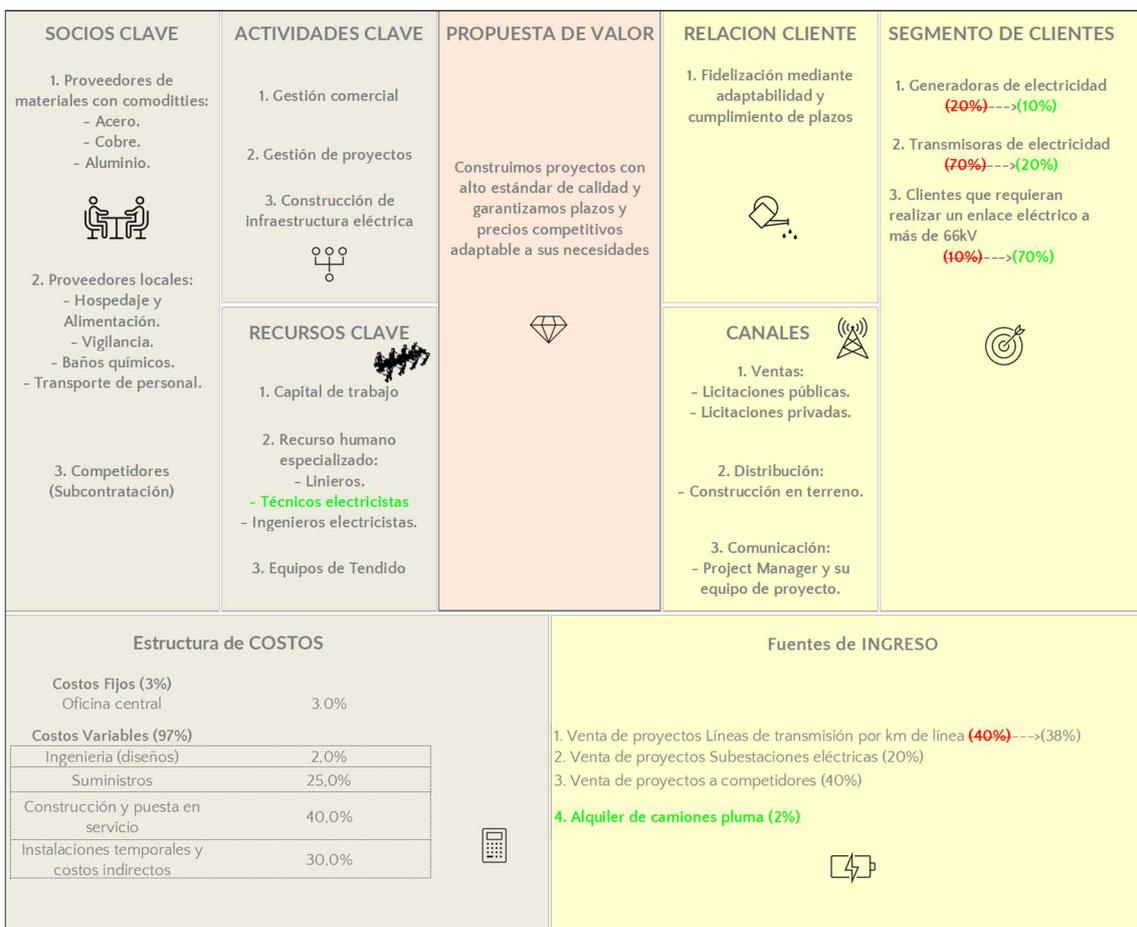
Otra manera de potenciar la cantidad de adjudicaciones es apuntar a otros clientes que no sean generadoras ni transmisoras de electricidad como tal, ya que como se observó en la caracterización de la industria, específicamente en la participación de compañías del mercado de transmisión, existe un grupo importante que aporta 3.288,22km de líneas de transmisión, es decir, el 10% corresponde a compañías que no son ni generadoras, ni transmisoras, ni mineras, en un mercado donde las grandes generadoras y

transmisoras son propietarias de alrededor del 75% de las líneas de transmisión de Chile.

Por consiguiente, el análisis descrito se encuentra en línea con la estrategia parcial descrita en la formulación estratégica en relación con captar nuevos clientes como distribuidoras para los nuevos desafíos de infraestructura por la demanda que genera la electromovilidad, pero también la apertura hacia nuevos clientes mineros y no transmisores, ejemplo plantas desalinizadoras y compañías con plantas industriales que requieren conexión eléctrica de potencia.

Conforme a lo mencionado anteriormente, el nuevo modelo de negocio mostrado en la Ilustración 16, que resalta en color rojo lo que se quiere modificar y en color verde lo que se quiere agregar. En el Segmento de clientes se muestra la modificación de los porcentajes de participación ya que las asociaciones clave están consideradas en el modelo de negocio inicial. En consecuencia, los recursos clave sufrirían variación adicionando técnicos electricistas que juegan un rol clave en estos nuevos mercados a abordar de electromovilidad y distribución eléctrica. Adicionalmente se incorpora la nueva fuente de ingreso por alquiler de camiones pluma. Todo lo anterior con el objetivo de incrementar la cantidad de adjudicaciones y volumen de venta.

Ilustración 16. Lienzo de Modelo de Negocio alternativo



Fuente: Elaboración propia.

2.2. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA UEN

Por ahora, se ha propuesto para EDEMSA una declaración estratégica, también se ha realizado un análisis estratégico, así como una formulación estratégica. En el presente capítulo se interpreta el modelo de negocio junto con una alternativa de éste en función de una estrategia alternativa observada en la formulación estratégica, por lo tanto, es importante formalizar la estrategia en la cual indique cuáles son los objetivos que en conjunto abordarán las brechas y deseos alineados con la estrategia propuesta. Para realizar esto se propone el mapa estratégico (ME) es cual es una herramienta de planificación y control de gestión que proporciona una manera uniforme y coherente de describir la estrategia, de modo que puedan establecerse y gestionarse los objetivos estratégicos en 4 perspectivas: financiera, cliente, procesos internos y recursos. Por consiguiente, el ME describe la lógica de la estrategia, mostrando claramente los objetivos de los procesos internos básicos que crean valor y los activos intangibles necesarios para respaldarlos. (Kaplan, R. S., & Norton, D. P. , 2008), plantean que una

buena práctica es generar los mapas estratégicos con ejes (temas) estratégicos, los cuales son grupos de objetivos estratégicos relacionados dentro del mapa de manera vertical en una trayectoria que induce a entender causalidad entre los objetivos y las perspectivas.

2.2.1. Presentación de los objetivos estratégicos de la UEN

Se proponen dos ejes estratégicos alineados con la propuesta de valor, estos son excelencia operacional y adaptabilidad.

La excelencia operacional destaca en el sentido de alinear objetivos en busca de la optimización de los atributos que son relevantes para el cliente como precio y plazos que se destacaron en la propuesta de valor.

La adaptabilidad se pretende incentivar a todo nivel, y viene derivada de las necesidades actuales del mercado eléctrico, en donde existen diversos niveles de alcance establecidos por el cliente que pretenden diversificar el riesgo de la etapa de la construcción en varios actores, así como la consideración de mover esfuerzos hacia nuevos clientes y mercados que se establecieron en el modelo de negocios. En la Ilustración 17, se observa el mapa estratégico.

- Relación entre objetivos y modelo de negocio:

a. Dentro de la perspectiva financiera, los objetivos de asegurar la rentabilidad y aumentar ingresos por venta, están directamente relacionados con la estructura de costos declarada en el modelo de negocios que, de acuerdo con la estructura de oficina central actual, se debe garantizar un 3% del valor de venta de cada proyecto, y el objetivo anual de venta ronda los 30MUSD. Si bien la compañía tiene el respaldo de la casa matriz en Colombia, esto básicamente se reduce a respaldo para garantías colaterales, por lo cual EDEMSA Chile debe ser autosostenible económicamente, por lo tanto, debe aumentar la venta de proyectos en consecuencia con la cantidad y monto de las adjudicaciones, asegurando la rentabilidad de los accionistas, es por este accionar y de acuerdo con lo observado en el análisis estratégico en cuanto a las debilidades que se incluye el objetivo de aumentar la capacidad de financiamiento para lograr ser autosostenible en el tiempo, como consecuencia de asegurar la rentabilidad, sin embargo, es de anotar que a medida que se incrementa el ingreso por ventas disminuye la capacidad de financiamiento por disminución de liquidez para abordar nuevos proyectos en el corto plazo, esto configura un *trade-off* entre volumen de ingresos y capacidad de financiamiento, y su moderador es la eficiencia en la ejecución de

proyectos regulando los costos.

