



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

ESTRATEGIA DE CRECIMIENTO PARA EMPRESA BMEC INGENIERÍA SPA

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN GESTIÓN Y DIRECCIÓN
DE EMPRESAS**

LORETO ALEJANDRA OPORTUS URIBE

**PROFESOR GUÍA:
JORGE ALBERTO LARA BACCIGALUPPI**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
ANTONIO AGUSTÍN HOLGADO SAN MARTÍN
ANDRÉS IGNACIO REPETTO BUSTAMANTE**

**SANTIAGO DE CHILE
2022**

RESUMEN

ESTRATEGIA DE CRECIMIENTO PARA EMPRESA BMEC INGENIERÍA SPA

BMEC Ingeniería SpA es una empresa de consultoría de ingeniería multidisciplinaria creada el año 2017, enfocada en entregar soluciones de ingeniería mecánica y estructural, principalmente diseño y mejora de equipos. Dentro de los clientes atendidos se encuentran empresas alimenticias, mineras, de transporte y metalmecánica, donde el sector alimenticio es el que más aporta a la utilidad total de la compañía, con un 34%. Al cierre del 2020 BMEC contaba con 17 clientes y concretaba 89 proyectos, con ingresos de \$66MM anuales. Esto corresponde a un crecimiento de un 138% versus el año 2019. Sin embargo, hoy en día la empresa no cuenta con una estrategia de ventas definida, que permita mayor crecimiento.

El presente trabajo se enfoca en plantear las directrices para realizar un diagnóstico y análisis interno y externo de la empresa BMEC, con el objetivo de establecer una estrategia de crecimiento con foco en todas las aristas del negocio, que le permita sextuplicar sus ganancias dentro de los próximos 5 años.

El marco conceptual considera bibliografía clásica del mundo de los negocios para entender el entorno interno y externo, como el análisis PEST, Las 5 Fuerzas Competitivas de Porter, análisis FODA, Administración Estratégica, Ventaja Competitiva y Cuadro de Mando Integral. Y también referencias específicas para entender el mercado donde está inserta BMEC, como la Asociación de Empresas Consultoras de Ingeniería de Chile, la Asociación de Emprendedores de Chile, la SOFOFA y el Colegio de Ingenieros, entre otras.

La propuesta metodológica considera 11 etapas enfocadas en abarcar a cabalidad todas las dimensiones del negocio, tanto a nivel externo como interno. Se considera un análisis PEST para comprender el entorno en el que se desenvuelve la empresa. Junto con esto, se pretende el estudio del mercado de las empresas de consultoría de ingeniería para la industria alimenticia en Chile, para así entenderlo y dimensionar su tamaño. Y también analizar el entorno competitivo de la industria, y evaluar su atractivo, conocer a los principales actores y tener un *benchmark* de mercado. Contempla un análisis FODA para identificar las fortalezas y debilidades de BMEC junto con las oportunidades y amenazas que se presenten. Realizar un análisis interno para esclarecer las competencias centrales de BMEC y sus fuentes potenciales de ventaja competitiva, además de indagar en profundidad en la operación y condición actual de BMEC para lograr establecer un estado deseado.

En la última etapa se incorpora el desarrollo de un plan estratégico con el fin de establecer una estrategia clara de crecimiento, considerando objetivos estratégicos y factores críticos de éxito, acompañado de una propuesta de financiamiento que permita establecer el número de proyectos anuales a realizar y la estimación de ingresos por proyecto, para finalizar con un Balanced Scorecard y sus respectivas actividades.

DEDICATORIA

A quienes más amo en esta vida, mi familia. A mi cómplice Gustavo, mi maravillosa hija Leticia, mi fiel compañera Mica y a mi nuevo amor que viene en camino.

AGRADECIMIENTOS

Ha sido un largo camino recorrido para desarrollar esta tesis. Quiero agradecer a todos quienes de alguna u otra forma aportaron para hacerlo posible.

A mi incondicional compañero de vida, Gustavo, por la entrega y dedicación. Por otorgarme la confianza que muchas veces necesité para seguir adelante. Y por creer en mí desde un principio, poniendo su empresa a total disposición para el desarrollo de esta tesis.

Doy gracias a mi hija Leticia por su comprensión de no tener a su mamá todos los fines de semana y aun así, amarme con fuerza.

Agradezco a mis papás por ayudarme a cuidar a mi hija cuando no tenía con quien dejarla y así poder seguir estudiando y asistiendo a mis clases, incluso con mi pequeña recién nacida.

A mis hermanas Paula y Javiera por su motivación constante y su admiración a mis habilidades *multitasking*.

Doy gracias también a mis amigos por su comprensión de vernos poco, por entender mis prioridades y darme ánimo para terminar.

Quiero dar las profundas gracias a Danilo Pérez, Andrés Miller, Luis Herrera, Karin Flores, Andrés Cristi, y Benedicto Aguado, por permitirme entrevistarlos para entender desde más cerca cómo funciona la industria de la ingeniería. Gracias por su tremenda disposición y tiempo, sobre todo cuando este último recurso es cada día más escaso. Agradezco también por su orientación, recomendaciones y consejos en el ámbito profesional, cada uno con sus distintos puntos de vista y experiencia, dispuestos a guiarme en este camino.

A Andrés Repetto por permitirme invitarlo a ser parte de la comisión evaluadora de este trabajo.

Gracias a Jorge Lara y Sebastián Orchard, por nunca presentarse como profesores, sino como consultores, entregando toda su experiencia para guiarme en esta tesis.

Agradezco también a Dios, por permitirme ser mamá en pandemia y al mismo tiempo hacer un MBA en una de las mejores universidades del mundo.

Finalmente, quiero agradecer a mi propio cuerpo y alma, por resistir estos duros años de pandemia, y por mantenerme serena y enfocada en cumplir uno de mis sueños.

Loreto Oportus Uribe

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
2. DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN.....	2
2.1 Antecedentes de la organización	2
2.2 Personas, áreas y funciones de BMEC.....	3
2.3 Clientes.....	4
2.4 Ingresos y ventas	5
3. DESCRIPCIÓN DEL TEMA A ABORDAR.....	6
3.1 Motivación del tema	6
3.2 Preguntas claves	6
4. ALCANCES DEL TEMA A ABORDAR	7
5. OBJETIVOS	8
5.1 Objetivo general.....	8
5.2 Objetivos específicos	8
6. FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO	8
7. MARCO CONCEPTUAL.....	9
8. ANÁLISIS DEL ENTORNO EXTERNO	10
8.1 Entorno general	10
8.1.1 Entorno político	10
8.1.2 Entorno económico	11
8.1.3 Entorno sociocultural.....	12
8.1.4 Entorno tecnológico.....	13
8.2 Análisis de la industria	13
8.2.1 Mercado Nacional	13
8.2.2 Tendencias del Mercado	14
8.2.3 Mercado de consultoría de ingeniería para la industria alimenticia en Chile.	15
8.3 Conclusiones	17
9. ANÁLISIS DEL ENTORNO DE LA INDUSTRIA.....	18
9.1 Riesgo de que entren más participantes.....	18
9.1.1 Barreras contra la entrada.....	18
9.1.2 Represalias esperadas:.....	20
9.2 Intensidad de la rivalidad entre los competidores actuales	20
9.2.1 Competidores numerosos o de igual fuerza	20
9.2.2 Crecimiento de la industria.....	22

9.2.3	Altos costos fijos o de almacenamiento	22
9.2.4	Ausencia de diferenciación o costos cambiantes	22
9.2.5	Competidores diversos.....	23
9.2.6	Importantes intereses estratégicos.....	23
9.2.7	Barreras sólidas contra la salida	23
9.3	Presión proveniente de los productos sustitutos	23
9.4	Poder de negociación de los compradores	23
9.5	Poder de negociación de los proveedores	24
9.6	Conclusiones	24
10.	ANÁLISIS DEL ENTORNO COMPETITIVO.....	25
10.1	Principales actores de la industria.....	25
10.2	Entrevista con trabajadores de la industria de ingeniería.....	26
11.	ANÁLISIS FODA	27
11.1	FODA.....	27
11.2	Conclusiones	28
12.	ANÁLISIS INTERNO	29
12.1	Cadena de valor.....	29
12.1.1	Actividades primarias	30
12.1.2	Actividades de apoyo	32
12.2	Recursos, capacidades y competencias distintivas	32
12.2.1	Recursos tangibles e intangibles.....	33
12.2.2	Capacidades	33
12.2.3	Competencias distintivas.....	34
12.2.4	Ventaja competitiva	35
12.3	Conclusiones	36
13.	SITUACIÓN ACTUAL DE BMEC: MODELO DE LAS 7s.....	37
13.1	Structure (Estructura):.....	37
13.1.1	Especialización laboral.....	38
13.1.2	Departamentalización.....	38
13.1.3	Cadena de mando	38
13.1.4	Tramo de control	38
13.1.5	Centralización vs descentralización	38
13.1.6	Formalización	39
13.2	Strategy (Estrategia)	39
13.3	Systems (Sistemas)	40

13.4 Skills (Habilidades).....	41
13.5 Staff (Personal)	41
13.6 Style (Estilo).....	42
13.7 Superordinate goals (objetivos superiores).....	43
13.8 Conclusiones	43
14. PLAN ESTRATÉGICO BMEC INGENIERÍA SpA.....	43
14.1 Misión, visión y valores	44
14.1.1 Misión.....	44
14.1.2 Visión	46
14.1.3 Valores	46
14.2 Declaración de estrategia	47
14.3 Propuesta de valor	48
14.4 Factores críticos de éxito	48
14.5 Nueva estrategia.....	49
14.5.1 Pilares Estratégicos.....	49
14.5.2 Estructura.....	50
14.5.3 Estrategia de Operaciones.....	55
14.5.4 Estrategia Comercial.....	57
14.5.5 Estrategia de Administración y Finanzas	61
14.5.6 Estrategia Innovación y Desarrollo.....	63
14.6 Objetivos estratégicos.....	63
14.6.1 Operaciones.....	63
14.6.2 Comercial	64
14.6.3 Administración y Finanzas	64
14.6.4 Innovación y Desarrollo.....	65
14.7 KPI's e iniciativas.....	65
14.7.1 Operaciones.....	65
14.7.2 Comercial	66
14.7.3 Administración y Finanzas	67
14.7.4 Innovación y Desarrollo.....	68
15. PROYECCIÓN FINANCIERA PARA BMEC.....	69
15.1 Fuentes de ingresos.....	69
15.2 Costos.....	74
15.2.1 Costos Fijos	74
15.2.2 Costos Variables	75

15.3 Flujo de caja.....	76
16. BALANCED SCORECARD	78
16.1 Detalle Balanced Scorecard BMEC	79
17. CONCLUSIONES.....	80
18. BIBLIOGRAFÍA	82
19. ANEXOS	86
Anexo A: Ventas mensuales de BMEC 2019 y 2020	86
Anexo B: Porcentaje de ventas, según tipo de proyecto.....	86
Anexo C: Reincidencia de clientes.....	87
Anexo D: Inversión de empresas de alimento en propiedades, plantas y equipos	87
Anexo E: Modelo de las 5 fuerzas competitivas de Michael Porter.....	89
Anexo F: Recursos tangibles de BMEC	89
Anexo G: Esquema Un Nuevo Concepto de Organización.....	90
Anexo I: The Manager's Roles	91

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Porcentaje de clientes según industria.....	4
Figura 2: Aporte del sector a la utilidad total.	5
Figura 3: Ingresos por ventas, por sector atendido.	6
Figura 4: Cadena de valor de BMEC.....	30
Figura 5: Cadena de Valor BMEC, con actividades primarias y de apoyo.	30
Figura 6: Recursos Intangibles de BMEC.	33
Figura 7: Capacidades de BMEC	34
Figura 8: Competencias distintivas de BMEC	35
Figura 9: División de S, del Modelo de McKinsey	37
Figura 10: Estrategia genérica de BMEC	39
Figura 11: Roles del gerente general de BMEC hoy	42
Figura 12: Pirámide de desarrollo estratégico.	44
Figura 13: Preguntas claves de la misión.....	45
Figura 14: Departamentalización funcional de BMEC	51
Figura 15: Cadena de mando: Organigrama de BMEC.....	52
Figura 16: Tramo de Control de BMEC	53
Figura 17: Modelo de descentralización de BMEC.....	54
Figura 18: 9 ámbitos de decisión de la estrategia de operaciones de BMEC.	56
Figura 19: Estrategia de Operaciones de BMEC.....	57
Figura 20: Pilares de la estrategia de ventas de BMEC.	58
Figura 21: Segmentación, Target y Posicionamiento de BMEC.....	58
Figura 22: Servicios ofrecidos por BMEC, por área de negocio.....	59
Figura 23: Estrategia financiera de BMEC.	62
Figura 24: Estrategia de innovación de BMEC.....	63

Figura 25: Costos fijos BMEC en CLP	74
Figura 26: Costos fijos anuales por tipo BMEC en CLP	74
Figura 27: Costos fijos anuales de BMEC en CLP	75
Figura 28: Costos variables.....	75
Figura 29: Costos variables por tipo por año en CLP	76
Figura 30: Costos variables por año en CLP	76

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Ingresos netos en miles, número de proyectos y valor promedio por proyecto. .5	
Tabla 2: Inversión en propiedades, plantas y equipos de las principales empresas de la industria de alimentos, en millones de dólares.....	16
Tabla 3: Cantidad de empresas y servicios profesionales de Ingeniería.....	21
Tabla 4: Cantidad de empresas según número de trabajadores.....	21
Tabla 5: Cantidad de empresas según tramo de ventas	21
Tabla 6: Resumen matriz Porter.....	25
Tabla 7: Análisis FODA BMEC Ingeniería SpA	28
Tabla 8: Principales funciones por departamento	51
Tabla 9: Inversión anual en marketing en CLP.....	60
Tabla 10: Sistemas y estrategia de Personas de BMEC.....	61
Tabla 11: KPI's e iniciativas de operaciones	65
Tabla 12: KPI's e iniciativas comerciales.....	66
Tabla 13: KPI's e iniciativas de Administración y Finanzas.....	67
Tabla 14: KPI's e iniciativas de Innovación y Desarrollo.	68
Tabla 15: costo de proyecto por tipo	69
Tabla 16: proyectos por tipo, año 1	70
Tabla 17: proyectos por tipo, año 2	70
Tabla 18: proyectos por tipo, año 3	71
Tabla 19: proyectos por tipo, año 4	71
Tabla 20: proyectos por tipo, año 5	72
Tabla 21: resumen cantidad de proyectos por año	73
Tabla 22: resumen ingresos por proyectos, por año	73
Tabla 23: Flujo de caja BMEC.....	77

1. INTRODUCCIÓN

En Chile existen alrededor de 220 mil pymes y aproximadamente 680 mil microempresas, cuyas principales fuentes de financiamiento son recursos propios del emprendedor (80,2%), créditos bancarios (10,9%), fondos públicos (6,9%) e inversionistas (2%). Junto con esto, el principal motivo de fracaso son los problemas para conseguir financiamiento, la falta de capital de trabajo y la mala administración del negocio (ASECH, 2019).

Muchos emprendedores no poseen los conocimientos ni competencias para desarrollar un plan estratégico, por lo que al momento de emprender existen deficiencias profundas en los procesos de evaluación estratégica. Esto les dificulta establecer las bases de su negocio, sus fuentes de financiamiento, proyecciones de crecimiento y propuesta de valor. Lamentablemente, para pymes del rubro de la ingeniería, esto no es una excepción. Es común que los dueños posean habilidades técnicas para desarrollar su producto o servicio, pero no para administrar su empresa.

Por lo anterior, es que se decide desarrollar una estrategia de crecimiento para la empresa BMEC Ingeniería SpA, donde una de mis principales motivaciones es, a través de las siguientes páginas, identificar las oportunidades de mejora, los factores críticos de éxito y la propuesta de valor de la empresa para lograr un crecimiento sostenido en los próximos 5 años.

Para alcanzar los resultados, se realiza un análisis interno y externo de la organización; identificando sus principales fortalezas y debilidades, y las oportunidades y amenazas que se podrían presentar; descripción y tamaño del mercado, identificando así el poder de la industria en la que la compañía está inserta, y un diagnóstico comercial, financiero y operacional propio de la empresa para identificar cuellos de botella y oportunidades de mejora.

2. DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

2.1 Antecedentes de la organización

BMEC Ingeniería SpA, en adelante BMEC, es una empresa de ingeniería multidisciplinaria creada el 4 de octubre del 2017 por el ingeniero civil mecánico, Gustavo Boré Bacigaluppi, con el propósito de entregar soluciones de ingeniería mecánica y estructural, especialmente dedicada al diseño y mejora de equipos. Si bien presta servicios en distintos rubros, el principal sector atendido es el de la industria alimenticia. Los servicios prestados por BMEC, consideran el desarrollo de ingeniería en tres unidades:

Ingeniería Mecánica: se refiere al desarrollo y diseño de equipos, principalmente para el sector alimentos, minero y metalmecánico. En este contexto, desarrolla el diseño mecánico (i.e. diseño de mecanismos, partes y piezas de un equipo que generan un trabajo específico para el cual fueron diseñados). Esto contempla:

- Determinar dimensiones y materiales según el cálculo de resistencia de materiales.
- Determinar la conexión que existe entre una pieza y otra.
- Generar planos de las piezas para que puedan ser fabricadas a partir de un modelo en tres dimensiones.
- Inspeccionar la fabricación de lo diseñado.
- Evaluaciones técnicas y estudios de factibilidad.
- Proyectos de repotenciamiento y *overhaul* de equipos existentes.

En total, la empresa ha realizado 64 proyectos de ingeniería mecánica al cierre del 2020.

Servicios de Ingeniería Civil: esta área corresponde al diseño de estructuras en acero y sus soportes en hormigón (fundaciones). Si bien es aplicable a edificaciones habitacionales y grandes proyectos, BMEC se enfoca en proyectos industriales, donde las estructuras soportan equipos de procesos, junto con galpones que contienen dichas instalaciones. El proceso es similar al de la ingeniería mecánica, solo que se enfoca en estructuras fijas (inmóviles) de grandes dimensiones.

En total la empresa ha realizado 13 proyectos civiles.

Otros proyectos: en esta categoría están todos aquellos desarrollos que complementan diferentes especialidades (mecánica, estructuras, obras civiles, electricidad, control, etc.), que deben complementarse entre sí. Es propio de proyectos de larga duración (mayor a 6 meses) y que involucran procesos productivos, no solo equipos individuales. Es habitual que de un proyecto catalogado como “otros proyectos” surjan varios proyectos más pequeños del área mecánica o estructural antes descritas.

En total se han realizado 12 de otros proyectos.

A parte de la división anterior, BMEC ha realizado un proyecto de innovación; “MAIC” (Mantenimiento Automatizado de Infraestructura Costera), cuyo objetivo es automatizar el mantenimiento de zonas de difícil acceso en infraestructuras costeras, en particular la zona *splash* de pilotes de acero. Este proyecto se ha podido desarrollar gracias al

financiamiento de un fondo CORFO Capital Semilla de \$25MM, adjudicado el año 2017, con duración de 18 meses. Actualmente está explorando nuevas fuentes de financiamiento para escalarlo a nivel industrial.

2.2 Personas, áreas y funciones de BMEC

Pese a los proyectos realizados, hoy en día existen solo 2 personas contratadas por BMEC; el gerente general, quien también realiza las funciones de gerencia comercial y es el ingeniero principal de la empresa; y un dibujante.

Todo proyecto subcontrata servicios especiales de dibujo técnico o de cálculos estructurales. Esta modalidad permite el trabajo remoto de todos los involucrados incluso antes de la pandemia.

La operación por subcontrato otorga amplia flexibilidad en términos de proyectos a abarcar y contratación de personal necesario para abordarlo. Simultáneamente se ha configurado un equipo subcontratado de 8 personas en 9 proyectos distintos, cumpliendo con el plazo estimado, sin aumentar el costo fijo de la empresa. Sin embargo, esta modalidad tiene la desventaja de no ser un servicio exclusivo desde los proveedores hacia BMEC. Por lo que la ejecución del proyecto es ampliamente sensible a la demanda que los proveedores tengan por otros clientes.

Independiente de las personas contratadas, las principales funciones identificadas en la operación de BMEC, son las siguientes:

Gerente general: es responsable del flujo de caja, proyección económica, y toda actividad inherente al responsable legal de la empresa. Junto con esto, se encarga de asignar a cada subcontratista el trabajo correspondiente dentro de los proyectos adjudicados.

Gerente comercial: lo ejecuta el ingeniero principal (gerente de BMEC). Encargado de realizar la estimación de costos, cotizaciones, ofertas y presupuestos, además de gestión de clientes; ventas y nuevos proyectos. Actualmente también realiza las funciones financieras.

Diseñador del sistema: lo realiza un ingeniero (civil o mecánico) y es el responsable de que el equipo diseñado funcione, resista las cargas de uso y que esté completamente especificado. Su entregable son memorias de cálculo hacia el cliente, y croquis y esquemas hacia el dibujante.

Dibujante: lo realiza el dibujante o diseñador industrial, y es el responsable de que los planos estén correctamente generados, que se ajusten a la normativa industrial, que los elementos estén bien dibujados y correctamente especificados, y que las interferencias de elementos menores sean resueltas durante el diseño de detalles. El dibujante trabaja en base a la información entregada por el diseñador.