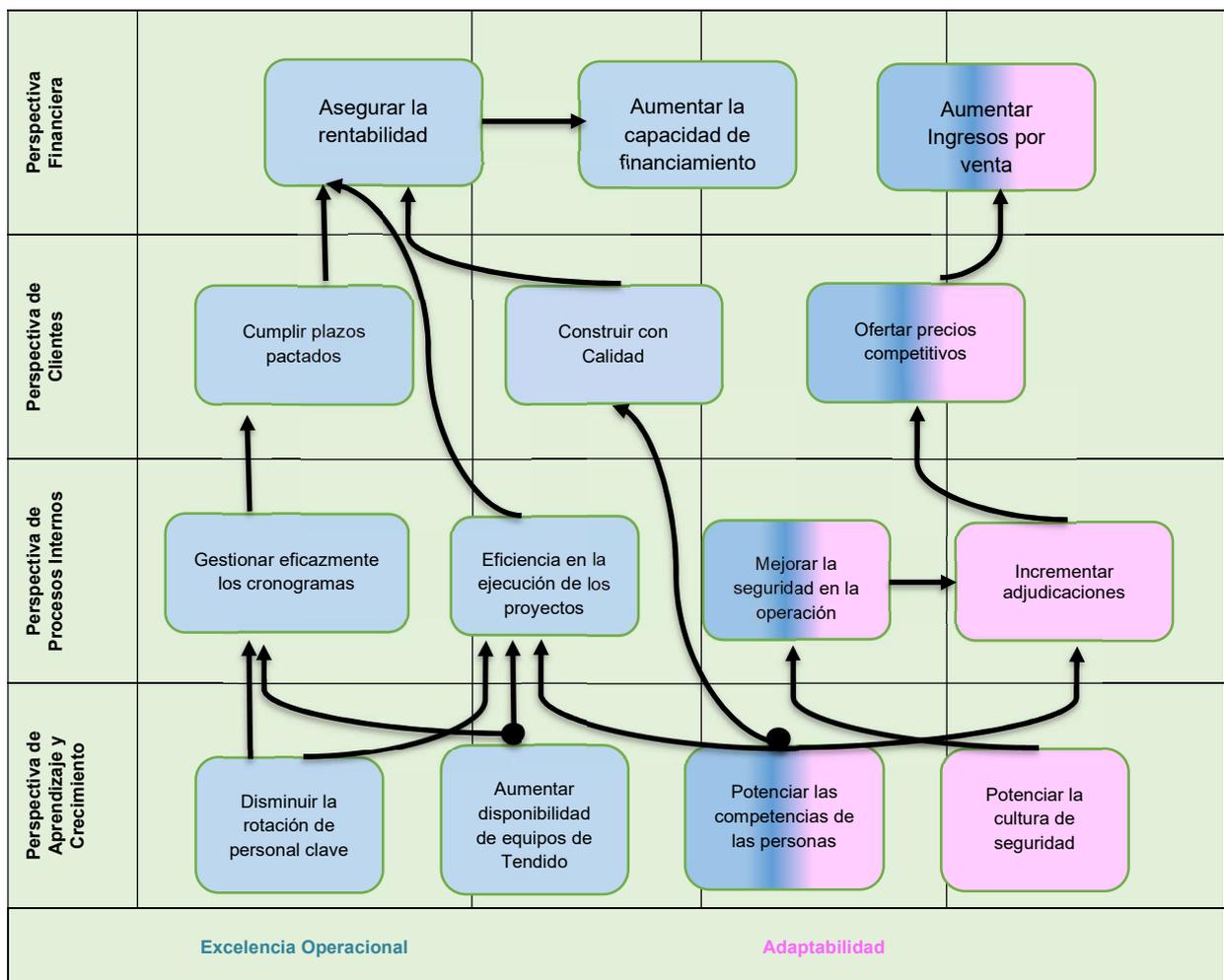
b. Dentro de la perspectiva de clientes, se incluyen objetivos relacionados con los atributos de la propuesta de valor, que como se observó en el modelo de negocio, serán fundamentales para lograr sostener la compañía en el mediano y largo plazo. Es por esta razón que dentro de la perspectiva de clientes se incluyen los objetivos de cumplir plazos pactados, construir con calidad y ofertar precios competitivos. En donde cumplir los plazos pactados y construir con calidad tienen un impacto en la rentabilidad esperada, esto es, los proyectos que se atrasan o que tienen reprocesos de calidad no darán el margen planificado.

c. Dentro de la perspectiva de procesos internos, se incluyen objetivos relacionados con las actividades clave declaradas en el modelo de negocio, los cuales son gestión comercial, gestión de proyectos y gestión de construcción. Producto de la gestión comercial se incluye el objetivo de incrementar las adjudicaciones, el cual está afecto de mejorar la seguridad de la operación (índices calificables en etapa de licitación), de potenciar las competencias de las personas del personal de licitaciones y del volumen de propuestas presentadas. El objetivo de gestionar eficazmente los cronogramas propone ver la gestión interna que se está realizando en el cumplimiento de los plazos generales e intermedios de los proyectos, que permitan tener una predicción ante desviaciones en cronograma que normalmente impactan en mayor permanencia en obra y por consiguiente en la rentabilidad esperada. El objetivo de construir con calidad permite observar el cumplimiento de los estándares de los trabajos realizados y la eficacia en la gestión de entregables defectuosos; es importante medir esta eficacia ya que los reprocesos en construcción impactan en la rentabilidad esperada.

d. Dentro de la perspectiva de aprendizaje y crecimiento, de acuerdo con los recursos clave del modelo de negocio se propone incluir el objetivo de Aumentar la disponibilidad de equipos de tendido, apuntando a tener los equipos especializados en este tipo de trabajos en óptimas condiciones, ya que la no disponibilidad de estos impactará en los costos por alquiler y/o atraso en la ejecución. Como se observó en el análisis externo e interno, es relevante mantener el personal y para ello se desea controlar la rotación de personal clave que permita aplicar todo el potencial de conocimientos y habilidades en la gestión comercial, gestión de proyectos y gestión de construcción; es importante destacar que el objetivo de disminuir la rotación de personal clave se conecta con los objetivos de gestionar eficazmente los cronogramas y eficiencia en la ejecución de los proyectos dado que la presencia de rotación de personal clave de este rubro históricamente es catastrófico para estos proyectos impactando en los plazos

y costos del mismo, además del detrimento de la relación con el cliente. En relación con la seguridad laboral, tal como se observó en el análisis interno y formulación de propuesta de valor, existe una brecha que no se puede descuidar así el atributo no sea diferenciador, pero puede ser catastrófico para la continuidad de la compañía y es por esto por lo que se plantea el objetivo de potenciar la cultura de seguridad que permita mejorar la seguridad de la operación y que a su vez la compañía no sea descartada por los clientes en las licitaciones. Por último, el objetivo de potenciar las competencias de las personas está relacionado con potenciar las actividades clave del modelo de negocio: gestión comercial, gestión de proyectos y gestión de construcción, para lo cual es relevante estar constantemente capacitando en las distintas especialidades con el objetivo de tener eficiencia en costos, cumplimiento de estándares de calidad y una gestión comercial potente.

Ilustración 17. Mapa Estratégico EDEMSA



Fuente: Elaboración propia

2.2.2. Presentación de las iniciativas estratégicas

Para el logro de los objetivos estratégicos se proponen las iniciativas estratégicas mostradas en la Tabla 18. Las cuales se relacionan con las estrategias a desarrollar planteadas en el análisis estratégico apartado 1.5.5.

Tabla 18. *Iniciativas estratégicas.*

Eje Estratégico	Objetivo	Iniciativa Estratégica
Excelencia Operacional	Asegurar la rentabilidad	
Excelencia Operacional	Aumentar la capacidad de financiamiento	
Adaptabilidad	Aumentar ingresos por venta	1). Ingresar en el rubro minero con obras eléctricas en conformidad con la distribución de segmento de clientes del nuevo modelo de negocio planteado.
Excelencia Operacional	Cumplir plazos pactados	2). Transferencia de conocimiento desde los trabajadores con mejores prácticas en la optimización de materiales, áreas y equipos para tener precios competitivos.
	Ofertar precios competitivos	
Adaptabilidad	Incrementar adjudicaciones	3). Crear un departamento de licitaciones para aumentar la cantidad de propuestas entregadas.
Adaptabilidad	Gestionar las fases de los proyectos	
Excelencia Operacional	Eficiencia en la ejecución de los proyectos	2). Transferencia de conocimiento desde los trabajadores con mejores prácticas en la optimización de materiales, áreas y equipos para tener precios competitivos.
Excelencia Operacional	Mejorar la seguridad en la operación	4). Rediseño del proceso de selección de personal, capacitaciones y retención de talento.
Excelencia Operacional/Adaptabilidad	Aumentar la presentación de licitaciones	3). Crear un departamento de licitaciones para aumentar la cantidad de propuestas entregadas.
Excelencia Operacional	Disminuir rotación de personal clave	4). Rediseño del proceso de selección de personal, capacitaciones y retención de talento.
Excelencia Operacional/Adaptabilidad	Crear relaciones con los proveedores	
Excelencia Operacional/Adaptabilidad	Potenciar las competencias de las personas	4). Rediseño del proceso de selección de personal, capacitaciones y retención de talento.
Excelencia Operacional/Adaptabilidad	Mejorar la cultura de seguridad	

Fuente: Elaboración propia.

2.2.2.1 Ingresar en el rubro minero con obras eléctricas en conformidad con la distribución de segmento de clientes del nuevo modelo de negocio planteado

El proyecto consiste en penetrar en el segmento de clientes que requieran realizar un enlace eléctrico a más de 66kV como se explicó en el modelo de negocio, específicamente dentro del rubro minero para el cual se cuenta con un plazo 12 de meses para realizar todas las gestiones comerciales, presentación de licitaciones y al menos

una adjudicación. El presupuesto para estas gestiones es de USD 12.000 y el responsable será el Gerente General.

2.2.2.2 Transferencia de conocimiento desde los trabajadores con mejores prácticas en la optimización de materiales, áreas y equipos para tener precios competitivos

El proyecto consiste en ejecutar un plan de capacitaciones interno con teoría y práctica con el objetivo de realizar un correcto entrenamiento de los empleados actuales que ejecutan los proyectos y los nuevos empleados que se van incorporando. El plazo para ejecutar el plan es de 12 meses. El presupuesto para ejecutar el plan es de USD 12.000 y el responsable será el Coordinador de Construcción.

2.2.2.3 Crear un departamento de licitaciones para aumentar la cantidad de propuestas presentadas

El alcance del proyecto es implementar un departamento de licitaciones dado que actualmente sólo existe una persona encargada de realizar todas las gestiones, por consiguiente, la consolidación de un equipo de personas podrá abordar directamente las necesidades de los clientes y estará en capacidad de aumentar la cantidad de licitaciones que se entregan. El plazo para crear el departamento es de 6 meses, que incluye el reclutamiento de 2 especialistas en elaboración y presentación de licitaciones y 2 especialistas en subestaciones y líneas de transmisión. El presupuesto para ejecutar el plan es de USD 18.000 y el responsable será el Coordinador de Licitaciones.

2.2.2.4 Rediseño del proceso de selección de personal, capacitaciones y retención de talento

El proyecto consiste en replantear y consolidar el proceso de reclutamiento, capacitaciones y retención de talento humano con el objetivo de disminuir la rotación de personal clave tanto en terreno (Linieros, Técnicos Electricistas) como a nivel administrativo (Project Manager, Jefe de Terreno, Jefe de Oficina Técnica), lo cual impacta negativamente en la ejecución de cada proyecto y al comenzar uno nuevo, dado que la curva de aprendizaje disminuye su pendiente con la rotación de personal clave. El plazo para rediseñar el proceso es de 6 meses. El presupuesto para ejecutar el plan es de USD 12.000 y el responsable será el Coordinador de Administración.

2.3. DISEÑO DEL SISTEMA DE MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO DE LA UEN

Así como se plasmaron los objetivos estratégicos mediante la herramienta del mapa estratégico, detallando las perspectivas, ejes, objetivos y relaciones causales, para medir el desempeño es comúnmente utilizada la herramienta de Cuadro de Mando Integral (CMI).

El CMI permite medir los objetivos para que la gerencia sea informada del avance en cada uno de ellos en función de las metas predefinidas para que pueda tomar decisiones informado. Esto significa establecer para cada objetivo del ME: un indicador, una meta, una frecuencia de medición.

Según (Kaplan, R. S., & Norton, D. P., 2008), aquellas empresas que pueden traspasar su estrategia a sus sistemas de mediciones son mucho más capaces de ejecutar con éxito su estrategia porque pueden comunicar sus objetivos y metas. La importancia del CMI como herramienta de planificación y gestión se basa en su capacidad de testear por medio de indicadores los objetivos estratégicos, y que con la vinculación entre objetivos e indicadores permitan comunicar hacia dónde se dirige la estrategia y qué brechas habrá que mejorar.

2.3.1. Diseño del sistema de medición del desempeño de la UEN

Se propone el cuadro de mando integral mostrado en la Tabla 19.

Tabla 19. Cuadro de Mando Integral.

Persp.	Objetivo	Indicador	Fórmula	Meta	Frec.
Financiera	Asegurar la rentabilidad	Margen bruto	$\frac{\text{Ingreso por venta} - \text{Costo}}{\text{Ingreso por venta}} \times 100$	≥15%	Anual
	Aumentar la capacidad de financiamiento	Índice de endeudamiento	$\frac{\text{Activo corriente} + \text{Activo a largo plazo}}{\text{Pasivo corriente} + \text{Pasivo a largo plazo}}$	≥1,5 veces	Anual
	Aumentar ingresos por ventas	Ingreso por Ventas	<i>Ingreso por venta</i>	≥30MUSD	Anual
Clientes	Cumplir plazos pactados	Proyectos atrasados agrupados por monto	$\langle N^{\circ} \text{ de proyectos atrasados} \rangle \{1 - 5 \} \text{MUSD}$ $\langle N^{\circ} \text{ de proyectos atrasados} \rangle \{5 - 10 \} \text{MUSD}$ $\langle N^{\circ} \text{ de proyectos atrasados} \rangle \{> 10 \} \text{MUSD}$	<3 <2 <1	Mensual
	Construir con calidad	Eficacia en la gestión de entregables defectuosos	$\frac{N^{\circ} \text{ de no conformidades cerradas}}{N^{\circ} \text{ de no conformidades}} \times 100$	≥90%	Mensual

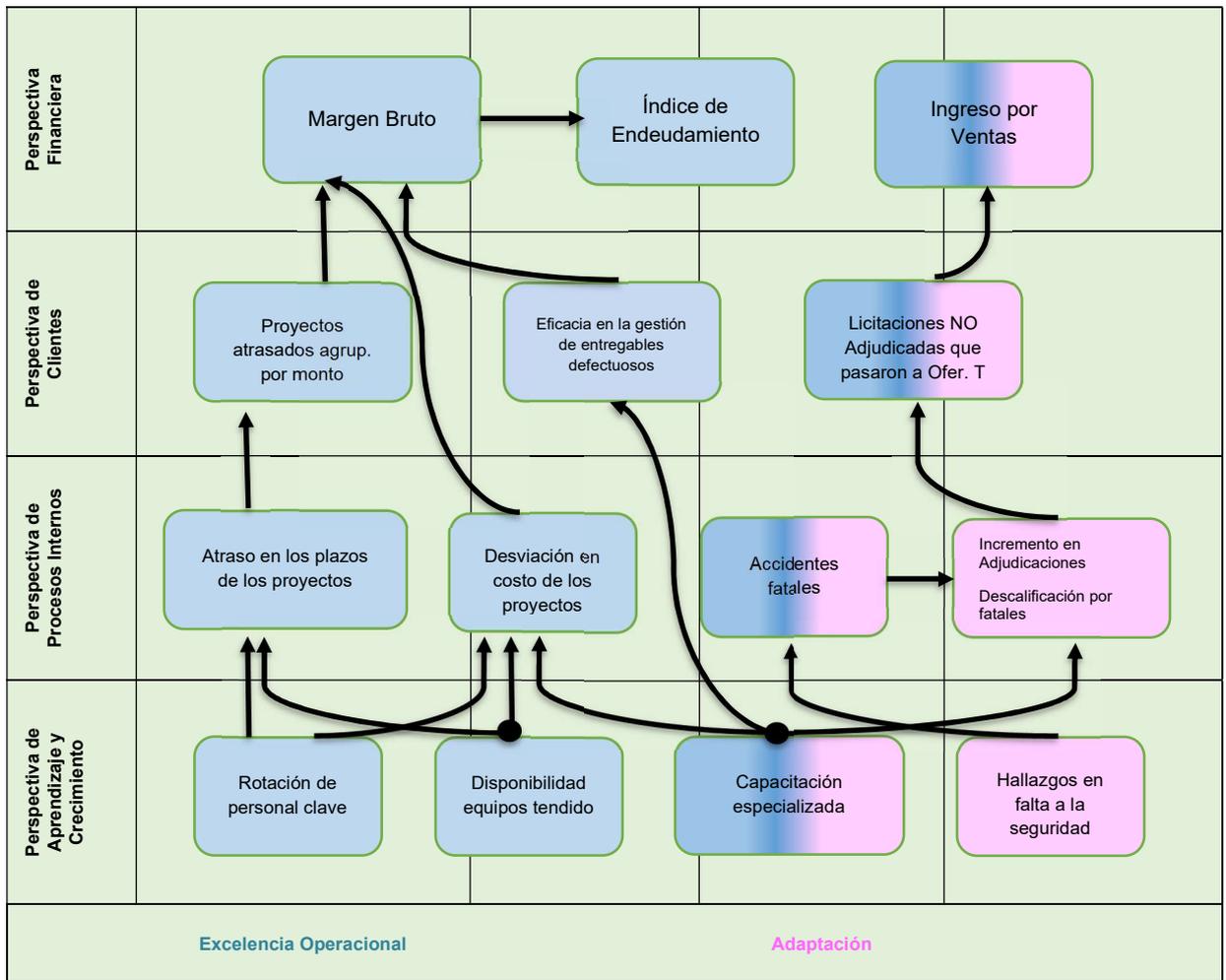
Persp.	Objetivo	Indicador	Fórmula	Meta	Frec.
		Ineficiencia en la gestión de entregables defectuosos	$\left\{ \frac{N^{\circ} \text{ de No conformidades sin cerrar mayor a 7 días}}{N^{\circ} \text{ de no Conformidades abiertas}} \right\} \times 100$	≤20%	Mensual
	Ofertar precios competitivos	Licitaciones no adjudicadas luego de pasar etapa técnica	$\left(\frac{N^{\circ} \text{ de licitaciones con oferta técnica aceptada no ganada}}{N^{\circ} \text{ de licitaciones con oferta técnica aceptada}} \right) \times 100$	≥10%	Anual
Procesos Internos	Gestionar eficazmente los cronogramas	Atraso en los plazos de los proyectos	$\frac{N^{\circ} \text{ proyectos con atraso}}{N^{\circ} \text{ proyectos activos}} \times 100$	<20%	Mensual
	Eficiencia en la ejecución de los proyectos	Desviación en costo de los proyectos	$\frac{N^{\circ} \text{ proyectos con sobre costo}}{N^{\circ} \text{ proyectos activos}} \times 100$	<20%	Mensual
	Mejorar la seguridad en la operación	Accidentes en un periodo de tiempo comparado con un periodo anterior	$\frac{N^{\circ} \text{ Accidentes (t)}}{N^{\circ} \text{ Accidentes (t - 1)}} \times 100$	≤50%	Mensual
		Accidentes fatales	N° de Accidentes fatales	0	Anual
	Incrementar adjudicaciones	Licitaciones presentadas en un periodo de tiempo comparado con un periodo anterior	$\left(\frac{N^{\circ} \text{ Licitaciones presentadas (t)}}{N^{\circ} \text{ Licitaciones presentadas (t - 1)}} \right) \times 100$	≥120%	Anual
		Incremento en adjudicaciones	$\frac{N^{\circ} \text{ Licitaciones adjudicadas (t)}}{N^{\circ} \text{ Licitaciones adjudicadas (t - 1)}} \times 100$	≥10%	Anual
		Descalificación en licitaciones por índice de accidentabilidad	N° de descalificaciones por índice de accidentabilidad	0	Anual
Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento	Aumentar disponibilidad de equipos de tendido	Disponibilidad de equipos de tendido	$\frac{N^{\circ} \text{ Días de equipos sin falla}}{30 \text{ días}} \times 100$	≥85%	Mensual
	Disminuir la rotación de personal clave	Rotación de personal clave	$\frac{N^{\circ} \text{ Desvinculaciones voluntarias}}{N^{\circ} \text{ Desvinculaciones}} \times 100$	≤10%	Semestral
	Potenciar las competencias de las personas	Capacitación especializada	$\frac{N^{\circ} \text{ Personas con más de 8 hrs de cap.}}{N^{\circ} \text{ Empleados con mismo cargo}} \times 100$	≥60%	Semestral
	Mejorar la cultura de seguridad	Hallazgos en falta a la seguridad		≥1%	Mes