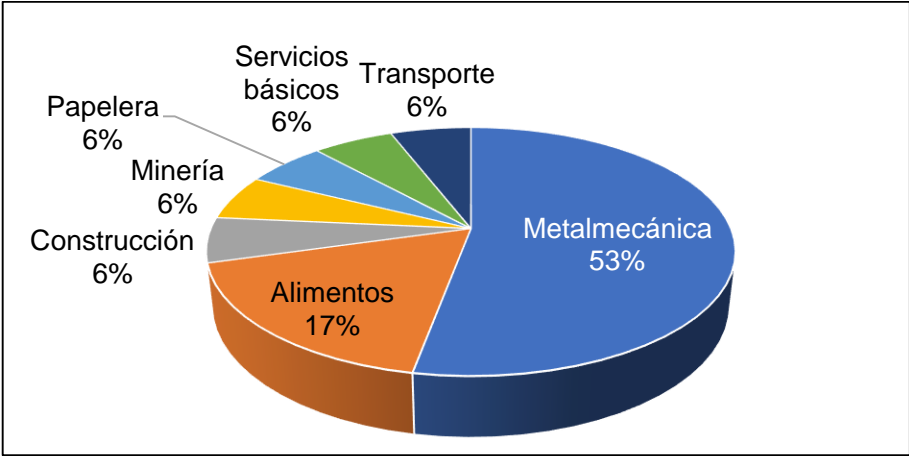
Marketing: actualmente la empresa no cuenta con un área de marketing establecida y no realiza tareas específicas correspondientes a esta área.

Gestión de personas: hoy en día la empresa no cuenta con un área de gestión de recursos humanos. En casos particulares, se ha subcontratado el proceso de selección.

2.3 Clientes

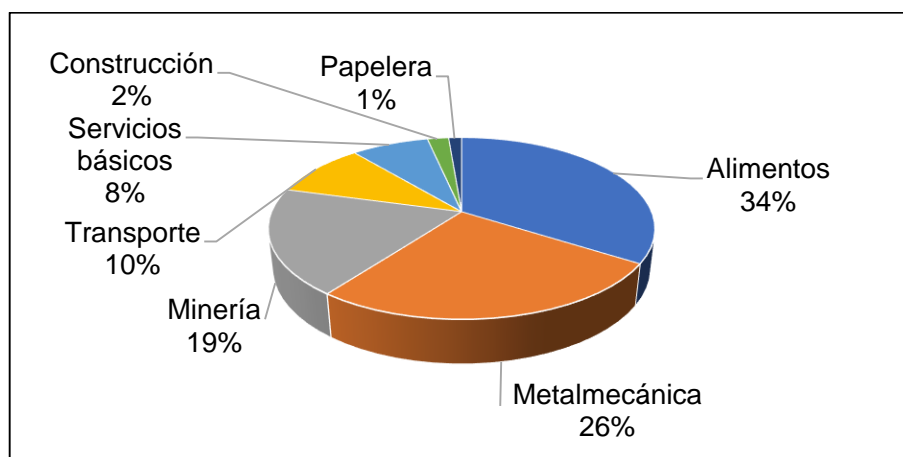
Actualmente BMEC tiene 17 clientes en diferentes industrias, donde se encuentran empresas alimenticias, mineras, de transporte y metalmecánica. A continuación, se detalla el porcentaje de clientes por industria y la importancia de estas en cuanto al aporte a la utilidad total:

Figura 1: Porcentaje de clientes según industria.



Fuente: elaboración propia en base a ventas por clientes entregada por BMEC.

Figura 2: Aporte del sector a la utilidad total.



Fuente: elaboración propia en base a ventas por clientes entregada por BMEC.

Si bien, es en la industria metalmecánica donde BMEC tiene el mayor número de clientes, los proyectos realizados en este sector generan un aporte de un 26% a la utilidad total, versus los clientes de la industria alimenticia, que aportan el 34%.

2.4 Ingresos y ventas

El ingreso por ventas al cierre del 2019 fue de \$27.827.675 y al término del 2020 fue de \$66.101.789. Se observa crecimiento, con un aumento de un 138% del 2020 versus año anterior. Sin embargo, el ingreso del 2020 considera el trabajo de un suministro por \$18MM al cliente Puerto Ventanas S.A., lo que hoy está fuera del *core business* de la empresa.

En la Tabla 1 se muestra la evolución de la empresa en términos de ingresos por ventas, en miles, número de proyectos y valor promedio por proyecto.

Tabla 1: Ingresos netos en miles, número de proyectos y valor promedio por proyecto.

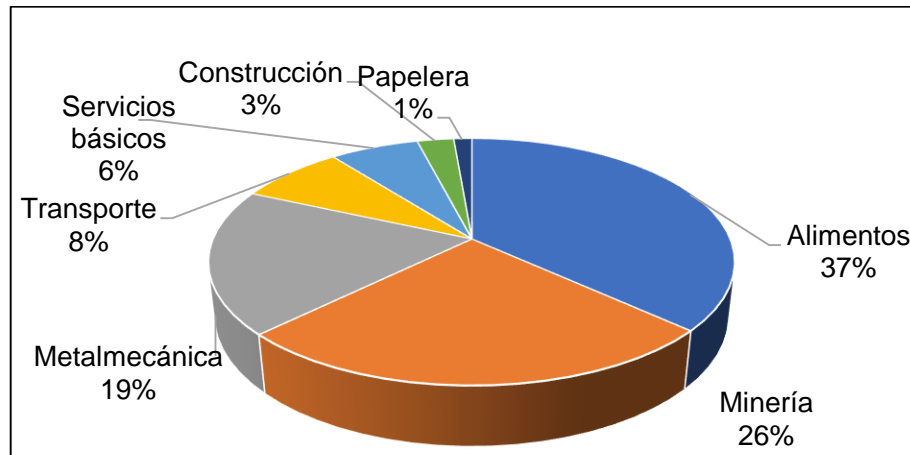
	2018	2019	2020	PROY. 2021
Ingresos por ventas	\$14.114	\$27.828	\$66.102	\$70.000
Número de proyectos	29	28	32	23
Valor promedio por proyecto	\$487	\$994	\$2.066	\$3.043

Fuente: empresa BMEC Ingeniería SPA.

En el Anexo A se puede ver el detalle de ventas mensuales de BMEC, correspondiente a los años 2019 y 2020. Y en el Anexo B se puede observar el porcentaje de ventas, según tipo de proyecto.

Los servicios entregados a la industria alimenticia son los que contemplan el mayor porcentaje de ingresos por ventas, representando un 37% del total.

Figura 3: Ingresos por ventas, por sector atendido.



Fuente: elaboración propia en base a ventas por clientes entregada por BMEC.

Hoy en día si bien no existe una estrategia definida por la empresa, se puede observar que utiliza una táctica de ventas en base a costos, ofreciendo precios un 10% inferior al de sus competidores. Junto con esto, se aprecia que los clientes acuden por recomendación de un tercero, que luego se transforman en clientes frecuentes y vuelven a realizar proyectos con BMEC.

En el Anexo C se observa la reincidencia por clientes, en base al número de proyectos realizados.

3. DESCRIPCIÓN DEL TEMA A ABORDAR

3.1 Motivación del tema

El tema abordado en este documento tiene una motivación doble. Por un lado, dado que es la empresa de mi cónyuge, me gustaría verla crecer y desafiarse. Es grato presenciar la evolución de BMEC y cómo los proyectos han aumentado y entregado retornos. Sin embargo, que es lo que me lleva a la segunda arista de mi motivación por este tema, es que no existe un plan estratégico para poder sentar las bases de crecimiento de la compañía en los próximos años. Desde la universidad me apasiona la estrategia, y poder aplicar los conocimientos adquiridos para hacer prosperar un negocio que, en lo personal, le tengo mucho cariño, es además de una tremenda oportunidad, un desafío personal.

3.2 Preguntas claves

El principal objetivo de realizar el análisis estratégico de BMEC es poder responder las siguientes preguntas en cada dimensión:

- 1) Análisis interno:
 - ¿Cuáles son las fortalezas, debilidades y competencias de BMEC?
 - ¿Cómo capta clientes? ¿Cómo vende sus servicios?
 - ¿Cómo es la percepción de los clientes respecto al servicio entregado?
 - ¿Cuál es la rentabilidad esperada para los próximos 5 años?

¿Cómo es la operación actual?

2) Análisis externo:

- ¿Cuáles son las oportunidades y amenazas?
- ¿Cuáles son los potenciales clientes y cuáles son sus *drivers* de decisión?
- ¿Cuáles son los principales competidores? ¿Qué los diferencia?
- ¿Está el mercado donde se desenvuelve BMEC, en crecimiento?
- ¿Los servicios ofrecidos satisfacen las tendencias del mercado?
- ¿Qué particularidades tiene el sector alimenticio en términos de ingeniería?

3) Desarrollo de estrategia:

- ¿Cuál es la ventaja competitiva de la empresa?
- ¿Cuál es la propuesta de valor de BMEC?
- ¿Cuáles son los pilares estratégicos de la empresa?
- ¿Qué unidades de negocio debería desarrollar?
- ¿Qué recursos y capacidades se necesitan para crecer?

4) Desarrollo de plan estratégico:

- ¿Cuál es el mercado objetivo?
- ¿Qué servicio se ofrecerá?
- ¿Cómo se financiará la empresa?
- ¿Cuál es el objetivo de largo plazo?
- ¿Cuántas personas se necesitan para abordar proyectos superiores a los \$50MM?
- ¿Cuál es el margen esperado?

4. ALCANCES DEL TEMA A ABORDAR

El alcance de este documento consiste en la elaboración de un plan estratégico que contendrá el análisis interno y externo de la organización, que permitirá identificar las fortalezas y debilidades de la empresa, junto con las oportunidades de crecimiento y amenazas del mercado. Junto con esto, se realizará un análisis de la industria para identificar potenciales clientes y analizar a los competidores. También se realizará un análisis estratégico que permitirá identificar la propuesta de valor de BMEC, su ventaja competitiva y sus pilares estratégicos.

El documento final es el desarrollo de una estrategia de crecimiento para la empresa BMEC Ingeniería SpA, abordando los aspectos comerciales, financieros, operacionales y de recursos humanos.

Importante es destacar, que la industria en la que se encuentra BMEC es la de consultoría de ingeniería para empresas del rubro alimenticio, principalmente.

Esta tesis no abarca la implementación ni el seguimiento de la implementación estratégica.

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo general

Diseñar un plan estratégico de negocio que permita el crecimiento de la empresa BMEC Ingeniería SpA, con una proyección de 5 años, con el fin de sextuplicar la facturación de la empresa a dicho período.

5.2 Objetivos específicos

- Establecer una nueva visión estratégica de la empresa, considerando la propuesta de valor, objetivos estratégicos y factores críticos de éxito.
- Desarrollar nueva estrategia comercial (marketing y ventas), financiera, operacional, de gestión de personas y de tecnologías de información.
- Definir un plan de financiamiento que considere inversión y estimación de proyectos para proyectar el flujo de caja a 5 años.
- Definir un Balanced Scorecard con sus respectivas actividades.

6. FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO

- **Capital humano:** es necesaria la contratación de personal especializado, con *know how* del negocio, para desarrollar y abordar los proyectos en base a los requerimientos de los clientes.
- **Clientes:** es un factor crítico establecer una cartera de clientes, con los cuales se efectúen proyectos de manera periódica y a su vez identificar y atraer potenciales clientes que permitan el crecimiento del negocio. Para esto, es relevante identificar sus necesidades y cómo abordarlas.
- **Ventas:** es crítico contar con una estrategia comercial enfocada en la venta de nuevos proyectos. Sin esto, la empresa deja de existir.
- **Ventaja competitiva:** es primordial contar con una propuesta de valor diferenciada, que sea valorada y apetecible por los clientes. Esto incluye servicio de atención al cliente de primer nivel, seguimiento a los proyectos y retroalimentación del servicio prestado.
- **Flujo de caja:** es un factor crítico contar con liquidez para abordar proyectos de alta envergadura sin poner en peligro las operaciones administrativas de la empresa.
- **Control de calidad:** es fundamental contar con un proceso de revisión técnica que garantice la seguridad operacional de los proyectos.
- **Marketing:** es necesario poder tener una estrategia de marketing que permita dar a conocer la empresa y posicionarla en el segmento objetivo donde esta quiera apuntar.

7. MARCO CONCEPTUAL

Para poder realizar el análisis del tema a abordar y así desarrollar la estrategia adecuada, el marco de referencia a utilizar será:

Análisis PEST: para identificar los factores del entorno que afectan a la empresa BMEC. Análisis del entorno político, económico, legal, sociocultural y tecnológico.

Análisis de la industria: para identificar el mercado nacional, las tendencias de mercado y específicamente el tamaño de mercado de la industria de consultoría de ingeniería en Chile. Junto con esto se analizan los clientes, principales actores, competidores, demanda actual y potencial. Como referencia se utilizan distintas fuentes, entre ellas a la Asociación de Empresas Consultoras de Ingeniería de Chile A.G., Cámara de Comercio de Santiago e información otorgada por el Colegio de Ingenieros de Chile (contacto Bartolomé Rodillo).

Análisis Porter: se utiliza este modelo para desarrollar una estrategia de negocio, a través del análisis de los competidores de la industria, la amenaza de productos sustitutos y nuevos entrantes, y el poder de negociación de proveedores y clientes. Este análisis permite un mejor entendimiento de la industria en la que está inserta la empresa, facilitando la formulación de una estrategia determinada. La referencia utilizada es el libro “Estrategia Competitiva, Técnica Para el Análisis de la Empresa y Sus Competidores”, de Michael Porter (2000).

Análisis FODA: esta herramienta es utilizada para el análisis de la situación de la empresa; sus fortalezas y debilidades, junto con las oportunidades y amenazas del entorno en el que esta se desenvuelve. El principal objetivo del análisis FODA es obtener un diagnóstico claro que permita tomar decisiones estratégicas y así obtener mejores resultados

Análisis de ventaja competitiva y cadena de valor: esta herramienta permite el análisis de la cadena de valor de la empresa y cómo crear valor para los clientes, a través de identificar una ventaja competitiva sostenible. La referencia es el libro “Ventaja Competitiva: Creación y Sostenibilidad de un Rendimiento Superior”, de Michael Porter (2010).

Análisis operacional: se analiza el funcionamiento de la cadena de suministro de servicios, con el objetivo de identificar oportunidades de mejora. El libro de referencia propuesto es “Administración de Operaciones, Producción y Cadena de Suministros” de Richard Chase, Robert Aquilano y Nicholas Jacobs (2009).

Administración estratégica: para entender cómo abordar las decisiones estratégicas de éxito y desarrollar un plan para implementar la estrategia en la práctica. Se propone el libro “Administración Estratégica: Competitividad y Globalización” de Michael Hitt, Duane Ireland y Robert Hoskisson (2015).

Diagnóstico de la empresa: para el análisis estratégico, comercial, operacional y financiero actual de BMEC. Se propone utilizar el “Manual de diagnóstico de la empresa” de Jean Pierre Thibaut (1994).

Análisis y evaluación financiera: se utiliza una herramienta de evaluación de proyectos para analizar los distintos escenarios por los que podría optar la empresa. La referencia propuesta es el libro “Diseño y Evaluación de Proyectos, Un Enfoque Integrado”, de Eduardo Contreras y Christian Diez (2015).

Junto con lo anterior, se realiza evaluación financiera que permite revisar el impacto en la rentabilidad de la empresa, al implementar la estrategia seleccionada. Como referencia se propone utilizar el libro “Análisis y Estrategia Financiera” de Joan Massons (2002).

Balanced Scorecard: utilizado para establecer las medidas de control y seguimiento de la implementación estratégica. Referencia: libro “Cuadro de Mando Integral” de Robert Kaplan y David Norton (2000).

8. ANÁLISIS DEL ENTORNO EXTERNO

8.1 Entorno general

8.1.1 Entorno político

Hasta el año 2019, Chile se encontraba en una atmósfera política que mostraba estabilidad en su sistema de partidos y fortaleza de su institucionalidad política, siendo destacado por organismos internacionales y sobresaliendo como uno de los países más ricos de América Latina (Rivera, 2020). Sin embargo, descontentos generalizados por parte de la ciudadanía ante la desigualdad socioeconómica, lo llevó al “estallido social” del 18 de octubre 2019, entrando el país en un escenario de crisis, que se tradujo en un plebiscito nacional para reemplazar la actual constitución en octubre del 2020, cuyo resultado reveló que el 78,27% aprobaron el desarrollo de una nueva carta magna (SERVEL, 2020).

Por otro lado, el estado de pandemia a nivel mundial, desatado en Chile en marzo del 2020, expuso la vulnerabilidad del sistema socioeconómico, entrando el país en un cuestionamiento sobre la sostenibilidad de su crecimiento y desarrollo productivo.

Durante el primer trimestre del 2021, el país enfrenta una contracción del PIB, junto con una tasa de desocupación del 10,4%, 2,2 puntos porcentuales de incremento en 12 meses (INE, 2021). Sin embargo, durante el tercer trimestre del mismo año, el PIB creció 17,2% con respecto al mismo período del año anterior, impulsado por una mayor apertura de la economía del país (Banco Central, 2021).

Pese a la inestabilidad política que presenta Chile, cuya incertidumbre afectó directamente a industria productiva durante el primer trimestre del 2021, mostrando un índice de Actividad de la Ingeniería 4,1% a la baja durante este período, respecto al trimestre anterior. En el segundo trimestre del año, este índice presentó un importante aumento, alineado a la recuperación de la economía nacional, creciendo 6,4% respecto al trimestre anterior, alcanzando un índice de 1,09 (AIC, 2021). Donde la industria privada, que representa 2/3 de la demanda de ingeniería nacional, aumentó su actividad sobre un

6%, y la industria pública cercano a un 5%, manteniendo su tendencia positiva (AIC, 2021).

Como medidas de recuperación, el gobierno establece un plan de inversión pública por un monto adicional de USD 4.500 millones, quedando en un total de USD 34.000 millones y uno de inversión privada que contempla USD 24.521 millones. Junto con esto, se estableció un programa de apoyo a las PYMES que considera líneas de financiamiento a través de CORFO, donde destacan el fondo de garantía FOGAIN, el cual respalda las operaciones de crédito a corto y largo plazo, y el Crédito MIPYME, otorgado por intermediarios financieros no bancarios. Ambos para que empresas con ventas anuales inferiores a las 100.000 UF, puedan realizar inversiones que posibiliten su crecimiento (Gobierno de Chile, 2021).

Finalmente, luego de las primarias presidenciales de noviembre 2021, Chile vuelve a liderar como el país menos riesgoso de la región, bajo medición de los *Credit Default Swap (CDS)*, que sirven para medir riesgos de no pago para los papeles soberanos chilenos (Nogales, 2021).

Dado los antecedentes, si bien el escenario político actual de Chile se muestra vulnerable, pudiendo ser un riesgo para el desarrollo futuro, la economía del país muestra recuperación durante los 2 últimos trimestres del año, incluso después de las primarias presidenciales.

8.1.2 Entorno económico

La pandemia del COVID-19 desató la peor recesión económica en décadas, generando una contracción del PIB en un 6% el 2020, pérdidas de más de 1 millón de empleos, un aumento del déficit fiscal a 7,5% del PIB y un aumento de la deuda pública hasta un 33% en el mismo período (Banco Mundial, 2021). Pese a esto, las medidas gubernamentales apuestan a que el crecimiento se recupere y que suba a un rango entre 6% y 7% el 2021 (5,5%-6,5% en diciembre 2021) y entre un 3% y un 4% para el 2022 (Banco Central, 2021), ya que la economía chilena se ha visto favorecida por un panorama internacional de recuperación más rápido de lo previsto.

El precio del cobre superó los USD 4 la libra, con un alza en la producción industrial global y bajos niveles de inventarios en bolsa, por lo que se supone una permanencia del precio a una proyección de 2 años (Banco Central, 2021).

Por otro lado, el Informe de Política Monetaria, reflejó un aumento de la inflación y sus perspectivas inmediatas, en la medición de septiembre 2021. Dada la necesidad del Consejo a evitar desequilibrios macroeconómicos, aumentó la tasa de política monetaria en 75 puntos base, hasta 1,5%. Anticipando que la convergencia hacia la inflación meta, requerirá llevar la TPM a niveles en torno a su valor neutral hacia mitad el primer trimestre 2022 (Banco Central, 2021).

Dadas las mejores perspectivas económicas del país y condiciones internacionales, según cifras de la SOFOFA, la inversión en maquinarias y equipo durante el primer trimestre 2021, aumentó en un 61,5% versus mismo período del año anterior, alcanzando su mayor registro histórico. Junto con esto, dicho trimestre se muestra como el mejor

período en términos de importaciones de maquinarias y equipos en 8 años. A estas cifras las acompaña la recuperación económica de la actividad manufacturera, con alzas tanto en el índice de producción como en el de ventas, con incrementos de un 5,8% y 12,8% respectivamente, en comparación con el mes anterior (SOFOFA, 2021).