Persp.	Objetivo	Indicador	Fórmula	Meta	Frec.
			$\frac{N^{\circ} \text{ Hallazgos de inseguridad}}{N^{\circ} \text{ Total de Trabajadores}} \times 100$		

Fuente: Elaboración propia.

Con el propósito de una adecuada relación causa-efecto entre indicadores, en la Ilustración 18 se pueden observar las relaciones causales entre ellos.

Ilustración 18. Relación causa-efecto entre indicadores



Fuente: Elaboración propia.

2.3.2. Medición de las iniciativas estratégicas

Con el objetivo de realizar una medición al avance en las iniciativas estratégicas, se plantea medir por plazo y costo, es decir, (*% Progamado – % Ejecutado*) y (*Costo Proyectado – Presupuesto Inicial*), respectivamente.

Se hace relevante tomar acciones en el corto plazo en relación con potenciar los recursos de un departamento de licitaciones que ayuden a incrementar la cantidad de licitaciones presentan y además que contribuyan a la captación de nuevos clientes. Es por ello que el plazo de ejecución es relativamente corto.

Los plazos y presupuesto de cada iniciativa se muestran en la Tabla 20.

Tabla 20. Detalle de Iniciativas Estratégicas.

Iniciativa	Plazo	Presupuesto	Responsable
1). Ingresar en el rubro minero con obras eléctricas en conformidad con la distribución de segmento de clientes del nuevo modelo de negocio planteado.	12 meses	12.000 USD	Gerencia General
2). Transferencia de conocimiento desde los trabajadores con mejores prácticas en la optimización de materiales, áreas y equipos para tener precios competitivos.	12 meses	12.000 USD	Coord. Construcción
3). Crear un departamento de licitaciones para aumentar la cantidad de propuestas entregadas.	6 meses	18.000 USD	Gerencia General
4). Rediseño del proceso de selección de personal, capacitaciones y retención de talento.	6 meses	12.000 USD	Coord. Administración

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO 3: ALINEANDO LA ORGANIZACIÓN

Con el propósito de integrar la estrategia propuesta hacia niveles jerárquicos de la organización en donde existen interacciones de índole operativo. Esta condición inherente a muchas organizaciones hace que para poder materializar de manera efectiva una estrategia global, se establezca la manera en la cual se gestionarán los objetivos para cada área dentro de dicha jerarquía y cómo lograr que sus intereses particulares no se antepongan al logro de los objetivos del área y estratégicos

3.1. DESDOBLAMIENTO ESTRATÉGICO

Como se explicó anteriormente, el mapa estratégico es una herramienta que proporciona vinculación entre los objetivos estratégicos, sus causalidades y permite ver de qué forma la estrategia enlaza los intangibles con los procesos de creación de valor. El desdoblamiento estratégico o “cascado” implica la implementación de tableros de gestión a nivel de áreas funcionales o gerencias que tributan a los objetivos estratégicos desde sus actividades ya sean parte o no de las actividades primarias de la organización. De acuerdo con (Cokins, 2007) los mapas estratégicos y los tableros de gestión sirven para abordar los problemas de alineamiento en las organizaciones, lo cual toma relevancia debido a que naturalmente existen intereses particulares en las áreas funcionales o gerencias que podrían ir en dirección opuesta hacia los objetivos estratégicos.

Existen distintos tipos de alineamiento, (Nuñez & Caprile, 2006) describen al menos, cuatro tipos de alineamiento: estratégico, operativo, vertical y horizontal. El alineamiento estratégico es el proceso que asegura la consistencia entre los productos de la planificación estratégica y las expectativas de los directivos. El alineamiento operativo es el proceso que permite que las tareas periódicas no se desvíen de los objetivos estratégicos. El alineamiento vertical es la vinculación de las directrices de una jerarquía superior con una inmediatamente inferior. El alineamiento horizontal “es el proceso de coordinación para asegurar que las relaciones interfuncionales faciliten la obtención de los resultados, resolviendo sus conflictos por diferencias de intereses, y logrando los objetivos organizacionales por encima de los de cada área o departamento”.

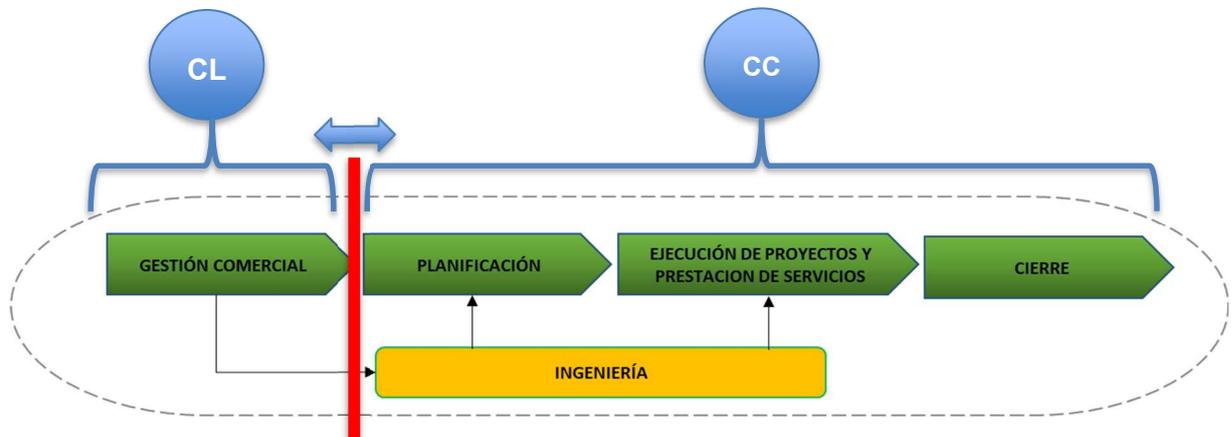
Para efectos del presente trabajo, se eligen dos unidades dentro de la estructura organizacional, en las cuales se abordan problemas de alineamiento vertical y horizontal de manera que las actividades operativas de ambas unidades contemplen la

coordinación necesaria para evitar el conflicto de intereses por encima de los objetivos estratégicos. Su desalineamiento se basa fundamentalmente en que la preparación de propuestas técnico-económicas que presenta la Coordinación de Licitaciones no está considerando la sensibilidad en las variables que componen el precio de los ítems a cotizar ni sus experiencias en la formulación de propuestas técnicas, esta sensibilidad la tiene en su día a día la Coordinación de Construcción. Puntualmente, para lograr el alineamiento horizontal se propone crear un objetivo de área común bajo el mismo indicador de desempeño, específicamente en relación con la elaboración de las propuestas técnicas para la presentación de licitaciones.