En términos de ingeniería, el primer trimestre del 2021 presentó un crecimiento de un 1,5% respecto al trimestre anterior, en cuanto a ingeniería preinversional, la que representa un 19% de la actividad. Por su parte, la ingeniería de detalle aumentó un 2,9% en el mismo período, representando un 25% de la actividad. Esto deja de manifiesto nuevas alternativas de inversión por parte de las industrias, tanto para incorporar nuevos activos, como para ampliar operaciones, lo cual permite proyectar un mayor nivel de inversiones en proyectos nuevos para los próximos 2 a 3 años (AIC, 2021).

En resumen, pese a la situación sanitaria, las expectativas son positivas en términos de proyecciones económicas, mostrando estabilidad y crecimiento para los próximos años.

8.1.3 Entorno sociocultural

Chile es uno de los países que más destaca en América Latina, no solo por niveles de ingresos, sino también en términos educacionales, situándose en los primeros lugares de la prueba PISA en lectura, ciencias y matemáticas, de la región (BBC Mundo, 2019). En este contexto, la población chilena está alcanzando mayor nivel educativo, donde según datos del Censo 2017, el promedio de años de escolaridad para personas de 25 años o más, aumentó de 8,23 años en 1992 a 11,05 el 2017 (Diario Estrategia, 2018). Sin embargo, la situación de pandemia expuso las brechas y desigualdades sociales que presenta el país, no solo en términos de ingresos, sino también a nivel educacional, donde el aumento de la deserción escolar se tradujo en cifras que alcanzaron los 226 mil estudiantes el primer trimestre del 2021 (MINEDUC, 2021). Junto con esto, se retrasó el aprendizaje y la salud mental de alumnos y docentes, se deterioró.

Por otro lado, han aumentado los niveles de inmigración, pasando de 0,8% en 1992 a 4,35% el 2017, donde el 66,7% declara haber llegado a Chile entre los años 2010 y 2017. Estas cifras se concentran en población proveniente principalmente de 3 países; Perú (25,3%), Colombia (14,2%) y Venezuela (11,2%) (Diario Estrategia, 2018), generando cambios culturales en el país, que se reflejan en estilos de vida, gastronomía, comercio y salones de belleza, principalmente.

En términos de consumo de alimentos, los hogares chilenos son grandes compradores de bebidas azucaradas, pan y dulces, independiente del quintil al que pertenezcan. Chile no se caracteriza por ser un país que destaca en la alimentación saludable, teniendo altos niveles de obesidad y sobre peso en 3 de cada 4 adultos y la mitad de los escolares, donde la ingesta de frutas y verduras se reduce notoriamente en el primer quintil de ingresos, siendo más bajo que el resto de los grupos socioeconómicos. Esta situación empeoró con la llegada de la pandemia, la cual hizo aumentar el consumo de alimentos no saludables (Cooperaiva, 2021).

Los productos que más consumen los hogares chilenos son alimentos y bebidas no alcohólicas, que representan un 19,3% del IPC (BCN, 2019). Este ítem experimenta

crecimiento de un 7,6% en diciembre 2020 y un 1,1% en el primer *quarter* del 2021 (Expansión, 2021). Lo que implica buenas proyecciones para la industria alimenticia.

8.1.4 Entorno tecnológico

El país se encuentra viviendo un proceso de transformación digital, que ha impactado no solo en la forma de comunicarnos, sino también en ámbitos de medicina, educación, comercio y maquinarias, abriéndose hacia una economía digital.

El avance de la tecnología ha jugado un rol fundamental en la industria de alimentos en Chile. El desarrollo de nuevas tecnologías asociadas a la manufactura está llevando a las industrias a avanzar en automatización, con el fin de optimizar sus procesos operacionales. En el sector alimenticio, actualmente el grado de automatización se encuentra entre un 20% y un 33% de las compañías, donde la mayoría se ubica en etapas tempranas, o se enfocan en áreas puntuales. Sin embargo, los beneficios de la automatización demuestran que esta permite enfocar a los equipos hacia temas estratégicos y generar una mayor precisión en la calidad de los pronósticos (TRENDTIC, 2020).

El sector alimenticio es altamente competitivo y dependiente de la eficiencia de toda la cadena de valor, concentrándose principalmente en el rendimiento de los procesos de producción. La automatización trae ventajas al permitir procesos productivos más eficientes, flexibles y seguros, y a su vez desafíos en términos de consumo energético y minimización de costos de mantenimiento. Es por esto que los conceptos de IoT (internet de las cosas, o "*internet of things*" en inglés) e Industria 4.0 apuntan hacia la manufactura inteligente, autogestionable y altamente productiva, con foco en altos estándares de calidad y eficiencia energética, en un sector que continuamente busca mejorar sus procesos productivos (Electroindustria, 2017). Esto se sustenta en el aumento de inversión en maquinaria importada, que ha experimentado un crecimiento sostenido en los últimos años, incluso en escenarios de crisis.

8.2 Análisis de la industria

8.2.1 Mercado Nacional

Actualmente, según información del Servicio de Impuestos Internos, existen 10.523 empresas de servicios de ingeniería y consultoría técnica (SII, 2020).

De acuerdo con datos de la Asociación de Empresas Consultoras de Ingeniería de Chile; AIC, durante el 2020 existió una disminución en los proyectos de inversión en términos de ingeniería preinversional y de detalle, respecto al año anterior. Sin embargo, en el último trimestre del 2020 se produjo un incremento de un 5,1% de la actividad de consultoras de ingeniería respecto al tercer trimestre, lo que se explica por el incremento de un 7,6% en ingeniería preinversional, debido a la mayor demanda del sector privado. Esto se traduce en una proyección positiva de proyectos para el 2021 (AIC, 2021).

El sector al que están dirigidos los servicios de BMEC, corresponde al Manufacturero, principalmente a la industria alimentaria. Este representa un 11,57% del PIB, del cual la industria de alimentos abarca el 26,5% (Banco Central de Chile, 2020). A datos del 2017,

el 31% de las empresas existentes en Chile (319.000) pertenece al rubro alimentario (Pablo Roa, 2017).

Pese a la disminución de un 5,8% del Producto Interno Bruto debido a la crisis sanitaria causada por el COVID-19, y a una caída generalizada en la industria manufacturera con una reducción de un 3% respecto al mismo período del año anterior, se observa crecimiento en el sector alimentos (Banco Central de Chile, 2020). Lo que demuestra la estabilidad de este mercado.

Para responder al crecimiento de la industria alimenticia, se requiere el desarrollo e implementación de maquinaria específica, lo que implica proyectos de ingeniería tanto para diseñar la máquina, especificarla en caso de importación, e integrarla a la línea productiva. Esta ingeniería debe ser realizada por empresas profesionales que conozcan al detalle las particularidades de cada proceso, no pudiendo implementarse equipos genéricos. Es de esperar que dicha demanda sea satisfecha por las actuales empresas de ingeniería, aumentando las ventas de estas, lo que presenta un escenario auspicioso. Actualmente el 70% de la demanda nacional de servicios de ingeniería, está representada por empresas privadas (AIC, 2021).

De acuerdo con entrevistas a clientes del sector, es relevante contar con un análisis y respaldo técnico de los equipos adquiridos, ya sean de fabricación nacional o importados, que acredite la correcta operación y evite bajas de producción por falla de maquinaria, lo que finalmente se traduce en pérdidas monetarias.

De acuerdo con datos de la SOFOFA, la inversión en maquinaria y equipos mecánicos ha crecido un 10% entre el año 2014 y 2020 (SOFOFA, 2020). Por otro lado, la división de fabricación de maquinarias y equipos, del Instituto Nacional de Estadística, ha reportado un 26% de crecimiento durante el mismo período. Mientras que la división de elaboración de productos alimenticios experimentó un 7% de alza (INE, 2021).

Los datos anteriores, muestran una creciente demanda en la ampliación de la capacidad productiva del sector alimenticio, incluso en escenarios macroeconómicos menos favorables. Dicha ampliación productiva está relacionada con la automatización y mecanización de los procesos productivos, donde la ingeniería es fundamental para su desarrollo y ejecución.

8.2.2 Tendencias del Mercado

Según el índice de la Actividad de la Industria de la Ingeniería, la percepción de AIC para el 2021 es positiva en el desarrollo de proyectos de infraestructura, explicado principalmente por el aumento del presupuesto del Ministerio de Obras Públicas y el aprendizaje de implementar proyectos en tiempos de pandemia. Junto con esto, existe una cantidad importante de licitaciones en el desarrollo de nuevos proyectos, lo que requiere disponer de la capacidad para gestionarlos (AIC, 2021).

Se percibe que las actividades de ingeniería en los principales sectores industriales seguirán aumentando progresivamente. Esto se alinea con las acciones e incentivos

generados desde la perspectiva nacional y las señales de los mercados internacionales (AIC, 2021).

Por otro lado, Chile es un país macroeconómicamente estable, en comparación a América Latina. Durante la última década, la industria alimenticia en Chile ha venido en aumento, experimentando un crecimiento de un 14% desde el 2013 hasta el cuarto trimestre del 2020 (Banco Central de Chile, 2020). Gran parte de esta alza se explica por la creciente inversión en el sector.

Empresas como NotCo, han logrado recaudar USD 85 millones para financiar sus planes de expansión (Invest Chile, 2020), donde se contabiliza el desarrollo y producción de nuevos productos. Por otro lado, Nestlé Purina, seleccionó a Chile para la puesta en marcha de una fábrica de alimento para mascotas, lo que requirió una inversión de USD 120 millones, convirtiéndola en la más moderna del mercado chileno y de Nestlé Purina en el mundo (Invest Chile, 2018).

Chile posee tratados de libre comercio con alrededor del 86% del PIB mundial, contando con el escenario ideal para el desarrollo de nuevos negocios y productos, lo que lo convierte en un país con credenciales como exportador en proveer alimentos de calidad al mundo (OCDE, 2018).

Por otro lado, en términos internacionales, se espera que para el año 2050 la población mundial alcance cifras cercanas a los 9,1 billones de habitantes (dos tercios localizados en grandes urbes), quienes seguirán necesitando mayor producción de alimentos (FAO, 2009).

Será necesaria la inversión en diseño y desarrollo de maquinaria para poder abordar el crecimiento del mercado. Esto se traduce en mayor cantidad de horas destinadas a proyectos de ingeniería, que entreguen soluciones específicas a los requerimientos de la industria.

8.2.3 Mercado de consultoría de ingeniería para la industria alimenticia en Chile.

La estimación del tamaño de mercado de consultoría de ingeniería en el sector alimentario depende directamente de la inversión de empresas de este rubro, en mejoramientos de maquinaria, maquinarias propiamente tal y equipos, principalmente.

Las importaciones en maquinaria a cierre del 2020 fue de USD 9.691 millones. (Chile Aduanas, 2020). Por su parte, el PIB en el sector manufacturero en el mismo período fue de 11,57%, y el de la industria alimenticia específicamente fue de un 3,07% (Banco Central de Chile, 2020).

Con estos datos se hace el supuesto que el 3,07% de las maquinarias importadas, corresponden al sector alimento, lo que resulta en un total de USD 297,51 millones en maquinarias para la industria alimenticia.

De acuerdo con entrevistas realizadas con expertos de empresas pertenecientes al sector de alimentos, existe una concordancia en que el porcentaje de un proyecto de inversión que se destina a la ingeniería propiamente tal oscila entre un 7% y un 10%,

dependiendo del tamaño del proyecto y la empresa (Jiménez, Ducó, & Cristi, 2021). Para castigar las cifras, se consideró el porcentaje inferior, de un 7%. Dado que no existe el dato del porcentaje de maquinarias importadas vs fabricadas en Chile, se trabajó con el dato de las importaciones. Con esta información, se puede estimar que el mercado de ingeniería en la industria de alimentos corresponde a USD 20,83 millones.

Para contrastar esta información, se utilizó la inversión en maquinarias y equipos de las 9 empresas más grandes del país en el sector alimenticio (América Economía, 2019), expresada en la Tabla 2, con información obtenida principalmente de los estados financieros de sus memorias anuales 2019. El detalle de estas cifras se encuentra en el Anexo D.

Tabla 2: Inversión en propiedades, plantas y equipos de las principales empresas de la industria de alimentos, en millones de dólares.

2019	USD \$MM
Agrosuper	205
Nestlé	121 ¹
Carozzi	61
Colún	61 ²
Hortifrut	23
Iansa	18
Watts	16
Empresas Sutil	16
Soprole	15
TOTAL	536

Fuente: elaboración propia a partir de información obtenida principalmente de estados financieros de las memorias anuales respectivas de cada empresa al cierre del 2019.

Del total de propiedades, plantas y equipos, alrededor del 43,4%³ corresponde a los 2 últimos ítems. Al aplicarlo a la inversión, hace que el valor total de esta sea de USD 232,6 millones. Considerando el 7% de ingeniería, el tamaño de mercado bajo estos supuestos sería de USD 16,3 millones.

Dado que no se conoce el porcentaje de maquinaria fabricada en Chile vs importada, como se menciona anteriormente, para el análisis se trabaja con el valor más ácido.

Se puede concluir entonces, que el tamaño de mercado para las empresas de ingeniería en el sector alimenticio en Chile es de USD 16,3 millones.

¹ La cifra de Nestlé Chile S.A. corresponde a la inversión de la empresa en una planta para Nestlé Purina Chile, realizada el año 2018. Esto dado que la empresa no tiene su memoria anual para la filial chilena.

² La cifra corresponde a una inversión de la compañía Colún en una planta de leche y yogures, realizada el año 2019. Esto dado que la empresa no comparte su memoria anual y por ende sus estados financieros.

³ Cifra obtenida de los estados financieros de las memorias anuales de las empresas correspondientes.

8.3 Conclusiones

Pese a la situación mundial de pandemia desatada en Chile a comienzos del 2020, y a la inestabilidad política que presenta Chile desde octubre 2018 donde la incertidumbre afectó directamente a industria productiva durante el primer trimestre del 2021, las medidas gubernamentales enfocadas en un plan de inversión pública y privada, y apoyo directo a las PYMES, apuestan a una recuperación del crecimiento, lo que entrega al país proyecciones estables materia política.

En términos económicos, el país se enfrentó a la peor recesión económica, generando una fuerte contracción del PIB en un 6% durante el 2020, con pérdidas de más de 1 millón de empleos. Pese a esto, las medidas gubernamentales apuestan a que el crecimiento se recupere y que suba a un rango entre un 3% y un 4% para el 2022. Junto con esto, se prevén nuevas alternativas de inversión en la industria de ingeniería, tanto en la incorporación de activos, como en el desarrollo operacional, lo que permite generar un mayor nivel de inversiones en nuevos proyectos para los próximos 2 a 3 años, presentando un escenario favorable para la industria de proyectos de ingeniería.

El entorno sociocultural, muestra que los hogares chilenos no se caracterizan por llevar una alimentación saludable, siendo grandes consumidores de bebidas azucaradas, pan y dulces, independiente del quintil al que pertenezcan, donde los productos con mayor consumo corresponden a aquellos alimentos y bebidas no alcohólicas, que tienen crecimiento desde el 2020, aumentando un 1,1% en el primer trimestre del 2021 y que representan un 19,3% del IPC. Esto se traduce en buenas proyecciones para la industria alimenticia.

Finalmente, analizando el entorno tecnológico, es posible apreciar que esta materia ha jugado un rol fundamental en la industria de alimentos en Chile. Las nuevas tecnologías asociadas a la manufactura permiten a las industrias avanzar en automatización, optimizando sus procesos productivos y mejorando las decisiones estratégicas para el crecimiento de las compañías. En el sector alimenticio, este proceso está más bien en etapas tempranas, o se presenta en áreas puntuales, por lo que queda aún gran espacio para inversión y crecimiento, donde las empresas de ingeniería tienen un rol fundamental.

Pese a que durante el 2020 la industria de ingeniería experimentó una caída en los proyectos de inversión de ingeniería preinercial y de detalle, en el último trimestre del mismo año, se logró revertir la situación, aumentando en un 5,1% la actividad de consultoras de ingeniería respecto al tercer trimestre, debido a la mayor demanda del sector privado. Estableciendo una proyección positiva para el mercado.

Por otro lado, pese a una caída del sector manufacturero, se observa crecimiento en el sector alimentos, reflejando estabilidad para los actores de la industria, quienes se enfrentan a una demanda nacional de servicios de ingeniería, donde la inversión en maquinaria y equipos mecánicos experimentó un crecimiento de un 10% entre el año 2014 y 2020. Con cifras al alza en la fabricación de maquinarias y equipos, y en la elaboración de productos alimenticios. Este aumento de demanda requiere inversión para mejorar la capacidad productiva, directamente relacionado con automatización y

mecanización de procesos productivos, donde la ingeniería se vuelve esencial para el desarrollo y ejecución de los proyectos.

Por otro lado, las actividades de ingeniería en los principales sectores industriales seguirán aumentando progresivamente. Esto, junto con la estabilidad macroeconómica que presenta Chile, que ha permitido un aumento de la industria alimenticia, de un 14% desde el 2013 hasta el cuarto trimestre del 2020, establecen proyecciones favorables para la industria en la que se desempeña BMEC.

En términos internacionales, dadas las proyecciones de crecimiento en la industria alimenticia hacia el año 2050, planea la necesidad de inversión en diseño y desarrollo de maquinaria para poder abordar el aumento de demanda del mercado. Esto se traduce en aumento de proyectos de ingeniería, que entreguen soluciones específicas a los requerimientos de la industria.

Finalmente, es necesario destacar que BMEC se enfrenta a un tamaño de mercado de USD 16,3 millones, para las empresas de ingeniería en el sector alimenticio en Chile, donde actualmente existen 10.523 empresas de servicios de ingeniería y consultoría técnica en el país.

9. ANÁLISIS DEL ENTORNO DE LA INDUSTRIA

La estructura de la industria permite analizar y visualizar el entorno competitivo donde se desenvuelve una empresa y determinar las estrategias a las que esta puede acceder. Las fuerzas externas son relevantes ya que afectan a todos los actores del sector, y su análisis permite identificar las características estructurales que determinan la fortaleza de cada fuerza y así encontrar una posición en la industria que permita defenderse mejor contra esta, o bien influir en ellas para obtener una ventaja⁴. El esquema que resume las 5 fuerzas de Porter se encuentra en el Anexo E.

9.1 Riesgo de que entren más participantes

La entrada de nuevos actores a una industria aporta más capacidad y recursos, ejerce presión sobre los precios y costos, y limita la rentabilidad potencial del sector. El riesgo de ingreso de nuevos participantes dependerá de las barreras actuales contra la entrada y de la reacción por parte de las empresas establecidas.

9.1.1 Barreras contra la entrada

Son ventajas que tienen los actores establecidos. El riesgo de ingreso de nuevos competidores dependerá de la altura de las barreras de entrada; factores que elevan el costo de ingreso de otras compañías. A continuación, se detallan estas para la industria en la que se encuentra BMEC.

⁴ “Estrategia Competitiva. Técnicas para el Análisis de los sectores Industriales y de la Competencia”, Michael E. Porter.

9.1.1.1 Economías de escala

En esta industria el principal recurso es el humano, donde los costos fijos están directamente relacionados con su trabajo. Se generan economías de escala a medida que se abarcan más proyectos, posibles de ejecutar con el personal establecido, ya que el capital de trabajo contratado debe abarcar más responsabilidades, aumentando su capacidad productiva.

Un aspecto relevante a considerar es inversión en retención del talento, que implica capacitaciones, incentivos tanto monetarios como no económicos, proyecciones de desarrollo de carrera entre otros aspectos. Retener a un buen trabajador es una inversión para la empresa, ya que el costo de perder a un empleado puede ser entre 6 a 24 meses de sueldo (PWC Argentina, 2016).

9.1.1.2 Diferenciación de productos

El sector alimenticio busca una solución completa para sus requerimientos, con proveedores capaces de responder de manera integral y oportuna. Esta barrera obliga a que nuevos competidores entreguen soluciones innovadoras con capacidades superiores, o bien mejores propuestas en términos de *timing* de entrega o costos, generando así una barrera alta para el ingreso de nuevos participantes (Herrera, 2021). Junto con esto, existen empresas establecidas de renombre, que gozan de identidad y lealtad de marca, lo que fuerza a nuevos participantes a efectuar grandes esfuerzos, principalmente en precios, para conseguir proyectos.

9.1.1.3 Necesidad de capital

La industria de ingeniería en el rubro alimenticio requiere invertir recursos financieros en términos de personal altamente capacitado, *softwares* y licencias específicas de programas, principalmente, para poder responder a las demandas del mercado (Miller, 2021). Comparativamente con otras industrias que requieren elevados niveles de inversión en activos fijos o incurrir en costos hundidos, en este sector, no es una gran barrera de entrada.

9.1.1.4 Costos cambiantes

Generalmente los clientes tienen proveedores con quienes trabajan permanentemente, reincidiendo en los servicios contratados. Esto es por la duración de los proyectos y el conocimiento que los prestadores poseen sobre los clientes. Los nuevos agentes deben aprender sobre sus clientes y cómo operar con ellos para adjudicarse prospectos (Aguado, 2021). Si bien no es una alta barrera de entrada, hay un costo asociado al tiempo de prueba y evaluación de un nuevo proveedor, lo que puede dificultar la entrada de nuevos participantes.

9.1.1.5 Acceso a los canales de distribución

En el caso de las empresas de consultoría de ingeniería, al tratarse de un servicio, la distribución se hace a través de un canal directo, por lo general mediante el contacto entre el cliente y el proveedor; licitaciones públicas, sitio web, vía telefónica o mail,

principalmente (Miller, 2021). Para los nuevos participantes es primordial contar con estos recursos para ser contactados, sin embargo, al no ser conocidos, requieren mayores esfuerzos en términos de visibilidad, validación de experiencia y capacidades, publicidad e incluso tratar de llegar a través del *word of mouth* de manera más directa al interior de la compañía.

9.1.1.6 Desventajas de costos independientes de las economías de escala

Los actores erigidos en la industria pueden tener ventajas en costos que no están al alcance de los posibles nuevos entrantes. En el caso de las empresas de consultoría de ingeniería, los principales son los asociados a la curva de aprendizaje. Los trabajadores de las compañías establecidas poseen mayor experiencia, pudiendo corregir y perfeccionar sus métodos, lo que los hace más eficientes frente a nuevos entrantes. Junto con esto, la trayectoria, número de proyectos realizados, y cantidad de HH, los valida en el mercado. Las compañías sin experiencia práctica incurrirán necesariamente en mayores costos de aprendizajes y esfuerzos en retención del talento (Aguado, 2021).

9.1.2 Represalias esperadas:

Las reacciones de los competidores actuales también tienen incidencia en los riesgos de entrada. Desde esta perspectiva, el aumento de nuevos participantes en la industria ha provocado un impacto en los precios de los proyectos (Cristi, 2021). Por lo que las empresas de ingeniería establecidas y con recursos disponibles, son capaces de responder a la amenaza de nuevos entrantes a través de utilización de exceso de efectivo, recursos y capacidades financieras y operacionales no utilizados para abarcar más proyectos.

En resumen, el poder de esta fuerza es bajo, ya que las barreras de entrada son menudas, principalmente, y las represalias esperadas se asocian directamente con forzar a una baja en el precio, donde nuevos participantes, ajustando sus costos fijos, podrían realizarlo.

9.2 Intensidad de la rivalidad entre los competidores actuales

Cuando la competencia entre las compañías de la industria es alta, hay una presión hacia precios más bajos, mayor inversión en estrategias competitivas enfocadas en la diferenciación, o ambas.

9.2.1 Competidores numerosos o de igual fuerza

Si bien es una industria que está compuesta por pocas compañías de grandes dimensiones, se muestra una baja concentración de mercado debido a la existencia de numerosas consultoras de ingeniería pequeñas que compiten a menor escala, y profesionales independientes que realizan libre ejercicio de la carrera, principalmente (SII, 2020). También compiten talleres y maestranzas con capacidad de diseño mecánico que generan mayor rivalidad, presionando los precios a la baja.

En la Tabla 3 se aprecia la cantidad de empresas de servicios de ingeniería, profesionales de ingeniería y fabricantes de maquinarias (principalmente maestranzas).

Tabla 3: Cantidad de empresas y servicios profesionales de Ingeniería

EMPRESAS DE SERVICIOS DE INGENIERIA Y ACTIVIDADES CONEXAS DE CONSULTORIA TÉCNICA	9.679
SERVICIOS PROFESIONALES DE INGENIERIA Y ACTIVIDADES CONEXAS DE CONSULTORIA TÉCNICA	844
FABRICACION DE MAQUINARIA PARA LA CONFORMACION DE METALES Y DE MAQUINAS HERRAMIENTAS	56
TOTAL	10.579

Fuente: elaboración propia según datos de la Nómina de empresas personas jurídicas AT 2020, del SII.

En las siguientes tablas se observa el número de Empresas de Servicios de Ingeniería y Actividades Conexas de Consultoría Técnica, sin considerar los servicios de profesionales de ingeniería ni maestranzas. Esto se debe a que es la clasificación a la que pertenece BMEC, según registro en el SII.

Tabla 4: Cantidad de empresas según número de trabajadores

Nº TRABAJADORES DEPENDIENTES INFORMADOS	Nº DE EMPRESAS
0-10	8.232
11-50	1.024
51-100	215
101-200	100
201-500	73
501-1.000	23
Más de 1.000	12
TOTAL	9.679

Fuente: elaboración propia según datos de la Nómina de empresas personas jurídicas AT 2020, del SII.

Tabla 5: Cantidad de empresas según tramo de ventas

TRAMO SEGÚN VENTAS	Nº DE EMPRESAS
SIN VENTAS ⁵	2.144
(MICRO) MICRO 1 - 0,01 UF a 200 UF.	1.438

⁵ Corresponde a contribuyentes cuya información tributaria declarada, no permite determinar un monto estimado de ventas.

(MICRO) MICRO 2 - 200,01 UF a 600 UF.	1.084
(MICRO) MICRO 3 - 600,01 UF a 2.400 UF.	1.827
(PEQUEÑA) PEQUEÑA 1 - 2.400,01 UF a 5.000 UF.	959
(PEQUEÑA) PEQUEÑA 2 - 5.000,01 UF a 10.000 UF.	770
(PEQUEÑA) PEQUEÑA 3 - 10.000,01 UF a 25.000 UF.	742
(MEDIANA) MEDIANA 1 - 25.000,01 UF a 50.000 UF.	306
(MEDIANA) MEDIANA 2 - 50.000,01 UF a 100.000 UF.	200
(GRANDE) GRANDE 1 - 100.000,01 UF a 200.000 UF.	103
(GRANDE) GRANDE 2 - 200.000,01 UF a 600.000 UF.	67
(GRANDE) GRANDE 3 - 600.000,01 UF a 1.000.000 UF.	14
(GRANDE) GRANDE 4 - Más de 1.000.000 UF.	25
TOTAL	9.679

Fuente: elaboración propia según datos de la Nómina de empresas personas jurídicas AT 2020, del SII.

BMEC se encuentra en el tramo de 0 a 10 trabajadores y hasta diciembre 2020 se clasifica como microempresa (MICRO 3), según tramo de ventas del Servicio de Impuestos Internos.

9.2.2 Crecimiento de la industria

El crecimiento del sector manufacturero, incluso bajo contexto de pandemia, especialmente en la industria alimenticia (Banco Central, 2021), hace que se acreciente el requerimiento de equipos mecánicos especializados, asociado a lograr mayor productividad (SOFOFA, 2020). Esto implica un aumento de la demanda de servicios de ingeniería, lo que fomenta el ingreso de nuevos competidores (AIC, 2021).

9.2.3 Altos costos fijos o de almacenamiento

Esta es una industria donde los principales costos fijos son las horas hombre especializadas, *softwares* y licencias de programas. Desde este punto de vista es una oportunidad para nuevos actores, ya que no se requieren grandes inversiones en maquinarias ni equipos, lo que implica un ahorro en términos de instalaciones físicas. Sin embargo, el factor “personas” es el más relevante y muestra un aumento en las remuneraciones para las áreas de ingeniería preinversional, detalle y gerenciamiento (AIC, 2020).

9.2.4 Ausencia de diferenciación o costos cambiantes

La diferenciación en esta industria está directamente relacionada a la customización ofrecida al consumidor y la capacidad de innovación en la respuesta brindada. Los drivers de preferencia de los consumidores se basan en exigir a los actores o potenciales participantes, ser capaces de entregar soluciones a la medida según los requerimientos del cliente, para así evitar basar la decisión del comprador meramente en el precio (Herrera, 2021).

9.2.5 Competidores diversos

Los actores de la industria de ingeniería compiten no solo con empresas de consultoría en esta materia, sino también con agentes internacionales que entregan soluciones de manera estandarizada, con maquinarias fabricadas listas para instalar, obviando el desarrollo de ingeniería específico para un determinado proyecto. Estas decisiones estratégicas de los clientes presionan a los competidores locales a entregar soluciones innovadoras únicas, o bien menores costos.

9.2.6 Importantes intereses estratégicos

En este sentido, la rivalidad de los actores no se torna inestable, ya que como se menciona anteriormente, hay competidores diversos que buscan alcanzar distintos objetivos, y por ende apuntan a proyectos de variada envergadura, profundidad y especialización dentro del sector alimenticio.

9.2.7 Barreras sólidas contra la salida

En la industria de consultoría de ingeniería, los factores económicos se acotan principalmente al capital de trabajo, costo de arriendo de oficinas y multas asociadas al incumplimiento de un proyecto o que este no satisfaga los requisitos previamente establecidos. Los niveles de inversión no suelen ser elevados en términos de activos fijos, lo que no fuerza a competidores a seguir participando si sus rendimientos son inferiores o negativos. La principal barrera de salida, a parte de la emocional, está asociada a las restricciones gubernamentales relacionadas con la desvinculación laboral, pérdida de empleo y efectos económicos que esto podría provocar.

En resumen, el gran número de competidores que fuerzan a la baja de los precios, la alta rivalidad entre los actores existentes y el crecimiento de la industria, hacen que el poder de esta fuerza sea alto.

9.3 Presión proveniente de los productos sustitutos

El sustituto más grande en esta industria está relacionado a la omisión de la ingeniería de detalle, necesaria para diseñar y fabricar el equipo, por parte de los clientes. Son *traders* representantes de marcas internacionales, que ofrecen maquinarias de catálogos, donde solo se requiere la ingeniería relacionada a la instalación.

El poder de los sustitutos es bajo, ya que los clientes no hacen negocios directo con los representantes, si no con empresas de ingeniería que entregan el servicio completo (Herrera, 2021).

9.4 Poder de negociación de los compradores

El poder de negociación de grandes clientes de la industria proviene de su tamaño, procesos de licitación y contratos Marco, donde el precio, HH, especialización, trayectoria y *know how* solicitados, son factores decisivos al momento de la selección. La experiencia

de los clientes hace que las ofertas de los proveedores sean realistas, ya que tienen la sensibilidad de cuánto debería costar un trabajo determinado y cuántas horas son requeridas para su ejecución. Pese a esto, hay espacio para innovar, ya que en ocasiones los clientes se enfrentan a tomar la mejor opción que ofrece un proveedor, y no necesariamente la que mejor se ajusta a los requerimientos de la empresa (Herrera, 2021).

Por otro lado, clientes pequeños negocian el alcance del proyecto, buscando generalmente solo el resultado final, sin considerar los costos del desarrollo de este, y en ocasiones sin exigir respaldo alguno.

En vista de lo anterior, se puede concluir que el poder de negociación de los compradores es alto.

9.5 Poder de negociación de los proveedores

Los proveedores de esta industria son principalmente laboratorios que procesan muestras de materiales, empresas de inspecciones técnicas, maestranzas y talleres, softwares, y proveedores de equipos especiales. Estos son contratados por las empresas de ingeniería para entregar al cliente un servicio integral. Si bien en su mayoría no tienen servicios sustitutos, la oferta de ellos es alta, lo que hace que su poder de negociación sea medio.

9.6 Conclusiones

En la industria de ingeniería, las barreras de entrada no son particularmente altas. Para competir en este mercado las necesidades de capital, costos cambiantes y acceso a canales de distribución, son accesibles para nuevos agentes, considerando la escala y alcance que podrían lograr. Sin embargo, empresas establecidas tienen acceso a economías de escala a través de capital humano y distribución de las HH de un proyecto. Junto con esto, la experiencia y trayectoria, les otorga un aval de calidad, validándolos de cara a sus clientes.

Los pocos grandes agentes de la industria, junto con los numerosos pequeños competidores, generan rivalidad que presiona a la baja de precio ofertado, haciendo que la diferenciación, especialización, reputación de marca y trayectoria, sean factores de claves en conjunto con el costo. El crecimiento de la industria alimenticia, incluso en contextos macroeconómicos complejos, genera un escenario atractivo para nuevos participantes. Lo que se acrecienta con los bajos costos de salida de la industria, en caso de retirada.

En términos de sustitutos, estos se acotan a equipos prefabricados, donde se requiere solo la revisión de la ingeniería y no su desarrollo y ejecución. Los compradores poseen alto poder de negociación; los grandes por su tamaño y precisión al precio y por ende a los márgenes, y los pequeños por omisión de detalle y foco en entregable final.

Finalmente, los proveedores de las empresas de ingeniería poseen un poder de negociación medio dado principalmente por la alta oferta existente en el mercado y los pocos servicios sustitutos.

En la Tabla 3 se muestra la matriz resumen de este análisis.

Tabla 6: Resumen matriz Porter

	Poder de la fuerza		
	Alto	Medio	Bajo
Riesgo que entren más participantes			X
Intensidad de la rivalidad entre los competidores de la industria	X		
Presión proveniente de los productos sustitutos			X
Poder de negociación de los compradores	X		
Poder de negociación de los proveedores		X	

Fuente: elaboración propia.

10. ANÁLISIS DEL ENTORNO COMPETITIVO

10.1 Principales actores de la industria

Existe una vasta oferta de proveedores de servicios de ingeniería, abarcando grandes empresas multidisciplinarias, y pequeñas organizaciones que atienden proyectos de menor envergadura. Específicamente en el sector alimenticio, la magnitud de los proyectos es variada y altamente dependiente del nivel de inversión y crecimiento de la compañía.

En el caso de empresas de mayor tamaño, estas prestan servicios tanto de ingeniería preinversional como inversional. El conocimiento de sus operaciones sirve como *benchmark* para el análisis posterior del funcionamiento de BMEC, ya que cuentan con procesos formales y estructurados, que, junto a sus años de trayectoria, acredita su correcta operación. Por su parte firmas pequeñas ofrecen en su mayoría solo ingeniería preinversional considerando servicios de desarrollo y ejecución de entregables como especificaciones técnicas, planos y memorias de cálculos. Son competidores directos de la empresa, por lo que estudiarlas es primordial para conocer su modelo de negocios.

Ambos tipos de empresas ofrecen proyectos en función de horas hombre (HH), los cuales tienen un costo asociado a cada HH según la categoría del profesional involucrado en el desarrollo del proyecto.

Desde los clientes, empresas magnas contratan servicios de ingeniería para realizar mantenimientos y en su mayoría compran máquinas prefabricadas a *traders*, quienes ofrecen “productos de catálogo” y ajustes a estos según los requerimientos de cada proyecto del cliente.

WSP se escucha recurrentemente al interior de las empresas alimenticias, siendo un referente en ingeniería multidisciplinaria dentro del mercado global, incluido el chileno. Esta multinacional estadounidense cuenta con 130 años de experiencia ofreciendo servicios de ingeniería integrales y duraderos. Destacan por su trayectoria, *expertise* y talento reconocido a nivel mundial. Cuentan con clientes como Nestlé, Agrosuper, Iansa y Carozzi, entre otros, con quienes realizan proyectos de alta envergadura en términos de inversión y magnitud (WSP, 2021).

Representantes de marcas de maquinaria juegan un rol fundamental, ya que compiten con empresas de ingeniería locales. Silbertec S.A. es una empresa chilena que representa marcas internacionales de calidad reconocida globalmente, líder en la comercialización de soluciones tecnológicas para la industria alimentaria, ofreciendo servicios en automatización y maquinaria según los requerimientos del cliente. Su visión es “automatizar la industria alimentaria” (Silbertec S.A., 2021).

Marel es una compañía islandesa, líder mundial en transformación de la forma en que se procesan los alimentos, su prestigio se basa en la innovación, desarrollo y distribución de maquinarias, sistemas y servicios a empresas de procesamiento de alimentos de todos los tamaños, ofreciendo soluciones de automatización, digitalización y robótica (Marel, 2021).

Taglermaq es una empresa familiar chilena que representa a más de 40 marcas líderes de maquinarias para sector alimenticio, abarcando empresas cárnicas, avícolas, de lácteos, hortofrutícolas y *petfood*, entre otras.

En conclusión, es relevante tener conciencia de los tipos de *players* presentes en la industria, conocer sus servicios y competencias distintivas ya que esto permitirá el análisis y desarrollo estratégico más adelante.

10.2 Entrevista con trabajadores de la industria de ingeniería

En base a reuniones remotas establecidas con diferentes trabajadores de la industria de ingeniería, se puede apreciar que existen ciertos aspectos repetitivos.

Según Luis Herrera, Subgerente de Administración de Planta Rosario de Agrosuper, para contratar proyectos de ingeniería se hacen licitaciones con al menos 3 proveedores a modo de comparar alcance, *timing* y propuesta económica. Generalmente en este proceso se trabaja con empresas de vasta trayectoria o bien con aquellas especializadas en un servicio particular. Sin embargo, se identifica el problema que muchas veces se encuentran comprometidos o “amarrados” a trabajar con los mismos proveedores, dado que no encuentran compañías con conocimientos técnicos específicos, lo que se traduce en aceptar la mejor opción y no necesariamente la solución superior para sus requerimientos. Desde este punto de vista, son los proveedores quienes se acercan a la organización a ofrecer sus servicios y es así como logran adjudicarse proyectos, y no al revés. En entrevista con Andrés Miller, Ingeniero Senior en PRDW y con Danilo Pérez, Ingeniero de Proyectos en JRI, ambos concuerdan en que es primordial estar en contacto directo con clientes para poder participar en procesos de licitación a través de la reincidencia y a su vez contar con personal específico encargado de revisar periódicamente licitaciones públicas para poder participar (Pérez, 2021).

Es coincidente que las empresas proveedoras de servicios de ingeniería trabajen con equipos encargados de negocios, a través de los cuales establecen comunicación y relación con los clientes, sin embargo, no disponen de equipos de ventas que ofrezcan sus servicios y en general la publicidad tanto tradicional como a través de medios y plataformas digitales, no es característica de esta industria, optando más bien por participación en congresos, ferias y seminarios. Benedicto Aguado, Gerente General de

Proa S.A. menciona la importancia de encontrar proveedores con los cuales se puedan establecer relaciones de largo plazo, ya que no solo es relevante mirar los proyectos futuros o innovaciones de la compañía, sino también las mantenciones y mejoras, que se realizan de manera periódica. Para esto es fundamental contar con proveedores de confianza.

Karin Flores, ex Ingeniera de Proyectos en el Departamento de Ingeniería de Nestlé, concuerda con los otros entrevistados, en que los servicios contratados corresponden a ingeniería de detalle, principalmente. Donde, en el caso particular de esta compañía (y otras de la industria), la trayectoria no es un factor determinante para contratar a un proveedor, sino más bien el cumplimiento a cabalidad de todos los requisitos que conlleva ser provisor formal de una compañía de gran envergadura. Esto considera un proceso arduo de auditoría directo a la empresa y a sus servicios subcontratados, demostración de solvencia económica, junto a otros mandamientos. Bajo este escenario, la compañía trabaja con proveedores de pequeña envergadura siempre y cuando cumplan con los requisitos establecidos.

En términos de grandes proyectos, la compañía WSP se repite dentro de la industria de alimentos y la adquisición de maquinarias se realiza a través de representantes o *traders* de marcas internacionales de equipos en Chile.

Todos los entrevistados coinciden en que, para destacar en una industria con proveedores magnánimos con años de trayectoria en el mercado, la calidad del servicio, diferenciación e innovación en la entrega de soluciones, junto con demostración de conocimiento técnico, son fundamentales para abrirse camino hacia grandes clientes.

11. ANÁLISIS FODA

11.1 FODA

El análisis FODA, permite realizar un estudio interno de la empresa, específicamente sus fortalezas y debilidades, y uno externo; oportunidades y amenazas con el objetivo de identificar factores diferenciadores de BMEC y plantear acciones para apoyar la implementación estratégica, que será desarrollada posteriormente.

En la Tabla 7 se presenta el desarrollo de este análisis para la empresa en cuestión.

Tabla 7: Análisis FODA BMEC Ingeniería SpA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<p>1) Bajos costos fijos. El único costo fijo de la empresa actualmente son los sueldos de las personas contratadas y la gestión contable.</p> <p>2) Empresa 100% online para ejercer sus funciones. Elimina la restricción de necesitar un espacio fijo de trabajo.</p> <p>3) Se trabaja con especialistas acorde a las necesidades y especificaciones de cada proyecto, quienes se contratan para este fin, entregando al cliente una solución customizada en términos de personal.</p> <p>4) <i>Expertise</i> del ingeniero principal de la empresa, lo que ha permitido la reincidencia de clientes.</p> <p>5) Calidad de servicio y soluciones entregadas, lo que ha permitido retención y fidelización de clientes.</p> <p>6) Foco en soluciones innovadoras y customizadas a los requerimientos de cada cliente, que incluyen prototipado en impresión 3D.</p> <p>7) Licitaciones exitosas con empresas alimenticias.</p> <p>8) Experiencia de trabajo colaborativo con diferentes empresas y disciplinas, de manera simultánea.</p>	<p>1) Auge en la automatización de procesos y plantas productivas.</p> <p>2) Crecimiento de industria manufacturera, específicamente sector alimenticio.</p> <p>3) Aumento de clientes pequeños que requieren maquinaria especializada compleja como para que las diseñe un taller mecánico, pero de baja envergadura para empresas de ingeniería grandes, por ende, estas no las abordan.</p> <p>4) Aumento de fondos estatales para proyectos de orden científico-tecnológico, vinculado al sector productivo. BMEC se desempeña en ambos mundos.</p> <p>5) Clientes buscan soluciones integrales.</p> <p>6) Posibilidades de abrir sucursales en otros países de Latinoamérica.</p> <p>7) Dado que es una sociedad por acciones, se pueden incorporar socios inversionistas.</p>
DEBILIDADES	AMENAZAS
<p>1) Solo hay una cara visible hacia el cliente, lo que se traduce en disponibilidad continua, sin descanso.</p> <p>2) Falta de seguimiento a proyectos implementados. Servicio post venta.</p> <p>3) Bajo flujo de caja, lo que no permite abordar proyectos de mayor envergadura.</p> <p>4) Empresa joven, creada en el año 2017. Se traduce en baja trayectoria.</p> <p>5) Concentración de ventas en pocos clientes.</p> <p>6) No hay estrategia de posicionamiento ni diferenciación.</p> <p>7) Poco conocimiento de competidores y sus capacidades.</p> <p>8) Dificultad para dar cierre formal a los proyectos ejecutados. Retraso en facturación.</p> <p>9) No hay inversión publicitaria para atraer nuevos clientes.</p>	<p>1) Aumento de servicios profesionales y empresas de servicios de ingeniería.</p> <p>2) Escenario político poco claro, lo que podría frenar inversión.</p> <p>3) <i>Traders</i> que representan y comercializan equipos y maquinarias terminadas (de catálogo).</p> <p>4) Software de cálculos mecánicos cada vez más intuitivos, lo que facilita el uso incluso para profesionales con poca experiencia.</p> <p>5) Amenaza que personas subcontratadas levanten clientes actuales de la empresa.</p>

Fuente: elaboración propia basado en funcionamiento actual de BMEC.