3.1.1. Selección de las unidades que formarán parte del despliegue

De acuerdo con el análisis estratégico presentado en el apartado 1.5 del presente trabajo, la mayor cantidad de brechas que se deben abordar para lograr los objetivos estratégicos se concentran en el área comercial (Coordinación de Licitaciones) y en el área de construcción (Coordinación de Construcción), esto significa establecer precios cada vez más competitivos, optimizar plazos y estrategias de construcción. Estas dos áreas dependen directamente de la gerencia general y deben estar permanentemente sincronizadas debido a que las propuestas técnico-económicas toman inputs de variables históricas que son de conocimiento del área de Construcción y mantienen cierta sensibilidad con rendimientos, precios y riesgos inherentes a la zona de influencia de cada proyecto. Asimismo, el área de Construcción se alimenta de las distintas negociaciones, acuerdos o restricciones que se llevan a cabo en los cierres comerciales con los clientes, para continuar con el proceso de planificación como se puede observar en el en el mapa de procesos mostrado en la Ilustración 9. Ahora, en la Ilustración 19, se puede observar el esquema de alineamiento entre la Coordinación de Licitaciones (CL) y la Coordinación de Construcción (CC) debido a su vínculo anteriormente descrito en la cadena de valor dentro del mapa de procesos, donde la Coordinación de Licitaciones aborda la gestión comercial y la Coordinación de Licitaciones aborda los procesos de Planificación, Ingeniería, Ejecución de Proyectos y Prestación de Servicios y Cierre. El punto de traspaso entre estas dos coordinaciones ocurre entre los procesos de gestión comercial y de planificación.

Ilustración 19. Esquema de alineamiento



Fuente: Elaboración propia.

Las Coordinaciones de Licitaciones y de Construcción interactúan directamente con el cliente desde una potencial adjudicación de proyecto hasta el cierre o finiquito de este, esto conlleva a que la propuesta de valor vista en la formulación estratégica está concentrada en su mayor parte por las acciones que realizan estas dos Coordinaciones en función de los objetivos estratégicos. Adicionalmente, en la operación, los recursos que están bajo la Coordinación de Construcción apoyan con elaboración de entregables para la presentación de licitaciones, esta cooperación de recursos humanos puede llegar a generar conflicto de interés entre áreas si no gestionan adecuadamente. Por lo tanto, para resolver este conflicto se propone que ambas coordinaciones tengan un objetivo común en sus tableros de gestión el cual es ofertar precios competitivos.

3.1.2. Descripción de las actividades que gestiona cada unidad

En general, la Coordinación de Licitaciones principalmente se encarga de establecer y mantener los lazos comerciales con los clientes privados y públicos, y gestiona la preparación y presentación activa de propuestas técnico-económicas con el propósito global de sostener e impulsar la continuidad del negocio. Las licitaciones para su presentación requieren la elaboración de entregables de índole administrativo que se componen principalmente de índices financieros, índices de accidentabilidad y experiencia demostrable, el componente de índole técnico se compone, en general, de la descripción detallada del alcance del proyecto, programa maestro, programación de recursos y documentación técnica, así como la oferta económica.

La Coordinación de Construcción es responsable de garantizar que durante la ejecución de los proyectos se gestionen adecuadamente las variables inherentes a ellos como alcance, plazos, costos y calidad, además de cualquier otro compromiso adquirido durante la etapa de licitación. Para la gestión de dichas variables, se realizan actividades de planificación como elaboración y revisión periódica de presupuestos y proyecciones de costos, elaboración y revisión periódica de cronogramas e hitos intermedios ya sean multables o no, así como controlar que las especificaciones técnicas tanto de los equipos, materiales y obras estén en concordancia con la ingeniería aprobada.

En la Tabla 21 se muestra la matriz de contribución de estas dos unidades al logro de los objetivos estratégicos, en donde es posible observar que estas dos unidades contribuyen activamente en el logro de los objetivos estratégicos a excepción del OE2 “Aumentar la capacidad de financiamiento”, el cual no está directamente relacionado con las acciones directas de estas dos unidades.

Tabla 21. Matriz de contribución a Objetivos Estratégicos

Objetivos Estratégicos		Coordinación de Licitaciones	Coordinación de Construcción
OE1	Asegurar la rentabilidad	✓	✓
OE2	Aumentar la capacidad de financiamiento		
OE3	Aumentar ingreso por ventas	✓	
OE4	Cumplir plazos pactados		✓
OE5	Construir con Calidad		✓
OE6	Ofertar precios competitivos	✓	✓
OE7	Gestionar eficazmente los cronogramas		✓
OE8	Eficiencia en la ejecución de los proyectos		✓
OE9	Mejorar la seguridad en la operación		✓
OE10	Incrementar adjudicaciones	✓	
OE11	Disminuir la rotación de personal clave	✓	✓
OE12	Aumentar disponibilidad de equipos de tendido		

Objetivos Estratégicos		Coordinación de Licitaciones	Coordinación de Construcción
OE13	Potenciar las competencias de las personas	✔	✔
OE14	Mejorar la cultura de seguridad		✔

Fuente: Elaboración propia.

3.2. DEFINICIÓN DE LOS DESEMPEÑOS DE LAS UNIDADES FUNCIONALES

Luego de mapear la relación entre los objetivos estratégicos y las unidades de Licitaciones y Construcción, se plantea la “bajada” de objetivos que deben alcanzar, que pueden ser iguales, hijos o nuevos en función de cómo la unidad aporta en el logro del objetivo. En la Tabla 22 se observan los objetivos a alcanzar de la Coordinación de Licitaciones y en la Tabla 23 se observan los objetivos de la Coordinación de Construcción. En relación con el logro del objetivo estratégico de asegurar la rentabilidad, el aporte del área de coordinación de licitaciones se basa en la optimización del presupuesto anual asignado a su unidad; por otra parte, la coordinación de construcción no tiene un presupuesto anual asignado como área, no obstante, es responsable de la rentabilidad del portafolio de proyectos de la compañía, por ello, su objetivo como área es asegurar la rentabilidad de los proyectos.

Como se mencionó en la definición de las unidades para el despliegue estratégico, existe un objetivo común a ambas áreas el cual es ofertar precios competitivos y, al momento de la bajada hacia los tableros funcionales se plantea incorporar un objetivo de área transversal denominado “Disminuir la cantidad de licitaciones fallidas por propuesta técnica” con el cual se comparte la responsabilidad en busca de tener mejor la calidad de los entregables de las licitaciones.

Tabla 22. Objetivos del área de Licitaciones

Coordinación de Licitaciones	OBJETIVO DEL ÁREA
OCL1	Optimizar el presupuesto del área de licitaciones
OCL2	Aumentar el monto de licitaciones adjudicadas
OCL3	Disminuir la cantidad de licitaciones fallidas por propuesta técnica
OCL4	Ofertar con precios competitivos
OCL5	Incrementar adjudicaciones
OCL6	Aumentar la presentación de licitaciones

Coordinación de Licitaciones	OBJETIVO DEL ÁREA
OCL7	Disminuir rotación de personal clave en el área de licitaciones
OCL8	Potenciar las competencias del personal de licitaciones

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 23. Objetivos del área de Construcción

Coordinación de Construcción	OBJETIVO DEL ÁREA
OCC1	Asegurar la rentabilidad de los proyectos.
OCC2	Cumplir los plazos de los proyectos
OCC3	Evitar multas en los proyectos
OCC4	Disminuir la cantidad de no conformidades de los proyectos
OCC5	Cumplir con los hitos en los plazos establecidos en el proyecto
OCC6	Optimizar los presupuestos de los proyectos
OCC7	Optimizar los plazos de los proyectos
OCC8	Mejorar la seguridad en la fase de construcción
OCC9	Disminuir la rotación de personal clave en los proyectos
OCC10	Potenciar las competencias de las personas en los proyectos
OCC11	Mejorar la cultura de seguridad en los proyectos
OCC12	Disminuir la cantidad de licitaciones fallidas por propuesta técnica

Fuente: Elaboración propia

Con la finalidad de observar gráficamente la vinculación entre los objetivos de estas dos áreas con los objetivos estratégicos, se plantea una matriz de tributación como se muestra en la Tabla 24.

Tabla 24. Matriz de tributación de objetivos.

	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7	OE8	OE9	OE10	OE11	OE12	OE13	OE14
OCL1	■													
OCL2			■											
OCL3					■									
OCL4						■								
OCL5										■				
OCL6										■				
OCL7											■			
OCL8													■	
OCC1	■													
OCC2				■										
OCC3					■									
OCC4					■			■						
OCC5								■	■					
OCC6									■					
OCC7									■					
OCC8										■				
OCC9											■			
OCC10													■	
OCC11														■
OCC12					■					■				

Fuente: Elaboración propia.

3.3. DISEÑO DEL SISTEMA DE MEDICIÓN DE LAS UNIDADES FUNCIONALES

El sistema de medición del desempeño para las áreas de Licitaciones y Construcción se establece en función de las responsabilidades establecidas en el mapa de procesos (véase la Ilustración 9) y los objetivos de cada área, se definen los tableros de gestión que permitan alinear los esfuerzos de las coordinaciones de licitaciones y construcción hacia los objetivos estratégicos. Los tableros de gestión que contienen los indicadores

elegidos para la Coordinación de Licitaciones y Construcción se muestran en las Tabla 25 y Tabla 26, respectivamente.

Tabla 25. Tablero de Control unidad funcional de Coordinación de Licitaciones

Objetivo	Indicador	Fórmula	Meta	Frec.
OCL1. Optimizar el presupuesto del área de licitaciones	Desviación en presupuesto	$\frac{\text{Presupuesto Final} - \text{Presupuesto Inicial}}{\text{Presupuesto Inicial}} \times 100\%$	≤10%	Anual
OCL2. Aumentar el monto de licitaciones adjudicadas	Monto de licitaciones adjudicadas	Valor de venta	≥30MUSD	Anual
OCL3. Disminuir la cantidad de licitaciones fallidas por propuesta técnica	Licitaciones fallidas por propuesta técnica	$\frac{\text{Descalificaciones por oferta técnica}}{\text{Licitaciones presentadas}} \times 100\%$	≤10%	Anual
OCL4. Ofertar con precios competitivos	Licitaciones no adjudicadas luego de pasar etapa técnica	$\frac{\text{Nº de licitaciones con oferta técnica aceptada no ganada}}{\text{Nº de licitaciones con oferta técnica aceptada}} \times 100\%$	≥10%	Anual
OCL5. Incrementar adjudicaciones	Incremento en adjudicaciones	$\frac{\text{Nº Licitaciones adjudicadas (t)}}{\text{Nº Licitaciones adjudicadas (t - 1)}} \times 100\%$	≥10%	Anual
OCL6. Aumentar la presentación de licitaciones	Incremento en presentación de licitaciones	$\frac{\text{Nº Licitaciones presentadas (t)}}{\text{Nº Licitaciones presentadas (t - 1)}} \times 100\%$	≥10%	Anual
OCL7. Disminuir rotación de personal clave en el área de licitaciones	Clima laboral	$\frac{\text{Nº Desvinculaciones voluntarias}}{\text{Nº Desvinculaciones}} \times 100\%$	≤5%	Semestral
OCL8. Aumentar alianzas con clientes y proveedores.	% de Preacuerdos de exclusividad con clientes	$\frac{\text{Nº Licitaciones con preacuerdo de exclusividad con clientes}}{\text{Nº Licitaciones conjuntas donde el cliente es el contratista principal}} \times 100\%$	≥50%	Semestral
	Cumplimiento de SLA con proveedores	$\frac{\text{Nº SLA cumplidos proveedores}}{\text{Nº total de SLA del periodo}} \times 100\%$	≥20%	Semestral
OCL9. Potenciar las competencias del personal de licitaciones	Capacitación especializada	$\frac{\text{Nº Personas con más de 8 hrs de cap.}}{\text{Nº Empleados del área}} \times 100\%$	≥70%	Semestral

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 26. Tablero de Control unidad funcional Coordinación de Construcción

Objetivo	Indicador	Fórmula	Meta	Frec.
OCC1. Asegurar la rentabilidad de los proyectos.	% de Proyectos con rentabilidad mayor al 15%	$\frac{\text{Nº de Proyectos con rentabilidad} \geq 20\%}{\text{Nº de Proyectos Activos}} \times 100\%$	≥80%	Semestral
OCC2. Cumplir los plazos de los proyectos.	% de Proyectos con atraso mayor al 5%	$\frac{\text{Nº de Proyectos con atraso} \geq 5\%}{\text{Nº de Proyectos Activos}} \times 100\%$	≤10%	Mensual
OCC3. Evitar multas en los proyectos	% de Multas en los proyectos	$\frac{\text{Monto de multas aplicadas}}{\text{Valor de Venta Proyectos Activos}} \times 100\%$	≤2%	Semestral

Objetivo	Indicador	Fórmula	Meta	Frec.
OCC4. Disminuir la cantidad de no conformidades de los proyectos	% de No Conformidades cerradas	$\frac{N^{\circ} \text{ de no conformidades cerradas}}{N^{\circ} \text{ de no conformidades}} \times 100\%$	≥90%	Mensual
	% de Ineficiencia en la gestión de entregables defectuosos	$\left\{ \frac{N^{\circ} \text{ de No conformidades sin cerrar mayor a 7 días}}{N^{\circ} \text{ de no Conformidades abiertas}} \times 100\% \right\}$	≤20%	Mensual
OCC5. Cumplir con los hitos en los plazos establecidos en el proyecto	% de Hitos intermedios cumplidos en el plazo programado	$\frac{N^{\circ} \text{ de Hitos Intermedios cumplidos en plazo programado}}{N^{\circ} \text{ de Hitos Intermedios Programados a la fecha de Corte}} \times 100\%$	≥85%	Mensual
OCC6. Optimizar los presupuestos de los proyectos	% de Optimización del Presupuesto	$\frac{\text{Presupuesto Proyectado Proyectos Activos}}{\text{Presupuesto Inicial Aprobado Proyectos Activos}} \times 100\%$	≤95%	Mensual
OCC7. Optimizar los plazos de los proyectos	% de Proyectos que terminarán antes del plazo contractual	$\frac{N^{\circ} \text{ Proyectos con término proyectado antes de plazo línea base}}{N^{\circ} \text{ de Proyectos Activos}} \times 100\%$	≥70%	Mensual
OCC8. Mejorar la seguridad en la fase de construcción	% de Accidentes en un periodo de tiempo comparado con un periodo anterior	$1 - \frac{N^{\circ} \text{ Accidentes (t)}}{N^{\circ} \text{ Accidentes (t-1)}} \times 100$	≥10%	Anual
	N° de Accidentes Fatales	N° de Accidentes fatales	0	Anual
OCC9. Disminuir la rotación de personal clave en los proyectos	Clima laboral	$\frac{N^{\circ} \text{ Desvinculaciones voluntarias}}{N^{\circ} \text{ Desvinculaciones}} \times 100\%$	≤5%	Semestral
OCC10. Potenciar las competencias de las personas en los proyectos	Capacitación especializada en actualización técnica	$\frac{N^{\circ} \text{ Personas con más de 8 hrs de cap.}}{N^{\circ} \text{ Empleados con mismo cargo}} \times 100\%$	≥60%	Semestral
OCC11. Mejorar la cultura de seguridad en los proyectos	Capacitación especializada en prevención de accidentes	$\frac{N^{\circ} \text{ Personas con más de 8 hrs de cap.}}{N^{\circ} \text{ Empleados con mismo cargo}} \times 100\%$	≥70%	Semestral
OCC12. Disminuir la cantidad de licitaciones fallidas por propuesta técnica	Licitaciones fallidas por propuesta técnica	$\frac{\text{Descalificaciones por oferta técnica}}{\text{Licitaciones presentadas}} \times 100\%$	≤10%	Anual

Fuente: Elaboración propia.

3.4. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO Y ASIGNACIÓN DE RECOMPENSAS

Luego de obtener los tableros de gestión de las unidades funcionales con los cuales se contribuye al logro de los objetivos estratégicos, se tiene una herramienta que permite llevar un seguimiento de las gestiones clave de cada área, sin embargo, existen personas detrás de cada tarea y de cada gestión, entonces según plantea (Caprile A. , 2017) el KPI no es sólo una herramienta de información para la toma de decisiones; también es una poderosa herramienta que guía el comportamiento de las personas. Por lo tanto, la medición de las gestiones de las personas hace que exista cierta priorización en aquellos focos de atención.