11.2 Conclusiones

Se puede mencionar que las principales fortalezas de BMEC se asocian a la experiencia del ingeniero principal, la capacidad de adaptación de la empresa y sus bajos costos fijos. Por el contrario, sus debilidades se centran en que no existe una estrategia definida para operar, y que solo hay una cara visible hacia los clientes, lo que a largo plazo dificulta la

capacidad para abarcar más proyectos. En términos oportunidades el crecimiento de la industria manufacturera y la inversión en automatización, implica que es un mercado atractivo, por lo que BMEC deberá invertir para abarcar mercado. Finalmente, en término de amenazas, las principales son las relacionadas al aumento de servicios profesionales, que no son empresas, ya que pueden competir con costos más bajos.

12. ANÁLISIS INTERNO

12.1 Cadena de valor

Una cadena de valor es una serie de tareas relacionadas, que generan valor. Su enfoque de análisis se relaciona con examinar la compañía en el contexto de la cadena general de actividades, para identificar cuáles de ellas crean valor (Wheelen & Hunger, 2007).

La cadena de valor representada en la Figura 4, muestra las principales actividades de BMEC donde se genera valor para el cliente. Esta se divide en 3 principales tareas; ingeniería de preventa, que contempla el 20% del valor, desarrollo, donde se encuentra el 55% y post venta, con un 25%.

En primera instancia el cliente toma contacto con BMEC y se genera una solicitud (5%). Luego se inicia una etapa en la que se desarrolla una propuesta técnico-económica (15%), donde se resumen la oferta de la solución, considerando los alcances, documentos, plazos y costos.

Una vez adjudicado el proyecto, se inicia la etapa de ingeniería de diseño preliminar (20%), donde se materializa el diseño conceptual de la funcionalidad real de la solución con sus limitaciones, y se identifican aquellos aspectos que requieren de un análisis técnico en profundidad.

El cliente valida la propuesta (5%), entregando comentarios para que BMEC los resuelva y así satisfacer las necesidades reales del requerimiento. Aquí quedan de manifiesto los “dolores” del cliente, lo que permite entrar en la fase de ingeniería de cálculo de detalles (20%). En esta etapa se definen las materialidades de los elementos, potencias de equipos; especificaciones técnicas para la fabricación de la solución entregada y los planos del proyecto.

Revisión y control es la última parte del desarrollo (10%), donde se revisan los documentos para asegurar la validez técnica y la existencia de congruencia entre lo diseñado y lo expresado en los documentos.

Finalmente, la etapa de post venta representa un 25%, compuesto por la entrega final (15%), donde se tangibiliza el servicio y se da por concretado. Es necesario destacar que lo que el cliente compra se resume en un documento final. La post venta (10%), es un servicio donde BMEC acompaña al cliente hasta la implementación de la solución, incluso cuando esta se encuentra fuera de los alcances establecidos.

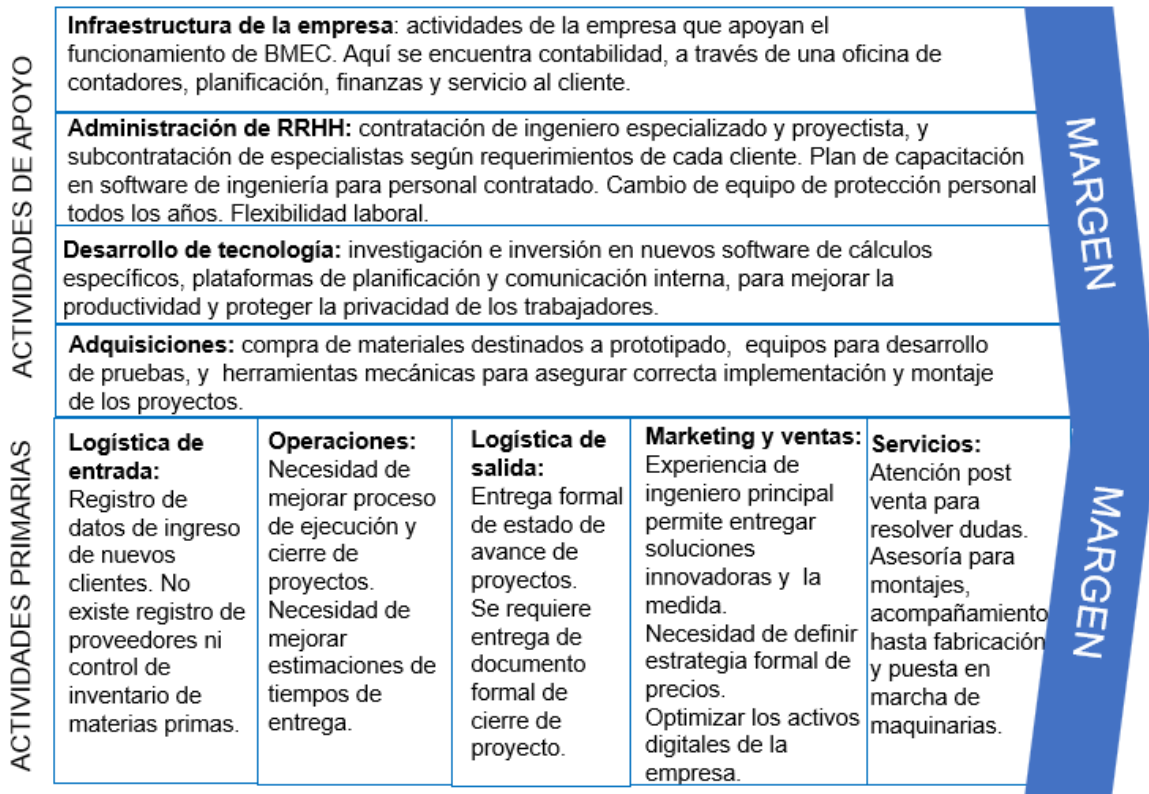
Figura 4: Cadena de valor de BMEC



Fuente: elaboración propia, con datos de BMEC Ingeniería SpA.

En la Figura 5, se resumen las actividades primarias y de apoyo de BMEC Ingeniería SpA.

Figura 5: Cadena de Valor BMEC, con actividades primarias y de apoyo.



Fuente: elaboración propia, tomando como referencia el adaptado de The Free Press, una división de Simón & Schuster Adult Publishing Group, de Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance, por Michael Porter.

12.1.1 Actividades primarias

a) **Logística de entrada:** se cuenta con registro detallado de ingreso de nuevos proyectos, con control de fecha de inicio, tipo, duración, horas, costos, fecha de entrega, facturación, etc. Se tiene también un sistema de registro de nuevos clientes, sin embargo, este es bastante precario, en una planilla Excel, ingresando datos básicos como razón

social, RUT y fecha de inicio de actividades en conjunto. No se registra la industria a la cual pertenece, el tipo de proyecto contratado ni cómo se realizó el primer contacto. Existe una necesidad de optimizar el registro de nuevos clientes, para generar información que permita mejorar la toma de decisiones; realizar proyecciones de demanda y de oferta.

Se requiere llevar registro de proveedores, que permita clasificarlos según servicio, rubro, tipo y calidad, para optimizar la búsqueda y hacer el proceso más eficiente.

Si bien hay registro de compra de materias primas utilizadas para prototipado en impresión 3D, no se lleva un control de inventario y tampoco un registro del uso del material.

Es relevante establecer alianzas con proveedores, para lograr mejorar los costos de insumos.

Esta actividad no es externalizable, ya que requiere conocimiento exhaustivo y detallado de su funcionamiento.

b) Operaciones: es el *core business* de la empresa, ya que es donde se diseña la solución que será entregada al cliente. Esta puede contemplar desarrollo de maquinarias, integración de equipos, cálculos de estructuras, detallamientos mecánicos y asesorías, entre otros. Esta actividad impacta directo en el margen de la compañía, por ende, cualquier retraso incide en forma negativa, y toda mejora implica mayores resultados.

Se requiere mejorar el proceso de ejecución y cierre del proyecto, optimizando tiempos de cada entrega y perfeccionando la estimación del *dead line*.

Es necesario medrar la definición de los servicios subcontratados y los internos, logrando disminuir tiempos de entregas de proveedores y dedicando más horas a la creación de la solución.

Hoy en día, hay tareas de esta actividad que son externalizadas. La recomendación es internalizar las operaciones de BMEC en su totalidad, e invertir en mejoras de procesos y ejecucionales, para así aumentar el margen.

c) Logística de salida: se realizan entregas formales de estados de avance de proyectos, realizado internamente por BMEC.

Se requiere formalizar el cierre de cada proyecto con un documento que certifique el cumplimiento de los alcances establecidos al inicio de este.

Este proceso impacta en el estado de resultados mensual de la empresa, ya que sin el cierre no se emiten los estados de pago, lo que se traduce en menos flujo de efectivo para el periodo siguiente.

d) Marketing y ventas: el ingeniero principal tiene vasta experiencia en diseño de máquinas y estructuras, plantas industriales, cálculos complejos y estudios de capacidad, lo que ha permitido entregar soluciones innovadoras y customizadas según los requerimientos específicos de cada cliente, admitiendo la reincidencia y fidelidad de estos. Sin embargo, no se tiene equipo comercial dedicado a captar nuevos prospectos y ampliar la gama de clientes, lo que es altamente recomendado, como parte central de la empresa. Es necesario definir una propuesta de valor diferenciadora para ofrecer a los clientes y junto con esto establecer una clara estrategia de precios.

En términos de marketing, esta actividad se puede externalizar para potenciar principalmente los activos digitales de la empresa como su sitio web y *LinkedIn*.

e) Servicios: esta actividad incorpora servicio post venta principalmente, donde BMEC destaca por brindar un acompañamiento completo hasta la implementación y puesta en

marcha de los equipos y sistemas diseñados por la empresa, que no es parte del alcance usual de los proyectos. Dado que hoy no existe una política de garantía, este servicio ha permitido asociar a la empresa con un sello de calidad, destacándose entre sus clientes por asegurar el correcto funcionamiento de los diseños entregados y solucionar inconvenientes en tiempo apropiado.

12.1.2 Actividades de apoyo

a) Infraestructura de la empresa: BMEC cuenta un sistema de planificación integral que permite correcta ejecución de los proyectos. Posee servicio de contadores quienes llevan la contabilidad de la empresa. Esta función hoy se externaliza y podría seguir operando de esta forma ya que da buenos resultados.

Se requiere área de finanzas que se encargue de llevar mejor registro y control de costos y precios, para optimizar el margen de cada proyecto.

b) Administración de recursos humanos: se realiza principalmente subcontratación de personas en base a requerimientos específicos de cada proyecto, es decir hoy esta actividad se externaliza. Sin embargo, para las personas contratadas, el proceso de selección se puede externalizar y ser realizado por *head hunters*.

BMEC cuenta con programa de capacitaciones en software de ingeniería para personal contratado y ofrece jornada laboral 100% flexible, basado en cumplimiento de metas, basado en relaciones de confianza entre trabajadores y su jefatura.

c) Desarrollo de tecnología: inversión en adquisición de licencias de nuevos softwares, específicos para las funciones de la empresa. Uso de plataformas de comunicación interna para mejorar el flujo de trabajo y proteger identidad de colaboradores. Uso de herramientas digitales de gestión de tareas colaborativas en línea.

Se debe evaluar implementación de un ERP.

d) Adquisiciones: compra de licencia de programas específicos para diseño y cálculo. Abastecimiento y almacenamiento de materiales para desarrollo de prototipos y fabricación de piezas y mecanismos. Es necesario establecer registro de compras, inventario y estimación de demanda, y realizar alianzas con proveedores para disminuir costos, ya que esto repercute directo en el margen de la empresa.

12.2 Recursos, capacidades y competencias distintivas

Los recursos corresponden a los activos de la empresa, los cuales se pueden dividir en tangibles e intangibles. Son elementos críticos sobre los que se construye la estrategia. Las capacidades definen lo que la empresa puede hacer. Corresponden a las habilidades de una empresa para coordinar sus recursos y darles un uso productivo (Collins & Montgomery, 2006).

La ventaja competitiva se basa en las competencias distintivas, las cuales son las fortalezas específicas de una compañía que le permiten diferenciar sus productos de los que ofrecen sus rivales y tener costos sustancialmente más bajos que ellos (Hill & Jones, 2011).

12.2.1 Recursos tangibles e intangibles

Los recursos tangibles se refieren a las entidades físicas de la empresa. En el Anexo F se detallan los de BMEC.

Los recursos intangibles corresponden a entidades no físicas. Los recursos valiosos tienden a producir una ventaja competitiva sostenible si son difíciles de imitar por los competidores, es decir, cuando son barreras a la imitación (Hill & Jones, 2011). En la Figura 6 se detallan los recursos intangibles de BMEC y su dificultad de imitación.

Figura 6: Recursos Intangibles de BMEC.

Recursos intangibles		Dificultad de imitación		
		Baja	Media	Alta
Personal	<i>Expertise</i> del ingeniero principal, en diseño de equipos y cálculos complejos.			x
	Capacidad de diseñar soluciones a la medida de los requerimientos del cliente.			x
	Desarrollo de proyectos de alta complejidad.		x	
	Colaboradores capacitados en últimos programas de diseño y cálculo.	x		
Reputación	Calidad en el servicio entregado, permite reincidencia de clientes.	x		
	Servicio post venta, con acompañamiento hasta puesta en marcha.	x		
	Excelente capacidad de respuesta frente a imprevistos.		x	
	Rápida entrega de soluciones no estandarizadas.			x
Relaciones	Cercanía con clientes.	x		
	Construcción de relaciones de largo plazo con clientes y proveedores.	x		
	Involucramiento transversal con el cliente y el proyecto en cuestión.	x		
Innovación	Prototipado en impresión 3D.		x	
	Diseño de soluciones específicas y customizadas para cada proyecto particular.		x	
	Diseño y fabricación de mecanismos impresos en 3D, para optimizar procesos.		x	
Propiedad Intelectual	Patente de invención en sistema de mantenimiento portuario.			x

Fuente: elaboración propia tomando información de BMEC.

Es posible destacar 4 recursos valiosos de BMEC; 1) experiencia de su ingeniero principal, 2) capacidad de diseñar soluciones a la medida, 3) entrega de soluciones no estandarizadas y 4) registro de patente.

12.2.2 Capacidades

Las capacidades son las habilidades de una empresa para coordinar sus recursos y darles un uso productivo. Residen en las reglas, rutinas y procedimientos de una

organización; es decir, en el estilo o la manera en que ésta toma decisiones y administra sus procesos internos para lograr sus objetivos organizacionales. Las capacidades son valiosas si permiten crear una demanda por el producto (servicio) o reducir costos (Hill & Jones, 2011).

En la Figura 7 se presentan las capacidades de BMEC, marcando aquellas que crean demanda, disminuyen costos o ambas.

Figura 7: Capacidades de BMEC

Capacidades	¿Crea demanda?	¿Disminuye costos?
Capacidad de buscar y administrar proveedores de servicios específicos para los requerimientos particulares de cada proyecto.		x
Capacidad de gestionar a personal subcontratado para operar de manera coordinada.		
Negociación con proveedores para pagar por el servicio contra pago de factura del cliente.		
Resolución de imprevistos de manera rápida y oportuna, debido al <i>know how</i> del personal.	x	x
Capacidad creativa para el diseño de soluciones innovadoras y a la medida.	x	
Involucramiento en el proceso productivo del cliente, transformándose en un consultor más que en un prestador de servicios.	x	
Capacidad de mantener relaciones de confianza con altas jefaturas y directorios de los clientes.	x	

Fuente: elaboración propia.

BMEC presenta capacidades valiosas relacionadas directamente con el servicio entregado; diseño de soluciones, innovación, capacidad de respuesta y relaciones con clientes.

12.2.3 Competencias distintivas

Para que una empresa tenga una competencia distintiva, debe tener al menos:

- 1) Un recurso y capacidades valiosas y exclusivas necesarias para aprovechar ese recurso.
- 2) La capacidad exclusiva para administrar recursos.

La competencia distintiva de una empresa es más fuerte cuando posee recursos tanto valiosos como exclusivos y capacidades exclusivas para administrarlos. (Hill & Jones, 2011).

Para analizar cuáles son las competencias distintivas de BMEC, se realiza un cruce entre recursos y capacidades valiosos de BMEC (según lo expuesto en la Figura 6 y Figura 7) para analizar cuál de ellos son exclusivos.

Figura 8: Competencias distintivas de BMEC

	Descripción de recursos y capacidades valiosos	¿Es exclusivo?
Recursos intangibles	<i>Expertise</i> del ingeniero principal, en diseño de equipos y cálculos complejos.	
	Capacidad de diseñar soluciones a la medida de los requerimientos del cliente.	
	Rápida entrega de soluciones no estandarizadas.	x
	Patente de invención en sistema de mantenimiento portuario.	x
Capacidades	Capacidad de buscar y administrar proveedores de servicios específicos para los requerimientos particulares de cada proyecto.	
	Resolución de imprevistos de manera rápida y oportuna, debido al <i>know how</i> del personal.	
	Capacidad creativa del personal para el diseño de soluciones innovadoras y a la medida.	x
	Involucramiento en el proceso productivo del cliente, transformándose en un consultor más que en un prestador de servicios.	
	Capacidad de mantener relaciones de confianza con altas jefaturas y directorios de los clientes.	

Fuente: Elaboración propia.

Según lo representado en la Figura 8, BMEC cuenta con 3 competencias distintivas, que dan origen a las ventajas competitivas de la empresa.

12.2.4 Ventaja competitiva

Las competencias distintivas dan forma a las estrategias que una empresa adopta, lo cual genera una ventaja competitiva y una rentabilidad superiores (Hill & Jones, 2011).

En base a lo expuesto en la Figura 8, se identificaron 3 competencias distintivas en BMEC, que permiten generar ventajas competitivas, al relacionarse de manera recíproca con la estrategia de la empresa.

- a) **Rápida entrega de soluciones no estandarizadas:** el tiempo entre que se acerca un cliente a BMEC con un requerimiento o problema que necesita resolver, hasta tener un diseño conceptual de una posible solución, es bastante acotado, llegando incluso a entregarse una solución preliminar en la misma reunión de *kick off* del proyecto⁶. El ingeniero principal muchas veces plantea una idea en el primer encuentro con el cliente y posteriormente se desarrolla en profundidad y se materializa. Del total de proyectos realizados por BMEC, aproximadamente un 70% se ha concretado con la solución generada de esta manera. Esta competencia distintiva permite generar una ventaja competitiva ya que genera una diferenciación hacia la competencia, con un recurso muy difícil de imitar. Si BMEC promueve esta práctica como parte de la estrategia de la empresa, invirtiendo en capacitación de sus trabajadores y contratando personal altamente capacitado, puede mantener esta ventaja de manera sostenible en el tiempo.

⁶ En entrevistas con clientes de la industria se obtiene que en promedio este tiempo es de 7 días.

b) Patente de invención en sistema de mantenimiento portuario: BMEC es la única empresa en el mundo con una patente de invención de un sistema automatizado de mantenimiento de pilotes costeros en zona *splash*. Este mecanismo fue diseñado para permitir la limpieza, inspección, pintado y certificado del tratamiento anticorrosivo de pilotes que soportan terminales portuarios en un lugar de difícil acceso para los operadores, mediante un sistema robotizado y controlado a distancia.

Esta competencia distintiva permite obtener una ventaja competitiva sostenible porque es una solución patentada, por ende, no puede ser implementada por otras empresas sin el consentimiento de BMEC. Además, este mecanismo permite obtener una rentabilidad superior a los competidores, minimizando costos y riesgos.

c) Capacidad creativa del personal, para el diseño de soluciones innovadoras y a la medida: BMEC ha realizado, a segundo semestre del 2021, más de 100 proyectos con diversos tipos de clientes y en distintas industrias. Desafiándose y exigiéndose continuamente para entregar soluciones únicas, exclusivas, de excelente calidad y a la medida de cada cliente.

Ha demostrado gran versatilidad y adaptación a cada requerimiento que un proyecto demande, destacando por su creatividad e innovación en diseño y soluciones. En entrevistas con clientes se ha destacado la capacidad de generar prototipos únicos sin antecedentes de funcionamiento y que han logrado obtener un desempeño incluso superior a lo calculado.