3.4.1. Descripción del sistema actual de evaluación del desempeño y asignación de recompensas

Actualmente en EDEMSA no se tiene establecido de manera formal un sistema de evaluación de desempeño y asignación de recompensas, adicionalmente, todos los empleados sin excepción reciben una remuneración fija, incluyendo la gerencia general. Bajo este escenario actual es posible proponer desde cero un mecanismo que permita influir en el comportamiento de las personas en la organización para el logro de los objetivos estratégicos planteados.

Tomando en consideración que la compañía en estudio centra sus esfuerzos en la ejecución óptima de proyectos de manera segura y responsable para cumplir las expectativas de sus *stakeholders*, es importante asignar recompensas en función de los desempeños clave deseados de manera tal que permitan ir cerrando las brechas detectadas.

3.4.2. Propuesta del sistema de evaluación del desempeño y asignación de recompensas

La propuesta del sistema de evaluación de desempeño y asignación de recompensas se realiza en dos etapas, inicialmente con la identificación de desempeños claves a recompensar y posteriormente planteando un esquema de incentivos para alinear los esfuerzos de las áreas de Licitaciones y Construcción hacia los objetivos estratégicos.

3.4.2.1. Identificación de los desempeños claves a recompensar

Los desempeños elegidos para la Coordinación de Licitaciones se muestran en la Tabla 27, en los cuales se observa cierta relevancia a aumentar las ventas bajo la evaluación de los indicadores IDCL1 e IDCL3, y mejorar la gestión de entregables en la etapa comercial evaluando el indicador IDCL2. El objetivo de los desempeños elegidos es buscar un balance entre el aporte al aumento de volumen de venta de proyectos en cantidad y en monto mínimo que permita la sostenibilidad del negocio, así como la calidad de las propuestas.

Tabla 27. Desempeños de la Coordinación de Licitaciones

ID Indicador	Indicador	Fórmula	Meta	Frec.
IDCL1	Monto de licitaciones adjudicadas	Valor de venta	≥30MUSD	Anual
IDCL2	Licitaciones fallidas por propuesta técnica	$\frac{\text{Descalificaciones por oferta técnica}}{\text{Licitaciones presentadas}} \times 100\%$	≤10%	Anual
IDCL3	Incremento en adjudicaciones	$\frac{\text{Nº Licitaciones adjudicadas (t)}}{\text{Nº Licitaciones adjudicadas (t - 1)}} \times 100\%$	≥10%	Anual

Fuente: Elaboración propia.

Los desempeños elegidos para la Coordinación de Construcción se muestran en la Tabla 28, en los cuales se pueden observar 5 focos esenciales de evaluación: rentabilidad, eficiencia en la ejecución, calidad en la construcción, seguridad en la operación y se adiciona el desempeño compartido con la Coordinación de Licitaciones, por licitaciones fallidas por propuesta técnica que como se explicó en el desdoblamiento estratégico, es una propuesta de solución para hacerse cargo del conflicto interno de cooperación de recursos en la presentación de licitaciones y que permitan dar mayor solidez a las propuestas. Los desempeños elegidos buscan obtener un balance entre los objetivos estratégicos del área, tales como la rentabilidad de los proyectos que se ejecutan, la seguridad en la ejecución, el cumplimiento de los plazos y costos.

Tabla 28. Desempeños de la Coordinación de Construcción

ID Indicador	Indicador	Fórmula	Meta	Frec.
IDCC1	% de Proyectos con rentabilidad mayor al 15%	$\frac{\text{Nº de Proyectos con rentabilidad } \geq 20\%}{\text{Nº de Proyectos Activos}} \times 100\%$	≥80%	Semestral
IDCC2	% de Proyectos con atraso mayor al 5%	$\frac{\text{Nº de Proyectos con atraso } \geq 5\%}{\text{Nº de Proyectos Activos}} \times 100\%$	≤10%	Mensual
IDCC3	% de Multas en los proyectos	$\frac{\text{Monto de multas aplicadas}}{\text{Valor de Venta Proyectos Activos}} \times 100\%$	≤2%	Semestral
IDCC4	% de No Conformidades cerradas	$\frac{\text{Nº de no conformidades cerradas}}{\text{Nº de no conformidades}} \times 100\%$	≥90%	Mensual
IDCC5	% de Optimización del Presupuesto	$\frac{\text{Presupuesto Projectado Proyectos Activos}}{\text{Presupuesto Inicial Aprobado Proyectos Activos}} \times 100\%$	≤95%	Mensual
IDCC6	% de Accidentes en un periodo de tiempo comparado con un periodo anterior	$1 - \frac{\text{Nº Accidentes (t)}}{\text{Nº Accidentes (t - 1)}} \times 100\%$	≥10%	Anual
IDCC7	% de Licitaciones fallidas por propuesta técnica	$\frac{\text{Descalificaciones por oferta técnica}}{\text{Licitaciones presentadas}} \times 100\%$	≤10%	Anual

Fuente: Elaboración propia.

3.4.2.2. Esquema de incentivos

En función de las metas establecidas en el tablero de gestión, se establece el desempeño mínimo obligatorio y la condición del 100% de cumplimiento con el cual se obtiene un puntaje como resultado de la suma de la multiplicación del puntaje de cada indicador por el peso ponderado de cada uno.

Para la Coordinación de licitaciones no se plantean *triggers* ya que la rentabilidad y accidentes en la ejecución de los proyectos son totalmente ajenos a su gestión, y dado que los ciclos propios de su gestión son distintos a los de la ejecución de proyectos, que en algunos casos son de 2 a 3 años, por lo tanto, para la coordinación de licitaciones no se contemplan decisiones discrecionales al momento de pagar el incentivo. El mercenarismo en este sentido se evita con la incorporación del desempeño compartido con la Coordinación de construcción en licitaciones fallidas por propuesta técnica. Adicionalmente, para evitar el *sandbagging* se establecen condiciones mínimas obligatorias de cada desempeño elegido; esto permitirá incentivar adecuadamente la gestión comercial.

En la Tabla 29, se observa el esquema de incentivos para la Coordinación de Licitaciones.

Tabla 29. Esquema de incentivos Coordinación de Licitaciones

ID INDICADOR	Indicador	Condición mínima (obligatoria)	Condición del 100% (meta esperable)	Peso	Puntaje para optar al premio	Premio
IDCL1	Monto de Licitaciones adjudicadas	≥25MMUSD	≥30MMUSD	70%	85%	2 sueldos
IDCL2	Licitaciones fallidas por propuesta técnica	≤30%	≤10%	20%		
IDCL3	Incremento de adjudicaciones	≥5%	≥10%	10%		

Fuente: Elaboración propia.

Para la Coordinación de Construcción se plantea como condición inicial para efectuar el premio asociado al esquema de incentivos que no existan accidentes fatales en el

periodo a evaluar, si existe al menos uno, no se paga el premio, dado que este evento afecta profundamente el logro de los objetivos de mejorar la seguridad de la operación e incrementar las adjudicaciones, adicionalmente, como se mencionó en el capítulo de análisis estratégico, un accidente fatal tiene un alto impacto reputacional para la compañía y en el corto y mediano plazo, la descalifica de la mayoría de las futuras licitaciones en el sector, afectando la continuidad del negocio.

Por otra parte, al premiarse por todo el conjunto de proyectos activos, no se subestiman los proyectos de menor valor de venta ya que pueden ser de interés comercial de largo plazo, evitando el auto escalamiento y mercenarismo por proyectos de mayor valor. Para evitar el *sandbagging* se establecen condiciones mínimas obligatorias de cada desempeño elegido de igual forma que para la Coordinación de licitaciones.

En la Tabla 30, se observa el esquema de incentivos para la Coordinación de Construcción.

Tabla 30. Esquema de incentivos Coordinación de Construcción.

ID Indicador	Indicador	Condición mínima (obligatoria)	Condición del 100% (meta esperable)	Peso	Puntaje para optar al premio	Premio
IDCC1	% de Proyectos con rentabilidad mayor al 20%	≥70%	≥80%	60%	85%	2 sueldos
IDCC2	% de Proyectos con atraso mayor al 5%	≤20%	≤10%	5%		
IDCC3	% de Multas en los proyectos	≤5%	≤2%	5%		
IDCC4	% de No Conformidades cerradas	≥70%	≥90%	5%		
IDCC5	% de Optimización del Presupuesto	100%	≤95%	5%		
IDCC6	% de Accidentes en un periodo de tiempo comparado con un periodo anterior	≥5%	≥10%	15%		
IDCC7	% de Licitaciones fallidas por propuesta técnica	≤30%	≤10%	5%		

Fuente: Elaboración propia.

3.4.3 Justificación del sistema de evaluación del desempeño y asignación de recompensas propuesto

Dado que EDEMSA no cuenta con un esquema de evaluación de desempeño y asignación de recompensas, la propuesta planteada permite emplear las variables que inicialmente no eran testeadas y lograr que los responsables de cada área de manera inédita tengan motivación al logro de los objetivos con recompensa de por medio. El análisis de la dirección, intensidad y persistencia del sistema planteado para la Coordinación de Licitaciones y Construcción se puede observar en la Tabla 31 y Tabla 32, respectivamente.