Si BMEC enfoca su estrategia en potenciar la innovación, con inversión en investigación y desarrollo, puede mantener esta ventaja competitiva de manera sostenible.

12.3 Conclusiones

El 55% del valor generado en la cadena de valor de BMEC está dado por el desarrollo de proyectos, que considera principalmente la ingeniería de diseño y cálculos de detalles. Si bien tiene identificada sus actividades primarias, existe la necesidad de realizar mejoras en sus procesos de logística de entrada, operaciones y logística de salida, principalmente en lo relacionado a formalización de procedimientos, detalle de registro y control, para así lograr mejor eficiencia productiva.

Los recursos se refieren a los activos de una empresa. Las capacidades son las habilidades de la organización para administrar esos recursos.

Los recursos y capacidades valiosas dan origen a una competencia distintiva que son fuentes de ventaja competitiva.

En BMEC se han identificado 3 competencias distintivas, donde las principales están estrictamente relacionadas con la innovación, diseño y creatividad en las soluciones entregadas, junto con el tiempo de respuesta hacia el cliente. Esto sin duda es un aval de calidad para la empresa, sin embargo, es necesario que defina una estrategia en línea con sus competencias, para lograr mantener de manera sostenible sus ventajas competitivas.

Junto con lo anterior, se requiere invertir en investigación y desarrollo para fomentar la innovación y así dar origen a nuevas competencias distintivas que le permitan a la empresa obtener una rentabilidad superior.

13. SITUACIÓN ACTUAL DE BMEC: MODELO DE LAS 7s

En este capítulo se refleja el funcionamiento actual de BMEC en sus distintas funciones. El objetivo es plasmar el estado inicial de la empresa y analizar focos de mejora para en el capítulo posterior plantear una nueva estrategia.

Durante los años 80s, Tom Peters, Robert Waterman y Julien Phillips, consultores de la firma McKinsey, desarrollaron un modelo que tenía como primicia básica la existencia de 7 aspectos internos de una organización; *Structure, Strategy, Skills, Staff, Style, Systems*, y *Superordinate goals*, los cuales deben ser alienados para lograr el éxito de esta. Fue así como dieron origen a “*The 7-s Framework*” (Waterman, Peters, & Phillips, 1980). La característica más sobresaliente de este modelo es la combinación potente de práctica y teoría que presenta.

Este modelo permite evaluar el funcionamiento actual de BMEC en términos de alineación estratégica, a través del estudio de sus 7s. La figura utilizada para el análisis puede encontrarse en el Anexo G.

Las 7s se agrupan en 2 tipos, 1) “*Hard Elements*” y 2) “*Soft Elements*”, donde los elementos fuertes se componen por *Strategy, Structure* y *Systems*, y los suaves por *Skills, Staff* y *Style*. Al centro del modelo, entre las “s” fuertes y suaves se encuentran los *Superordinate goals*. En la figura 9, se representa esta división.

Figura 9: División de S, del Modelo de McKinsey

Hard S	Soft S
Structure	Skills
Strategy	Staff
Systems	Style

Fuente: elaboración propia en base a “Structure is not Organization”. Tom Peters, Robert Waterman & Julien Phillips.

13.1 Structure (Estructura):

Hay 6 dimensiones relevantes que definen la estructura de una organización; especialización laboral, departamentalización, cadena de mandos, tramo de control, centralización vs descentralización y formalización⁷. En el Anexo H, se encuentran las preguntas del modelo ASH para responder a la estructura organizacional.

⁷ Según el Modelo de Auditoría del Sistema Humano, ASH, de S. Quijano, J. Navarro, M. Yepes, R. Berges y M. Romeo.

13.1.1 Especialización laboral

BMEC posee una estructura donde las tareas se dividen en trabajos separados, para evitar la realización de funciones específicas, uniformes y ultra repetitivas. De esta manera se hace más eficiente el proceso de producción como un todo, donde cada trabajador forma una parte importante en la ejecución de un proyecto, abordando varias aristas de este, generando un resultado armónico. Así se logra mayor productividad, compromiso y calidad de las entregas, evitando el costo de aburrimiento, fatiga y deserción, asociado a la realización de tareas muy especializadas.

13.1.2 Departamentalización

Actualmente la organización bajo estudio no cuenta con un modelo claro de departamentalización. Es urgente trabajar en esto y definir la estructura de organización de la compañía para establecer la base sobre la que se agrupan los trabajos. Esto será abordado en el capítulo siguiente, en la propuesta estratégica.

13.1.3 Cadena de mando

La cadena de mando de la empresa se basa en una única autoridad tanto internamente, entre los trabajadores, como de cara a los clientes. Esto quiere decir que no hay mandos intermedios a quien los colaboradores puedan reportar, quedando todo el derecho de dar instrucciones y esperar que se acaten, en manos de una sola cabeza. Se hace urgente modificar esta estructura de la organización, incorporando posiciones gerenciales que posean grado de autoridad para solicitar requerimientos y tomar decisiones, y así mejorar la coordinación de los trabajadores para lograr mayor eficiencia y por ende obtener mejores resultados.

13.1.4 Tramo de control

El tramo de control de BMEC hoy se traduce en que el 100% de los trabajadores, ya sean subcontratados o internos, reportan directo al gerente general (y dueño) de la empresa. Esto hace que el proceso completo de toma de decisiones, producción y ejecución sea menos eficiente ya que al ser el tramo muy amplio, afecta negativamente en el desempeño de los trabajadores porque el supervisor no tiene el tiempo suficiente de liderar y apoyar a cada uno de manera adecuada. Se requiere mejorar esta estructura para lograr procesos más eficientes.

13.1.5 Centralización vs descentralización

En términos de centralización, la estructura de BMEC es altamente centralizada, donde todas las decisiones importantes, como qué proyectos abordar, con qué proveedores trabajar y a qué clientes satisfacer, recaen en manos de la gerencia general. Las organizaciones descentralizadas emprenden más rápidamente las medidas para resolver los problemas ya que más personas participan en las decisiones (Binimelis & Vargas, 2020) haciendo el proceso de creación y ejecución de un proyecto, más eficiente.

13.1.6 Formalización

Hoy en día no existe una declaración formal de las tareas. No hay descripción de cargos ni funciones definidas.

El grado de formalización actual de BMEC, es bastante precario, sin embargo, existe la completa disposición de cambiar esta situación en pro de establecer una estrategia clara para la compañía.

13.2 Strategy (Estrategia)

Por estrategia se entienden todas las acciones que una compañía planea en respuesta a, o anticipándose a cambios externos del ambiente. Es la forma en que la empresa apunta a mejorar su posición competitiva (Waterman, Peters, & Phillips, 1980). Bajo este contexto, existen 3 grandes estrategias genéricas: liderazgo global en costos, diferenciación y enfoque o concentración (Porter, 2008).

Para analizar objetivamente dónde se encuentra BMEC, se realizó el cuadro detallado en la Figura 10.

Figura 10: Estrategia genérica de BMEC

ESTRATEGIA GENÉRICA	Habilidades y recursos requeridos comúnmente	¿BMEC cumple?	Necesidades organizacionales comunes	¿BMEC cumple?
Liderazgo en costos	Inversión sostenida de capital	NO	Riguroso control de costos	NO
	Habilidades de ingeniería de procesos	SI	Informes detallados de control	NO
	Supervisión meticulosa de personal	NO	Organización y responsabilidades bien estructuradas	NO
	Sistema barato de distribución	SI	Incentivos basados en cumplimiento de objetivos cuantitativos	NO
Diferenciación	Sólidas capacidades de marketing	NO	Buena coordinación entre las funciones de I+D y marketing	NO
	Estilo creativo	SI		Medición subjetiva e incentivos en vez de medidas cuantitativas
	Gran capacidad de investigación	SI	Comodidades de atraer personal calificado	
	Reputación corporativa de liderazgo en calidad	NO		
Enfoque	Combinación de las políticas anteriores dirigidas a determinado objetivo estratégico	REGULAR	Combinación de las políticas anteriores dirigidas a determinado objetivo estratégico	REGULAR

Fuente: elaboración propia en base a matriz de estrategias competitivas genéricas. Estrategia Competitiva: Técnicas para el análisis de sectores industriales y de la competencia, Michael Porter. Página 57.

Como primera conclusión de la figura anterior, se desprende que BMEC no utiliza la estrategia de liderazgo en costos para competir en la industria en la cual se desenvuelve. Por otro lado, si bien no es evidente que su estrategia sea la de diferenciación, efectivamente la compañía responde a una combinación entre esta modalidad y la de enfoque. Es necesario que la empresa defina de manera más certera y específica cuál será la estrategia a utilizar para competir en su mercado objetivo.

13.3 Systems (Sistemas)

Por sistemas, se entienden todos aquellos procedimientos formales e informales que hacen que la organización funcione a diario. La mirada en esta dimensión se centra sobre el grado en que todos los sistemas y subsistemas se encuentran interrelacionados en orden a la potencia y salud del sistema mayor (Binimelis & Vargas, 2020).

En el caso de BMEC, existen procedimientos formalmente establecidos, que se componen de los siguientes:

- Ventas:
 - Cotizaciones: cada requerimiento de un servicio determinado tiene asociado un código que indica el año y correlativo de solicitud de cotización. Esto permite mantener el orden de los proyectos en ejecución y realizar seguimiento de costos. Finalmente, cada documento emitido al momento de adjudicarse el servicio, parte con el código de la cotización para poder identificarlo.
 - Adjudicación: al momento de adjudicarse un nuevo proyecto, se genera una carpeta en el servidor, con el nombre y descripción breve del proyecto, conteniendo los documentos que recibe BMEC y aquellos que trabaja, ordenados por fecha y separados por disciplina. Esto permite llevar registro de cara al cliente y para respaldo interno.
 - Carta Gantt: se utiliza la plataforma *Click Up*, para realizar una planificación del trabajo a, de manera dinámica, otorgándole completo acceso al cliente mediante un *link*, donde puede ver el estado de cada tarea.

- Pagos a proveedores: cuando se solicita un servicio a terceros, las condiciones de pago hacia el proveedor se detallan desde un inicio, transparentando montos y fechas. Una vez que el cliente de BMEC realiza el pago del proyecto, ese mismo día se realiza el pago a proveedores.

Si bien BMEC cuenta con algunos sistemas establecidos, se observa estos no se encuentran completamente integrados e intercomunicados entre ellos. Ocurriendo incluso yuxtaposición de funciones y roles. Esto se traduce en que la gestión completa de la organización está perdiendo valor y por ende afectando a la efectividad organizacional.

Es urgente que los sistemas se conecten con la estrategia organizacional para lograr los objetivos establecidos, generar valor y mejorar la rentabilidad.

13.4 Skills (Habilidades)

Se refiere a las habilidades y capacidades de los miembros de la organización. Se relacionan directamente con las competencias centrales de la empresa, es decir lo que ella hace mejor que los otros competidores.

Las principales habilidades por las que destaca la compañía son:

- Orientación al cliente: para BMEC es fundamental que el cliente forme parte de todas las etapas del proyecto, involucrándolo desde el inicio, para asegurar que el entregable final cumpla con requerimientos esperados por el contratante.
- Capacidad creativa: una de las características más destacadas de la empresa, es la creatividad en las soluciones entregadas, las cuales se adaptan específicamente a las necesidades establecidas por cada cliente.
- Tiempos de creación de solución: las primeras iteraciones de un desarrollo se realizan de manera muy rápida, muchas veces incluso en la primera reunión con el cliente, esbozado en un diseño manual simple. Esto permite pasar a la etapa de ingeniería de detalle con un buen avance de la solución.
- Innovación: BMEC trabaja en función de prototipos, ya que la mayoría de las máquinas y sistemas que diseña, no tienen referente industrial, siendo los primeros diseños desarrollados.

Como se puede observar, BMEC destaca por tener competencias distintivas relacionadas con la innovación, diseño y creatividad en las soluciones entregadas, junto con el tiempo de respuesta hacia el cliente. Es decir, principalmente en el *know how* que posee.

13.5 Staff (Personal)

Las personas son uno de los activos más importantes de toda organización. Sin ellas, simplemente la empresa no podría operar.

El personal a menudo es tratado de dos maneras. Por un lado, se encuentra un extremo donde se habla de sistemas de tasación, escalas salariales y programas formales de capacitación. Por otro, se encuentra la moral, actitud, motivación y comportamiento. A menudo la alta dirección se desvía de ambos enfoques, ya que el primero se percibe trivial y el segundo demasiado intratable (Waterman, Peters, & Phillips, 1980).

Es fundamental que BMEC focalice sus esfuerzos de contratación en la atracción de personal altamente capacitado. Esto no solo involucra a profesionales con amplia trayectoria, sino también a jóvenes talentos, lo que requiere la incorporación de un programa de desarrollo de carrera interno que motive su crecimiento dentro de la empresa.

La organización requiere contratar personas orientadas al desarrollo de soluciones innovadoras, para poder implementar y ejecutar su estrategia de negocio correctamente. Al contar hoy, principalmente con personal subcontratado, el desarrollo estratégico se vuelve poco eficiente, ya que se está externalizando un recurso y función primordial para lograr los objetivos de crecimiento del negocio.

13.6 Style (Estilo)

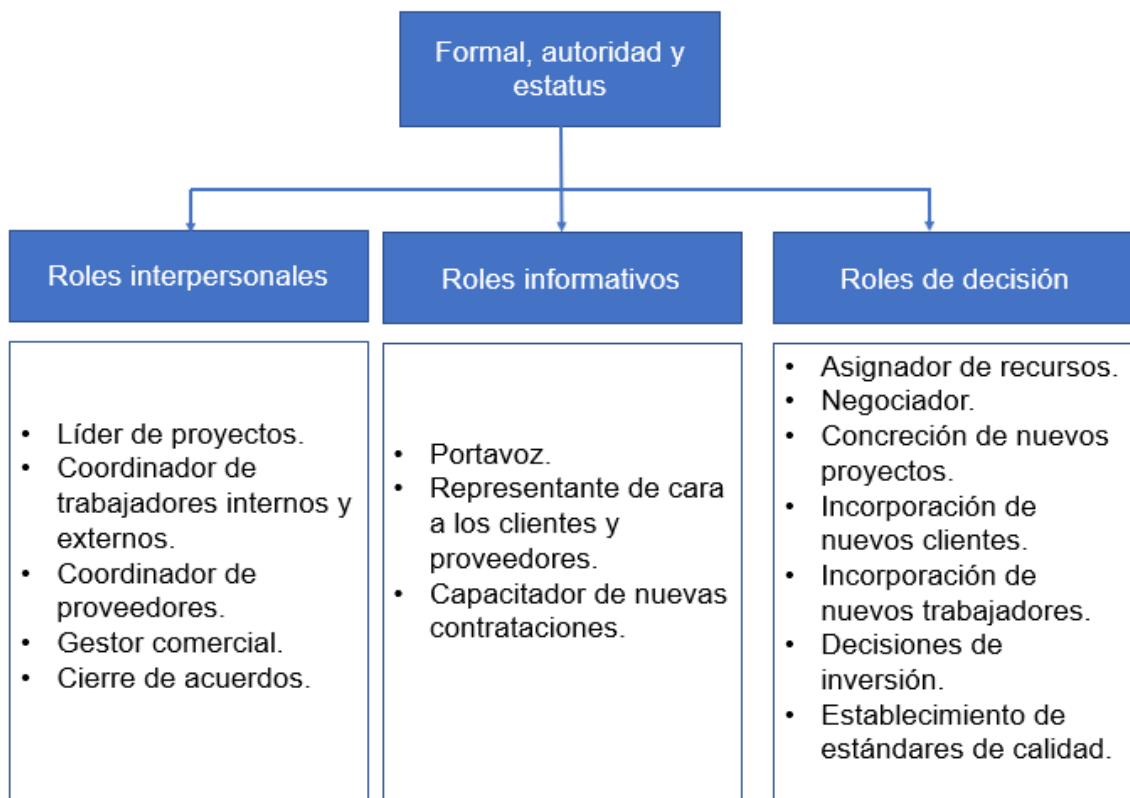
Hace referencia al comportamiento y estilo de liderazgo dentro de una organización. Es relevante establecer la diferencia entre la personalidad de quienes componen los equipos gerenciales y la forma en que los equipos se comportan dentro de la organización. Las empresas deben escuchar lo que sus gerentes dicen, pero también creer en lo que ellos son capaces de hacer. En este sentido, los patrones de comportamiento son decisivos en el estilo de una organización (Waterman, Peters, & Phillips, 1980).

Una de las acciones importantes en el estilo de liderazgo, es cómo los equipos gerenciales distribuyen su tiempo, y en qué acciones lo hacen.

BMEC hoy en día tiene el problema que el ingeniero principal, quien está pensando y ejecutando soluciones de ingeniería, es también el gerente general y el encargado de captar nuevos clientes y concretar proyectos. Para lograr el crecimiento de la empresa en los próximos 5 años, se requiere foco del CEO en decisiones de carácter estratégico y así cumplir los objetivos estratégicos de la compañía.

Según Henry Mintzberg, un gerente debe cumplir con 3 roles; interpersonales, informativos y de decisión (Mintzberg, 1990). En la figura 11 se detallan los roles actuales del gerente de BMEC, basados en la figura representada en el Anexo I.

Figura 11: Roles del gerente general de BMEC hoy



Fuente: elaboración propia, utilizando información de BMEC y el modelo de Henry Mintzberg, The Manager's Roles.

Como se aprecia en la figura, el rol del gerente en la actualidad abarca funciones que deberían ser delegables a gerencias intermedias, para así poner foco estratégico en el negocio, captación de nuevos clientes, crecimiento de la empresa e inversión.

13.7 Superordinate goals (objetivos superiores)

Se refiere a los valores y aspiraciones que van más allá de los estatutos formales de los objetivos organizacionales. Son las ideas fundamentales sobre las cuales se construye el negocio; sus valores centrales (Waterman, Peters, & Phillips, 1980).

Estos objetivos no siempre se encuentran formalizados dentro de la misión, sin embargo, forman parte de la cultura empresarial.

Si bien BMEC tiene sus valores establecidos, tal como se menciona al inicio de este capítulo, destaca los siguientes objetivos superiores:

1. Aliados de nuestros clientes, socios estratégicos.
2. Personas innovadoras como el corazón de BMEC.
3. Excelencia en todo lo que hacemos. Trabajar con pasión.

13.8 Conclusiones

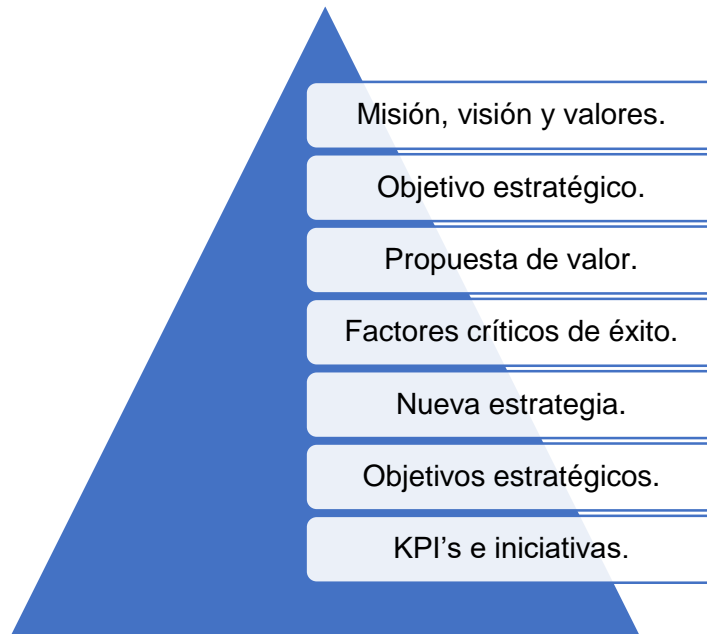
Las 7s de McKinsey analizan las variables principales para realizar un diagnóstico de la situación actual de una empresa. Lo que más destacan los autores en este sentido, es que el modelo debe ser estudiado como un sistema integrado y no cada variable por separado. Solo así es posible lograr un correcto y detallado estudio de una organización. Al estudiar a BMEC bajo el modelo mencionado, es posible observar que tiene potencial de mejora en todas sus "s". Es necesario definir los lineamientos internos que permitan establecer una estructura (*structure*) organizacional clara sobre la cual opere la empresa. Por parte de la estrategia (*strategy*), si bien tiene definiciones que se relacionan con una de diferenciación y enfoque, se requiere ser aún más específicos y establecer objetivos y pilares estratégicos que permitan el crecimiento de BMEC a largo plazo.

Los sistemas (*systems*) de la compañía deben evitar yuxtaposición de roles, para así lograr mejoras de eficiencia. Las habilidades (*skills*) se relacionan directamente con sus ventajas competitivas, que, si bien están identificadas dentro de la empresa, se requiere establecer contratación de personal (*staff*) capacitado y mejoras en el estilo (*style*) para evitar sobrecargar el rol del gerente general, permitiendo así que este se focalice en decisiones estratégicas. Finalmente, si bien la compañía tiene absoluta claridad de sus objetivos superiores (*superordinate goals*), es necesario establecer una conexión entre estos y la estrategia del negocio, para sentar las bases de crecimiento y así mejorar la rentabilidad de BMEC.

14. PLAN ESTRATÉGICO BMEC INGENIERÍA SpA

En este capítulo se trabaja en el desarrollo de un plan estratégico con el objetivo de definir una nueva estrategia para la empresa bajo análisis. Para esto se utilizó el modelo expresado en la Figura 12.

Figura 12: Pirámide de desarrollo estratégico.



Fuente: Elaboración propia, inspirada en la "Pirámide de despliegue de objetivos" del libro "El diamante de la excelencia organizacional", A. Kovacevic y A. Reynoso, capítulo 3.

14.1 Misión, visión y valores

14.1.1 Misión

La misión de una empresa describe lo que esta hace, y debe responder las siguientes interrogantes: 1) ¿Cuál es el negocio de la empresa o a quién está satisfaciendo?, 2) ¿Qué está satisfaciendo?, y 3) ¿Cómo se está satisfaciendo la necesidad de los clientes? (Hill & Jones, 2011), que se encuentra expresado en la Figura 13

Figura 13: Preguntas claves de la misión



Fuente: *Declaración de misión, Definición del negocio, Administración Estratégica, un enfoque integral. Hill & Jones, página 14.*

Según esta imagen se desprende lo siguiente antes de llegar a la misión de BMEC:

a) ¿A quién está satisfaciendo BMEC?

BMEC Ingeniería SpA está dirigido a todas las empresas del rubro alimenticio, específicamente sus áreas de proyectos, mantenimiento, operaciones, producción, desarrollo e innovación, que presentan una necesidad de ingeniería ya sea para realizar mantenimientos, mejoras operacionales o nuevos proyectos, en sus plantas productivas.

b) ¿Qué está satisfaciendo?

La empresa resuelve el “dolor” de sus clientes, ofreciéndoles soluciones de ingeniería 100% customizadas enfocadas en optimización de procesos, automatización y eficiencia productiva. Esto se traduce en menores tiempos productivos, mejoras en la línea de proceso y menos intervención humana.

c) ¿Cómo se están satisfaciendo las necesidades de los clientes?

La principal competencia distintiva de BMEC es su capacidad de respuesta rápida para entregar soluciones innovadoras y hechas a la medida según los requerimientos de cada cliente.

Con estas interrogantes resultas, la misión de BMEC queda establecida de la siguiente manera:

“Entregar un servicio de ingeniería mecánica y multidisciplinaria, sostenible e integral, de alta calidad, adaptándonos a las necesidades y requerimientos específicos de cada cliente de la industria alimenticia, para brindar soluciones efectivas y oportunas, sin poner en peligro el medio ambiente. Y así convertirnos en socios estratégicos de nuestros consumidores, estableciendo relaciones de largo plazo basadas en la confianza.”

14.1.2 Visión

BMEC no tenía una visión declarada, por lo que en conjunto con el fundador de la empresa se llegó a la siguiente:

“Consolidarse como una empresa sostenible, innovadora y reconocida en la industria de servicios de ingeniería, logrando concretar al menos un proyecto con 5 de las 9 empresas líderes de la industria alimenticia en Chile⁸, para llegar a estar dentro del top 20 de empresas de servicios de ingeniería en la industria alimentaria chilena, en un período de 5 años”.

14.1.3 Valores

Expresan cómo deben comportarse los miembros de una compañía. La forma de hacer negocios y qué tipo de organización deben construir para ayudar a la empresa a lograr su misión (Hill & Jones, 2011).

BMEC no tenía valores establecidos, sin embargo, existían tácitamente en la forma de hacer las cosas.

Como parte de la nueva implementación estratégica, se definió que la compañía debe guiarse por un conjunto de valores que rigen su cultura. Ellos le permiten establecer las prioridades estratégicas del negocio y la mirada del entorno que los rodea.

Los valores principales de la empresa son:

- a) **Respeto por las personas:** en BMEC, las personas se relacionan con tolerancia, consideración y respeto. Fomentando las diferencias, escucha activa y velando por un grato clima laboral. Se potencia la diversidad y el aporte individual, reconociendo logros y motivando el trabajo personal. Velando por los derechos y dignidad de las personas, valorando a cada miembro de la compañía y asegurando igualdad de oportunidades.
- b) **Relaciones de confianza:** el equipo de BMEC cree que las relaciones sanas y de largo plazo se basan en la confianza. La compañía se ocupa de construir vínculos duraderos y constructivos con sus colaboradores, clientes y proveedores, con el objetivo de cumplir los compromisos de la manera más transparente posible, protegiendo la verdad y franqueza.
- c) **Excelencia operacional:** en la compañía se promueve la realización de un trabajo de alta calidad y bien hecho. Se promociona la búsqueda de detalles que contribuyan a la mejora continua y a la precisión en las tareas, junto con la mejora en los tiempos de estimación y entregas. Ir más allá de lo esperado y brindar un servicio que supere las expectativas del cliente, con el fin de alcanzar los objetivos de la empresa.

⁸ Revisar Capítulo 8, sección 8.2.3, Tabla 2.

- d) **Integridad:** la compañía se compromete a resguardar el respeto y fidelidad a los propios principios morales de la empresa, hacia los compromisos establecidos y hacia todo quien se relacione directa o indirectamente con BMEC. Protegiendo la confidencialidad de la información y promoviendo el apoyo mutuo.
- e) **Austeridad:** usar los recursos responsablemente, evitando excesos innecesarios, sin afectar los resultados de la compañía. En BMEC se preocupan por el trabajo y no por aparentar ostentación generando inversiones injustificadas.
- f) **Foco en el cliente:** en BMEC el cliente es un pilar fundamental para el desarrollo y prosperidad del negocio. Es por eso que la empresa busca establecer alianzas duraderas, convirtiéndose en un socio estratégico de sus consumidores, entregando asesoría y servicio de calidad en cada uno de sus proyectos.

14.2 Declaración de estrategia

En la actualidad BMEC es una empresa que, si bien ha logrado obtener utilidades durante sus 4 años de existencia, no opera bajo una estrategia declarada. Posee deficiencias estructurales y no cuenta con objetivos concretos de proyección y crecimiento. Esta compañía requiere implementar mejoras en sus actividades primarias y de apoyo de su cadena de valor, y establecer estructuras y procesos formales de operación para así lograr mejoras de eficiencia productiva.

Los puntos críticos donde existe potencial de mejora se centran principalmente en 3 de sus actividades primarias de la cadena de valor: logística de salida, que precisa un proceso de cierre formal de los proyectos, ya que esto impacta directo en el estado de resultados de la compañía; operaciones, que es el corazón del negocio, donde lo fundamental es mejorar la estimación de tiempos de entrega de los proyectos e internalizar el proceso completo, que incluye personal contratado directo por BMEC para evitar retrasos innecesarios, mejorar la relación con clientes y no afectar el flujo de caja; y servicios, ya que esta actividad incorpora la post venta, que representa actualmente un 25% del valor generado dentro de la cadena y que hoy es una diferenciación no explotada de la empresa frente a sus competidores, siendo un servicio completamente gratuito de cara al consumidor.

La organización posee competencias distintivas concretas que agregan valor a la compañía. Su rápida entrega de soluciones no estandarizadas es lo que ha permitido la reincidencia de sus clientes actuales. Y la capacidad creativa de BMEC para el diseño de proyectos innovadores, le ha permitido la concreción de nuevos consumidores. Sin embargo, hoy en día existe una brecha entre sus competencias centrales y los recursos económicos y de infraestructura destinados a ellas, lo que hace que la empresa pierda el foco, invirtiendo tiempo en actividades que no agregan valor, poniéndose en peligro frente a la competencia en el mediano y largo plazo.

BMEC tiene un espíritu innovador inculcado por su fundador y CEO, que mueve a la compañía a realizar adaptaciones y mejoras de máquinas existentes realizando proyectos de nicho, a través del diseño y construcción de piezas impresas en 3D. Pese

a esto, en la actualidad la empresa no cuenta con el tiempo, personal capacitado y financiamiento, para potenciar proyectos de innovación.

Considerando las ventajas competitivas de BMEC, es necesario modificar esta situación y destinar recursos para construir y potenciar un pilar de I+D+i⁹.

Si bien la empresa opera y realiza sus funciones de manera inherente, no posee estructura formal establecida que defina funciones. Esto afecta directamente la relación con clientes, al ser el CEO prácticamente la única cara visible hacia los consumidores. Al establecer una estructura concreta y clara, se alinean mejor las funciones de las áreas a la estrategia y consecución de objetivos.

Es relevante destacar que las funciones del gerente general hoy están extralimitadas, ya que no solo tiene el rol de liderar, sino además es el ingeniero principal, encargado de captar nuevos clientes, mantener a los actuales, generar soluciones de ingeniería y por supuesto, vender. Es fundamental otorgarle un rol más estratégico, enfocado en el negocio y sus proyecciones de financiamiento y de crecimiento en el largo plazo.

La estrategia de BMEC Ingeniería SpA será consolidarse como una empresa reconocida por entregar soluciones integrales, innovadoras, rápidas y customizadas de ingeniería **sostenible** en la industria de alimentos en Chile. Fortaleciendo 4 pilares estratégicos que permitan su crecimiento en el tiempo: 1) sostenibilidad, 2) rentabilidad, 3) innovación y 4) orientación al cliente¹⁰.

14.3 Propuesta de valor

BMEC se diferencia por ser una empresa de ingeniería sostenible, con foco en la innovación y customización de servicios de ingeniería. Generando un impacto real en los resultados operacionales de las empresas atendidas.

Se compromete a entregar una solución de calidad, con respaldo técnico y atención personalizada según los requerimientos específicos de cada uno de sus clientes, para ayudarlos a alcanzar sus objetivos estratégicos, en su mayoría enfocados en el aumento de productividad, mejoras de estándares de seguridad, menores tiempos de respuesta y mayor eficiencia operacional.

Promueve una relación de confianza con quienes presta el servicio, ofreciendo acompañamiento durante todo el ciclo de vida del proyecto, incluida la *post* venta, comportándose no solo como un prestador de servicios, sino como un socio estratégico; entregando asesoría continua que supere las expectativas de sus clientes.

14.4 Factores críticos de éxito

Después de definir la nueva misión y visión de la empresa, se hace necesario establecer nuevos factores críticos de éxito que permitan cumplir el plan estratégico de BMEC:

⁹ I+D+i: Investigación, desarrollo e innovación.

¹⁰ Estos pilares se detallan en la sección 14.5.1

- a) **Personas:** establecer una estrategia de desarrollo organizacional que contemple la contratación, capacitación y desarrollo de carrera de personal especializado para abordar los proyectos innovadores y específicos en base a los requerimientos de los clientes.
- b) **Gerencia general:** definir y limitar las funciones del CEO, para prestar foco a la planificación estratégica de la compañía y así alcanzar los objetivos de esta en el mediano y largo plazo.
- c) **Estrategia comercial:** es crítico contar con una estrategia enfocada en la atracción, venta y fidelización de clientes, que permita a la compañía aumentar su participación de mercado, fomentando el crecimiento del negocio y su consolidación en la industria.
- d) **Financiamiento:** la inyección de capital y el correcto uso de los recursos, es un requerimiento para concretar el crecimiento de la compañía y permitirle así abordar proyectos de mayor envergadura, aumentar la liquidez y mejorar los márgenes y resultados.
- e) **Procesos y servicio:** implementación de un proceso de gestión de proyectos, que permita el control de costos, garantice la correcta implementación de los servicios prestados y controle los *timings* de ejecución, resguardando el flujo de caja de la compañía y garantizando la calidad de las prestaciones.
- f) **Planificación:** implementación de un sistema seguimiento que garantice el cumplimiento de los proyectos a nivel estratégico, para asegurar el alcance de los objetivos de la compañía y su crecimiento sostenible.

14.5 Nueva estrategia

14.5.1 Pilares Estratégicos

- a) **Sostenibilidad:** asegurar el desarrollo, gestión e implementación de proyectos utilizando responsablemente los recursos, mejorando la calidad de vida de las comunidades involucradas y priorizando la disminución del impacto medio ambiental.
- b) **Rentabilidad:** maximizar el valor económico de la empresa y asegurar su crecimiento económico a largo plazo. Promoviendo proyectos que optimicen el retorno sobre la inversión.
- c) **Innovación:** potenciar la ventaja competitiva de la empresa, a través de la búsqueda constante de nuevas tecnologías, soluciones e ideas, explotando las oportunidades del entorno y adelantándose al mercado local.
- d) **Orientación al cliente:** localizar al cliente en el centro del negocio, realizando acciones para aumentar su fidelización y satisfacción, a través de entregas con altos estándares de calidad.

14.5.2 Estructura

La estructura de una organización debe considerar tanto el entorno interno como externo, de tal forma de operar en sintonía con los recursos y capacidades propias, y con el medio en el que se desenvuelve.

Según el modelo de Auditoría del Sistema Humano, el planteamiento de una estructura organizacional debe abordar 6 elementos básicos, ya mencionados en el capítulo anterior: 1) especialización laboral, 2) departamentalización, 3) cadena de mandos, 4) tramo de control, 5) centralización vs descentralización y 6) formalización.

Para el caso de BMEC se definió lo siguiente:

- a) **Especialización:** para Adam Smith, la división del trabajo permite aumentar la productividad ya que, según el economista, esta es una de las principales causas para que las naciones incrementen su riqueza (Smith, 2017). Sin embargo, la especialización tiene efectos negativos que se asocian principalmente al trabajo repetitivo, aburrimiento, fatiga y frustración que este genera. Donde los costos humanos, comienzan a superar las ventajas del modelo en el largo plazo (Binimelis & Vargas, 2020).

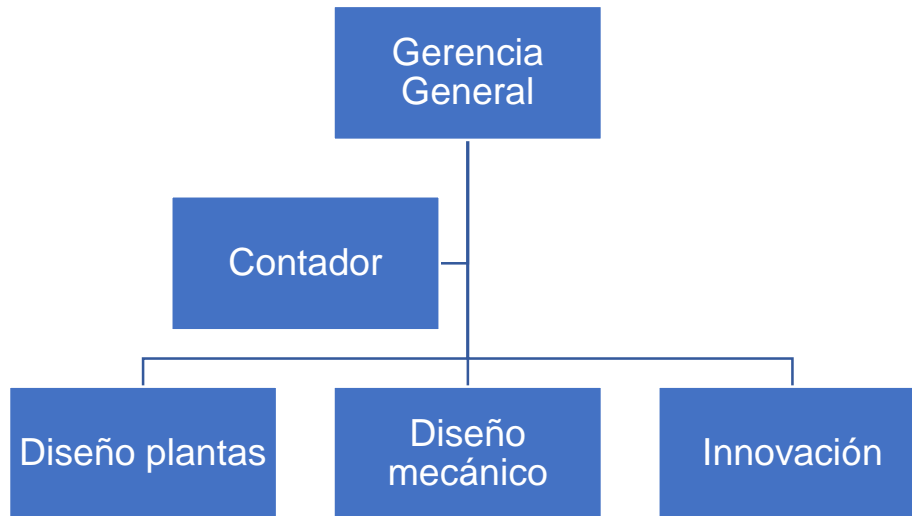
BMEC deberá implementar una estructura de división de tareas, para no sobrecargar con múltiples y diversas actividades a sus colaboradores.

Sin embargo, es relevante que el trabajo de las personas sea desafiante y motivador, evitando caer en la ultraespecialización y todo lo que esto conlleva; ausentismo laboral, alta rotación de personal y baja productividad. De esta manera se hace más eficiente el proceso de producción como un todo, donde cada trabajador cumple un rol clave en la operación de un proyecto, abordando diferentes aristas de este y generando mejores resultados (Binimelis & Vargas, 2020). A largo plazo esto se traduce en mejoras productivas, mayor eficiencia en los procesos, compromiso con la empresa y calidad en las entregas de los colaboradores.

- b) **Departamentalización:** la forma de agrupar las tareas que se recomienda utilizar en BMEC es la departamentalización por funciones. Las ventajas de conglomerar las actividades de esta manera es la capacidad de supervisión de cada área, eficiencia al reunir especialistas y generar economías de escala al situar en unidades comunes a personas con habilidades e inclinaciones semejantes (Binimelis & Vargas, 2020).

En la Figura 14 se puede apreciar la nueva forma de división de tareas para BMEC, según funciones.

Figura 14: Departamentalización funcional de BMEC



Fuente: elaboración propia, con apoyo del gerente general de BMEC.

Las funciones de cada área se detallan en la Tabla 8.

Tabla 8: Principales funciones por departamento

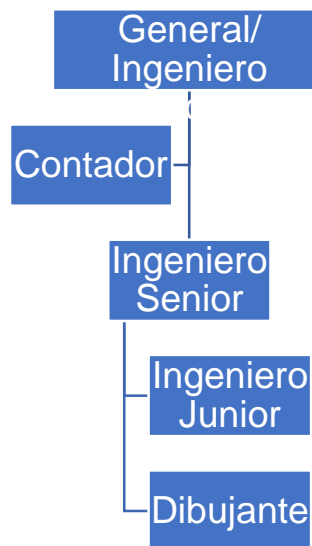
Área	Principales funciones
Gerencia General	<ul style="list-style-type: none"> *Planificar, coordinar, dirigir y conducir el trabajo de la empresa. *Búsqueda de <i>partners</i> estratégicos y socios comerciales para permitir el crecimiento sostenible de la compañía. *Gestionar la atracción de nuevos clientes, reincidencia y fidelización. *Definir los canales de ventas según segmentación de consumidores. *Encargarse de servicio de postventa que asegure el acompañamiento del cliente hasta su conformidad total.
Contabilidad	Manejo de libro de compras y ventas. Mantener información de la empresa, actualizada en SII. Gestión de cierres de mes, declaración de IVA y registros contables.
Diseño Planta	Liderar y coordinar planificación, diseño, gestión y control de la ejecución de proyectos multidisciplinarios. Velar por el cumplimiento de la planificación del proyecto, alcances pactados con cliente y calidad de entregables. Solucionar interferencias entre disciplinas.

Diseño Mecánico	Planificar y desarrollar ingeniería conceptual, de detalles y de fabricación de equipos específicos. Gestionar cotizaciones para estudios de costos y supervisar la puesta en terreno como servicio de post venta.
Innovación	<p>*Elaborar el portafolio de proyectos de innovación. Descubrir oportunidades de negocio con nuevos clientes, o con los ya existentes. Identificar <i>insight</i> de los clientes para proponer nuevas ideas con foco en automatización, <i>machine learning</i>, y tecnología.</p> <p>*Encargado de realizar investigaciones de mercado con foco en necesidades de los clientes. Realizar benchmarking con empresas extranjeras líderes en ingeniería. Buscar tendencias en implementaciones de innovación de las compañías. Gestionar el apoyo de respaldo bibliográfico para la innovación.</p> <p>*Estudiar y analizar factibilidad técnica y operacional de innovaciones, considerando presupuesto, timings de desarrollo, prototipado, ejecución e implementación.</p>

Fuente: elaboración propia gracias a levantamiento de funciones de los cargos mencionados, con personas de diferentes empresas.

- c) **Cadena de mandos:** tal como se describió en el capítulo anterior, la cadena de mando determina quién reporta a quién. Esto conlleva a su vez los conceptos de autoridad y unidad de mando.
 En el caso de BMEC, el organigrama queda como se detalla en la Figura 15.

Figura 15: Cadena de mando: Organigrama de BMEC



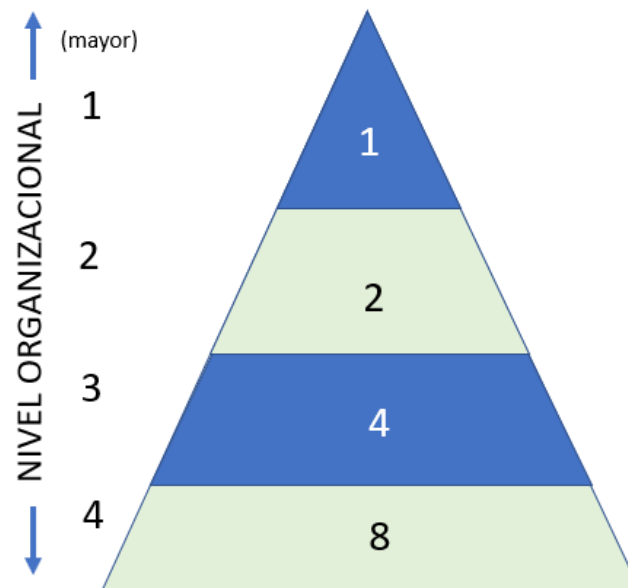
Fuente: elaboración propia.

d) Tramo de control: permite determinar el número de niveles y administradores que tiene una organización.

En el caso de BMEC, el tramo de control es más bien estrecho, ya que a medida que este se vuelve más grande, se ve afectado el desempeño de los colaboradores debido a la falta de tiempo que disponen las jefaturas para ejercer su liderazgo y dar el apoyo necesario y oportuno.

En la Figura 16, se detalla el tramo de control para BMEC Ingeniería SpA.

Figura 16: Tramo de Control de BMEC



Fuente: elaboración propia, según apuntes de clase de Cristián Binimelis y Claudia Vargas, Comportamiento Organizacional, Clase 2, otoño 2020.