Tabla 31. Análisis de Dirección, Intensidad y Persistencia para Coordinación de Licitaciones

Dirección	Es posible observar que la dirección a la que apuntan la asignación de recompensas va hacia el logro de los objetivos del área que son aumentar en monto y cantidad de licitaciones adjudicadas.
Intensidad	Se establece la intensidad necesaria en cada desempeño al tener un resultado mínimo por cada uno de ellos, dado que, si bien es relevante que llegue a la meta de venta anual de 30MMUSD, debe garantizar que más del 70% de las licitaciones que se presentan, no sean descalificadas en la fase de propuesta técnica. Adicionalmente, cada año obligatoriamente debe haber un incremento mayor al 5% en relación con la cantidad de licitaciones presentadas.
Persistencia	Se establece media ponderada para el puntaje final, lo cual ayuda en la persistencia de cada desempeño para lograr la bonificación.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 32. Análisis de Dirección, Intensidad y Persistencia para Coordinación de Construcción

Dirección	Es posible observar que la dirección a la que apuntan la asignación de recompensas va hacia el logro de los objetivos del área que son principalmente asegurar la rentabilidad de los proyectos, plazos, disminuir la accidentabilidad y mejorar la calidad de las propuestas técnico-económicas, siendo responsable solidariamente del desempeño de licitaciones fallidas por propuesta técnica.
Intensidad	Se establece la intensidad necesaria en cada desempeño al tener un resultado mínimo de cada uno de ellos, dado que si bien es relevante garantizar la rentabilidad de sus proyectos a cargo, se deben sostener calificaciones mínimas obligatorias en relación con plazos, costos, accidentabilidad, calidad de los trabajos; específicamente, no permitir atraso de más del 5% en más del 20% de sus proyectos, no permitir más del 5% del monto de multas sobre el monto de los proyectos, tener más del 70% de las no conformidades cerradas, garantizar una reducción de al menos el 5% de los accidentes del periodo anterior, y al menos el 70% de las licitaciones presentadas no debiesen descalificar por propuesta técnica.
Persistencia	Se establece media ponderada para el puntaje final, lo cual ayuda en la persistencia de cada desempeño para lograr la bonificación.

Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

El análisis crítico a la declaración estratégica permitió poner en concreto la razón de ser de EDEMSA Chile y su real alcance operacional en el mercado de construcción de infraestructura para sistemas de transmisión de electricidad, distinto a lo que se había planteado hace varios años donde se mencionaba el mercado de las telecomunicaciones, por ahora, sin experiencia previa ni desarrollo comercial.

El análisis estratégico desarrollado permitió identificar y analizar en conjunto las variables internas y externas a EDEMSA Chile con el objetivo de ver el posicionamiento en el mercado y resaltar las brechas a las cuales se centrarán los esfuerzos. Se destaca dentro de este análisis la importancia de garantizar el volumen de venta y de proyectos para disminuir el impacto de rotación de personal de obra especializado, que implica pérdida fuerza inercial de experiencia y cultura organizacional cada vez que inicia un proyecto. Así como el direccionamiento de recursos y esfuerzos a una débil gestión comercial en la actualidad.

La formulación estratégica desarrollada sirvió para determinar aquellos atributos clave que pueden dar una ventaja competitiva exceptuando el precio de las licitaciones ofertadas. Bajo este análisis se pudo observar que la calidad y seguridad en la construcción es esencial para obtener una ventaja competitiva en el mediano y largo plazo, y que son consecuencia de una buena gestión de recursos.

La planificación estratégica diseñada permitió plasmar los objetivos estratégicos, su causalidad e interacción con el modelo de negocios planteado y optimizado. Su mapa estratégico y sistema de medición de desempeño que hasta ahora es nuevo para EDEMSA Chile, aportan una herramienta útil para la gerencia general y destacando variables muy relevantes en materia de seguridad de la operación, fundamental en miras a la continuidad de la compañía en el rubro. Es de aclarar que, este planteamiento debe comunicarse en una etapa posterior.

El desdoblamiento estratégico hacia las áreas de Licitaciones y Construcción, permitió plantear una posible solución de alineamiento horizontal entre ellas compartiendo el objetivo de disminuir la cantidad de licitaciones fallidas por propuesta técnica, de manera que exista una cooperación entre estas dos áreas en dirección hacia el objetivo de incrementar las adjudicaciones en la etapa comercial, dado que la experiencia y profundización en el conocimiento de los trabajos lo tiene la Coordinación de Licitaciones, que como se vio en el análisis realizado, una buena parte de las licitaciones se pierde por descalificación de la propuesta técnica.

Para implementar adecuadamente el sistema de control de gestión diseñado, es importante el involucramiento de la gerencia general y comunicar eficazmente la estrategia desarrollada. Adicionalmente se deben monitorear periódicamente los desempeños para corroborar la consistencia de las metas proporcionadas que permitan probar el funcionamiento de la estrategia, y si es el caso realizar la adaptación pertinente.

Bibliografía:

- Bio Bio, C. (07 de 02 de 2022). *Bio Bio Chile*. Retrieved 5 de 11 de 2023, from <https://www.biobiochile.cl/noticias/nacional/region-del-bio-bio/2022/02/07/vecinos-rechazan-proyecto-que-busca-instalar-torres-de-alta-tension-entre-tubul-y-lagunillas.shtml>
- Caprile, A. (2017). Indicadores clave de desempeño (KPI): Buenas prácticas para su diseño. *Revista Contabilidad y Sistemas*, 16-17.
- Caprile, A. A. (2010). *Gestión de acuerdos de nivel de servicio: El eslabón perdido hacia el alineamiento total*. Santiago: ENEFA 2010.
- Chan, W., & Mauborgne, R. (2005). *La estrategia del océano azul*. Bogotá: Grupo Editorial Norma.
- Cokins, G. (2007). *Performance Management*. Gestión 2000.
- Diario Financiero*. (8 de septiembre de 2022). Retrieved 11 de 12 de 2022, from <https://www.df.cl/economia-y-politica/macro/inversion-extranjera-en-chile-supero-los-us-13-mil-millones-a-julio>
- Diario Financiero*. (14 de 10 de 2022). Retrieved 11 de 11 de 2022, from <https://www.df.cl/economia-y-politica/macro/expectativas-para-inflacion-en-chile-bajan-levemente-tras-reunion-de#:~:text=Expectativas%20para%20inflaci%C3%B3n%20en%20Chile,6%25%20a%20septiembre%20de%202024>
- ENDESA, F. (5 de 11 de 2023). *Transporte de electricidad*. Retrieved 5 de 11 de 2023, from <https://www.fundacionendesa.org/es/educacion/endesa-educa/recursos/transporte-de-electricidad#:~:text=El%20transporte%20de%20electricidad%20se,eleva%20su%20nivel%20de%20tensi%C3%B3n>
- Energía, M. d. (5 de 11 de 2019). *energía.gob*. Retrieved 5 de 11 de 2023, from <https://energia.gob.cl/panel/plan-de-descarbonizacion>
- Explore, I. (24 de 12 de 2021). *IEEE*. Retrieved 5 de 11 de 2023, from <https://ieeexplore.ieee.org/document/9662403>
- Hitt, M. A., Black, J., & Porter, L. (2006). *Administración*. Mexico D.F.: Editorial Pearson Education.
- IEEE, E. (2022). Terrestrial Microwave Power Beaming.
- INE. (31 de 12 de 2017). *Instituto Nacional de Estadísticas*. Retrieved 12 de 11 de 2022, from https://www.ine.cl/docs/default-source/proyecciones-de-poblacion/publicaciones-y-anuarios/base-2017/estimaciones-y-proyecciones-2002-2035_base-2017_reg_%C3%A1rea_infograf%C3%ADa.pdf?sfvrsn=5d8b3bcc_5
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. . (2008). *The execution Premium*. Buenos Aires: SRL.
- Magretta, J. (2002). La importancia de los modelos de negocio. *Harvard Deusto business review*, 28-35.

- Mostrador, E. (5 de 11 de 2023). *Energías Renovables*. Retrieved 5 de 11 de 2023, from <https://www.elmostrador.cl/destacado/2022/10/25/chile-da-un-paso-firme-en-sustentabilidad-por-primera-vez-generacion-de-energias-renovables-superan-a-la-de-carbon/>
- Núñez, A., & Caprile, A. A. (2006). *Diseño de sistemas de control de gestión: Una propuesta metodológica de alineación*. Santiago: Revista contabilidad y sistemas.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2013). *Generación de modelos de negocio*. Barcelona: Grupo Planeta.
- Porter, M. (2015). *Ventajas competitivas*.
- Thomson, e. (2012). *Administración Estratégica*.
- Zamacona, R. (2003). *La cadena de valor y sus ventajas competitivas*. Puebla: UDLAP.