La figura anterior representa el máximo de trabajadores que puede tener una jefatura a su cargo. En este caso, el tramo de control para BMEC es de 2, lo que quiere decir que como máximo, cada mando puede tener hasta 2 personas bajo su responsabilidad. Este tramo no es amplio, sino más bien estrecho, debido a la cantidad de trabajadores que se está considerando para la empresa en un período de 5 años.

Un tramo estrecho implica mayores costos, ya que se añaden niveles administrativos. Sin embargo, en este caso el beneficio es mayor debido a la disponibilidad y apoyo que se puede entregar a los pupilos. Es relevante entender que cuando los tramos se ensanchan, la organización se vuelve más eficiente, teniendo claro el límite que no dificulte las operaciones, control y comunicación. Para el caso de BMEC, como parte de su estructura, se recomienda al menos mantener el tramo antes mencionado, en un plazo de 5 años, donde se debe reevaluar la eficiencia de este y determinar si la empresa se encuentra en condiciones de ampliarlo.

e) Centralización vs descentralización: las organizaciones centralizadas se caracterizan porque las decisiones recaen solo en manos de algunos altos

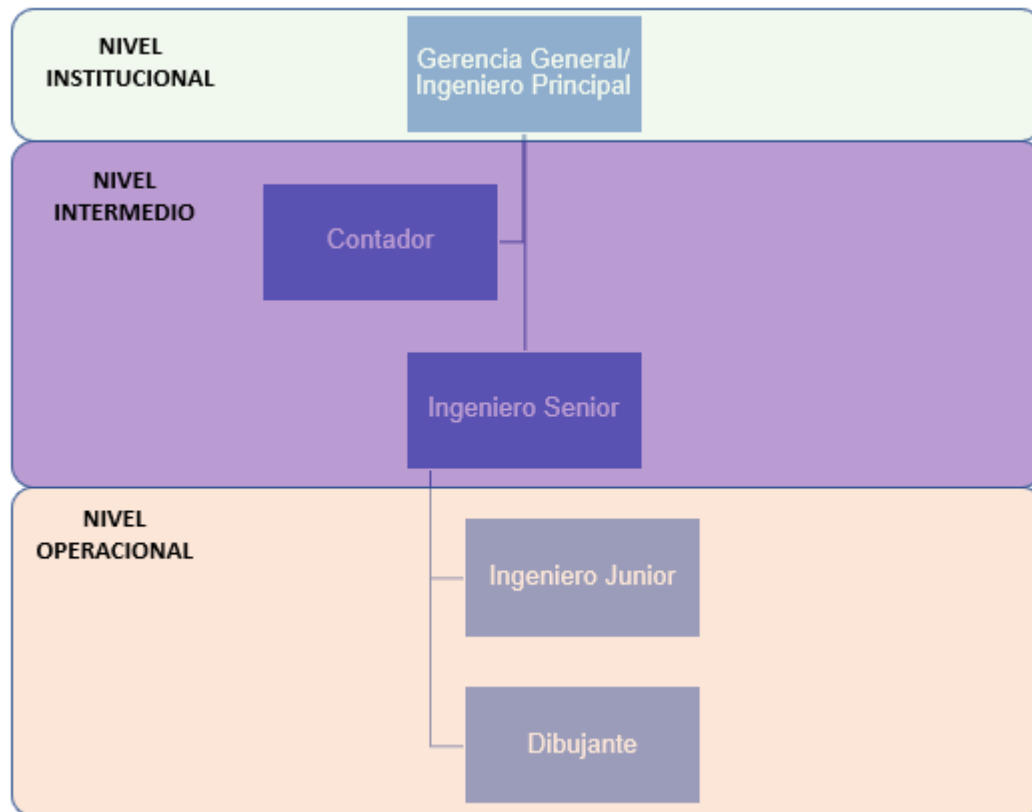
ejecutivos. Esto muchas veces hace que se olviden los objetivos estratégicos y se comuniquen decisiones más bien tácticas en un flujo *top-down*, es decir, desde arriba (gerencia) hacia abajo (ejecutivos). Esta situación no solo se traduce en resultados y procesos ineficientes sino además puede desmotivar a los mandos medios, coartándoles el poder de creación.

Dentro de la estructura recomendada para BMEC, está la descentralización. Ya que permite que la empresa emprenda más rápido las medidas para resolver problemas. Junto con esto, fomenta la motivación hacia la resolución de tareas desafiantes, incentivando la participación e incluyendo a los trabajadores en la toma de decisiones.

Esto no quiere decir los altos más altos deleguen todas las decisiones a sus equipos, sino más bien involucrarlos para que sientan que su trabajo es relevante para la organización y está alineado con los objetivos estratégicos de esta.

En la Figura 17, se aprecia la descentralización de BMEC, identificando 3 niveles de decisiones: institucional, intermedio y operacional.

Figura 17: Modelo de descentralización de BMEC



Fuente: elaboración propia.

El nivel institucional está compuesto por el Gerente General. El intermedio por las por los ingenieros senior y finalmente el operacional, por los ingenieros junior y dibujantes.

Lo que se grafica en la figura anterior, es que en la toma de decisiones se considera a la plana operacional, sus funciones y cómo la correcta ejecución de ellas se mueve coordinadamente para lograr los objetivos estratégicos.

f) Formalización: se refiere al grado en el que las tareas de una organización están estandarizadas.

Si bien la “hiper formalización”, se traduce en poca libertad sobre quien ocupa un determinado puesto de trabajo, resultados uniformes y exceso de reglas, estandarizar relativamente las funciones permite estructurar la operación de una compañía (Binimelis & Vargas, 2020).

Para el caso de BMEC, se hace imprescindible contar con cierto grado de formalización.

Como parte de la estructura de la compañía, se establecerán estándares de trabajo, calidad, tiempos de respuesta y nivel de compromiso alineados con los valores de la empresa. Esto permite establecer conductas y poner límites frente al comportamiento y ejecución de las tareas.

14.5.3 Estrategia de Operaciones

En capítulos anteriores vimos que los principales puntos de la cadena de valor donde existe potencial de mejora están relacionados con el área de operaciones. Se requieren procesos estandarizados que definan el lineamiento de los proyectos y que permita hacerles seguimiento. Junto con esto es fundamental establecer los cierres formales de cada proyecto, mejorando a su vez los tiempos de entrega.

Utilizando parte del Modelo de Reconciliación¹¹ se definieron las decisiones en los 9 ámbitos clave de decisión de la estrategia de operaciones, que se pueden apreciar en la Figura 18.

¹¹ Los 9 ámbitos de decisión del Modelo de Reconciliación definido por Nigel Slack and Michael Lewis 2003.

Figura 18: 9 ámbitos de decisión de la estrategia de operaciones de BMEC.

DECISIONES ESTRATÉGICAS	DESEMPEÑO REQUERIDO
<p>CAPACIDAD: hoy en día la empresa realiza alrededor de 30 proyectos anuales. El objetivo es aumentar este número a 50 proyectos anuales, cumpliendo la norma de Pareto, donde el 20% de estos, entregue la mayor rentabilidad.</p> <p>REDES DE ABASTECIMIENTO: diferenciar 3 tipos de proveedores; los de "línea", con quienes se debe establecer contrato o carta de acuerdo; los de trabajos esporádicos, a quienes siempre se consideran dentro de evaluación de presupuestos; y a los nuevos, que operan en modo evaluación.</p> <p>TECNOLOGÍA DE PROCESOS: inversión en sistemas predictivos para estimar <i>timings</i> de proyectos. Inversión en tecnología de metrología para realizar <i>scanner</i> 3D.</p> <p>ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO: la organización implementará un área de operaciones, comercial, administración y finanzas, e innovación y desarrollo, para establecer estrategias y procesos.</p>	<p>CALIDAD: La calidad es un factor que los clientes piden de acuerdo a sus requerimientos, por lo que se personaliza y es seguida por el área dedicada a ello. Uno de los parámetros más importantes es la innovación de la solución y los costos que esta reduce al cliente.</p> <p>VELOCIDAD: mejorar los tiempos de respuesta y cierre de los proyectos, a través de un sistema de control automatizado.</p> <p>DEPENDENCIA: actualmente existe gran dependencia de los clientes. Como parte de la estrategia es ampliar la cartera para disminuir esta sujeción.</p> <p>FLEXIBILIDAD: alta flexibilidad para adaptarse a los requerimientos de los clientes. Se entregan soluciones innovadoras y customizadas.</p> <p>COSTOS: los costos de cada proyecto se dividen según sus etapas; ingeniería conceptual, que representa el 25% del costo, ingeniería de detalle un 65% y postventa un 10%. Se implementará la Curva S para optimizar el uso de recursos.</p>

Fuente: elaboración propia, tomando como base los 9 ámbitos de decisión estratégica de operaciones del Modelo de Reconciliación de por Nigel Slack and Michael Lewis, 2003.

En base a lo anterior, se define que el objetivo operacional de BMEC es establecer sus lineamientos en 3 ejes fundamentales que definen la estrategia de operaciones; estandarización de procesos, planificación y calidad. En la Figura 19, se detalla cada uno de estos pilares.

Figura 19: Estrategia de Operaciones de BMEC.



Fuente: elaboración propia.

14.5.4 Estrategia Comercial:

La gerencia comercial es un área crítica para permitir el crecimiento de la empresa. Su rol no solo recae en identificar nuevas oportunidades de negocios, sino también buscar clientes potenciales, establecer estrategias de fidelización de los actuales y asegurar su completa satisfacción, acompañándolo en todo el ciclo del proyecto, incluida la post venta.

Una estrategia comercial debe ser capaz de identificar los *insight* del consumidor, para atender a sus requerimientos a través de la entrega de soluciones que superen sus expectativas.

El objetivo comercial de BMEC es sextuplicar su facturación en un período de 5 años. Para esto, abrirse a nuevos canales de venta y generar una estrategia de marketing que permita aumentar sus puntos de contacto con el cliente.

- a) **Estrategia de Ventas:** sus principales objetivos recaen en la atracción de nuevos clientes, venta de proyectos con clientes actuales y servicio de post venta. Además de monitorear los portales de licitaciones públicas. Para alcanzar las metas antes descritas, la compañía debe contar con una fuerza de ventas especializada, es decir que conozcan a cabalidad el negocio y servicio prestado, la propuesta de valor de la empresa y su diferenciación. Esto estará a cargo de los ingenieros *senior*.

En la Figura 20, se detallan los 3 pilares fundamentales de la estrategia de ventas.

Figura 20: Pilares de la estrategia de ventas de BMEC.

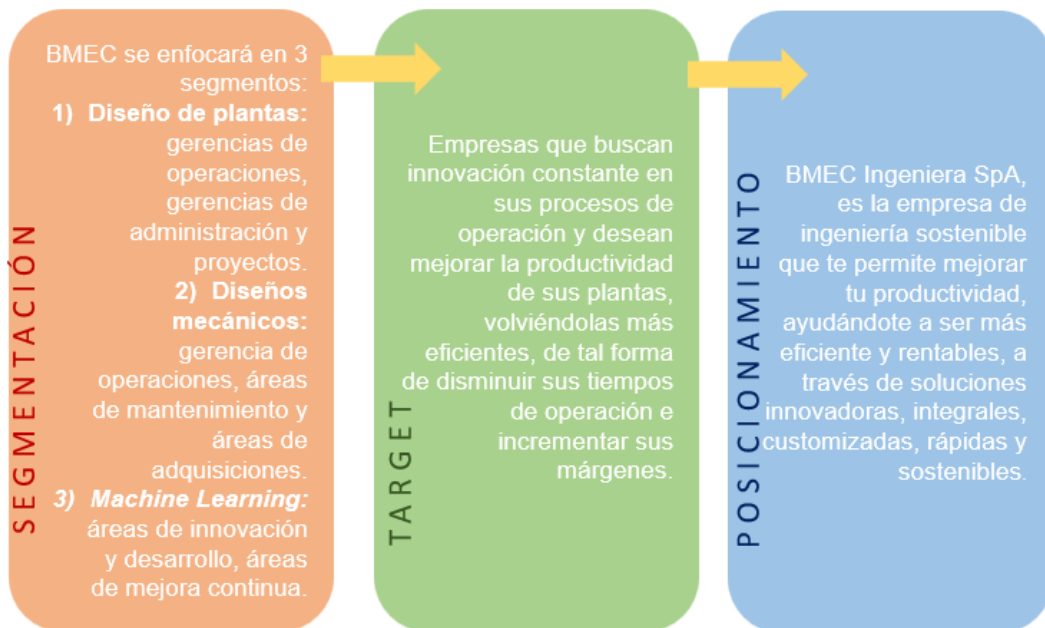


Fuente: elaboración propia.

b) **Estrategia de Marketing:** debe estar enfocada en generar valor para el público objetivo de BMEC, a través del constante estudio del mercado donde esta se desenvuelve y las necesidades de sus clientes. Como elementos centrales dentro de esta estrategia se deben definir la segmentación, *target* y posicionamiento.

En la Figura 21 se resume la segmentación, *target* y posicionamiento de BMEC.

Figura 21: Segmentación, Target y Posicionamiento de BMEC



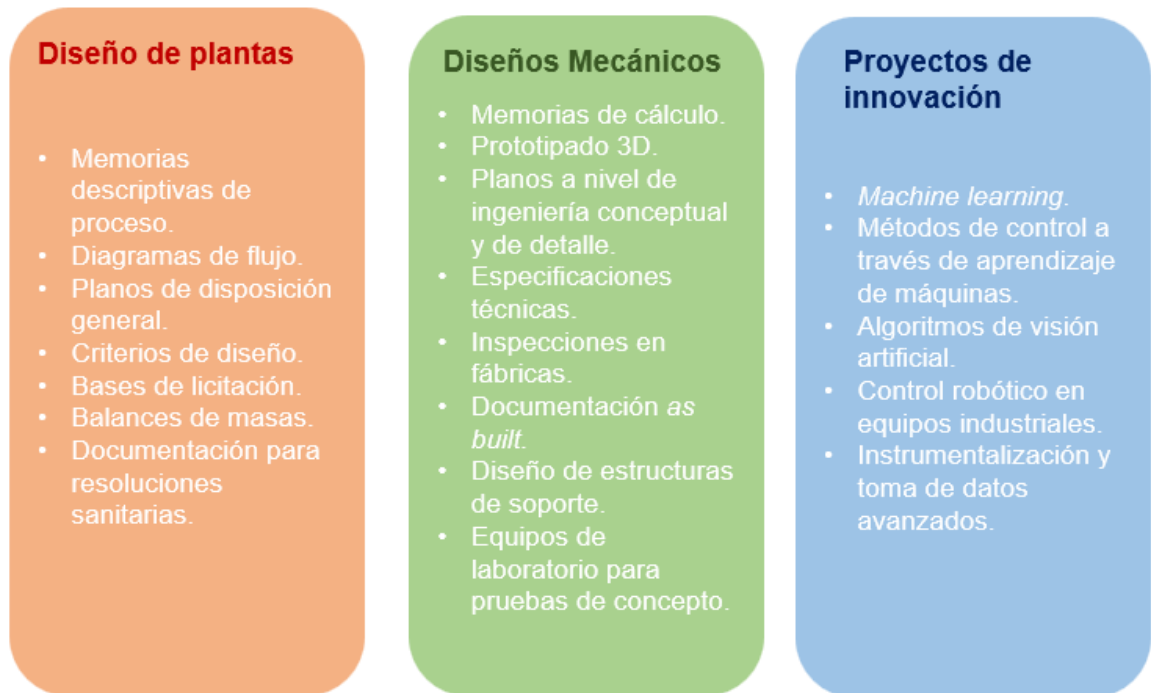
Fuente: elaboración propia.

En términos de las 4P, BMEC debe considerar lo siguiente:

- **Producto:** agrupar sus servicios en base a lo definido en la figura anterior, según sus 3 segmentos de negocio.

En la Figura 22, se detallan los servicios que otorga BMEC, segmentados por área de negocio.

Figura 22: Servicios ofrecidos por BMEC, por área de negocio.



Fuente: elaboración propia.

- **Precio:** en el caso de proyectos que involucren la etapa conceptual y de detalle, la estrategia es mantener los precios entre un 7% y un 10% de la inversión global del proyecto del cliente. Para el resto de los servicios, se mantendrá la estrategia actual, de mantenerse un 10% bajo el mercado, con el objetivo de atraer y fidelizar clientes.
- **Plaza (distribución):** aumentar los canales de distribución, mejorando los puntos de contacto con el cliente, a través de un plan de comunicación. Los puntos de distribución habilitados para que los clientes se contacten con BMEC son:
 - Sitio Web: declarar con la mayor claridad posible los 3 pilares de negocio que satisface BMEC, para que cuando las empresas ingresen a su *website* generen el contacto. Es fundamental tener visible una pestaña de contacto, donde se encuentre un teléfono y mail corporativo.
 - *Whatsapp business*: junto con lo anterior, en el sitio web, pestaña contacto, se puede incorporar el ícono de la aplicación y al hacer click este deriva inmediatamente a un ejecutivo de ventas de la empresa.

Esto no solo hace más fácil el primer encuentro, si no además entrega inmediatez al cliente, característica de un buen servicio de atención.

- *Linkedin*: esta red social cuenta solo en Chile, con más de 5,6 millones de usuarios (Yiminshum, 2021). Estar presentes de manera corporativa ayuda a las empresas a conocer quién es BMEC y a qué se dedica. Junto con esto permite que los potenciales clientes se contacten directo con la empresa.
 - Visitas corporativas: parte del rol que cumpla la fuerza de ventas debe estar orientado a visitar clientes actuales, establecer vínculos duraderos e identificar oportunidades de negocios con ellos.
- **Promoción**: el rubro de la ingeniería no se caracteriza por hacer publicidad de manera activa. Limitándose a participación en algunas ferias específicas y publicaciones en revistas relacionadas. Esto es una oportunidad para BMEC ya que puede hacer uso de distintas plataformas comunicacionales, invirtiendo sobre todo en medios digitales.
Se considera la siguiente inversión en marketing a un plazo de 5 años:

Tabla 9: Inversión anual en marketing en CLP

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
DISEÑO	610.000	735.000	810.000	910.000	910.000
Nuevos diseños	360.000	360.000	360.000	360.000	360.000
Originales	200.000	300.000	350.000	400.000	400.000
Fotografías	50.000	75.000	100.000	150.000	150.000
PROMOCIÓN	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000
Ferias de ingeniería y eventos	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000
MEDIOS	3.960.000	3.960.000	3.960.000	6.360.000	6.360.000
Vía Pública	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.800.000	1.800.000
Always on en LinkedIn	1.800.000	1.800.000	1.800.000	3.600.000	3.600.000
Inversión en SEO	360.000	360.000	360.000	360.000	360.000
Medios digitales	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000
PRODUCCIÓN	5.450.000	2.450.000	2.450.000	2.450.000	5.650.000
Mejoras en sitio web (SEM)	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000
Merchandising	300.000	300.000	300.000	300.000	500.000
Stand	5.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	5.000.000
POP	50.000	50.000	100.000	100.000	150.000
Folletos	50.000	50.000	100.000	100.000	150.000
TOTAL	12.070.000	9.195.000	9.320.000	11.820.000	15.070.000

Fuente: elaboración propia.

14.5.5 Estrategia de Administración y Finanzas

a) **Estrategia de Personas:** la clave del éxito de BMEC está en su capital humano. Por lo que, junto con los valores de la empresa, el área de personas se guiará por las siguientes políticas:

- Promover un ambiente colaborativo, libre de competencias y que fomente la comunicación efectiva y directa entre todos los integrantes de la organización.
- Fomentar el trabajo en equipo en el proceso creativo de BMEC en cada uno de los desarrollos internos y proyectos, donde la participación en la toma de decisiones será clave para lograr el mejor servicio posible.
- Promover el aprendizaje continuo de los trabajadores, entregando apoyo económico en cursos de especialización, donde el único requisito para financiarlo es aprobar el curso iniciado.
- Se fomentará el uso de tecnologías colaborativas y la generación de una “base de conocimiento”, abierta para los trabajadores de BMEC que les permita optimizar el tiempo de trabajo.
- El teletrabajo será una posibilidad real para todos los trabajadores cuyas funciones puedan realizarse remotamente, estableciendo una política basada en cumplimiento de metas y flexibilizando los horarios de trabajo.

Junto con lo anterior, en la Tabla 10 se detallan los diferentes sistemas que conforman el área de personas, con sus respectivas estrategias.

Tabla 10: Sistemas y estrategia de Personas de BMEC.

SISTEMA	ESTRATEGIA
Selección	Contratar personal altamente calificado, con experiencia y ganas de innovar. Se ofrecen sueldos 10% superiores al mercado, ya que se entiende que es una empresa en crecimiento.
Capacitación	Programas de capacitación constante, a nivel operacional, intermedio e institucional. Esto es un incentivo para los colaboradores, ya que se vuelven más competitivos respecto a sus pares, dentro del mercado laboral. El objetivo es que los trabajadores se sientan permanentemente motivados y remunerados por su aporte a la empresa.
Gestión del desempeño	Establecer objetivos claros para cada integrante de la empresa. Estos serán evaluados a través de una evaluación de desempeño anual, que considera <i>feedback</i> por parte de la jefatura y está vinculada a bonos, según el porcentaje de cumplimiento. También tiene asociado beneficios no monetarios como capacitaciones específicas.

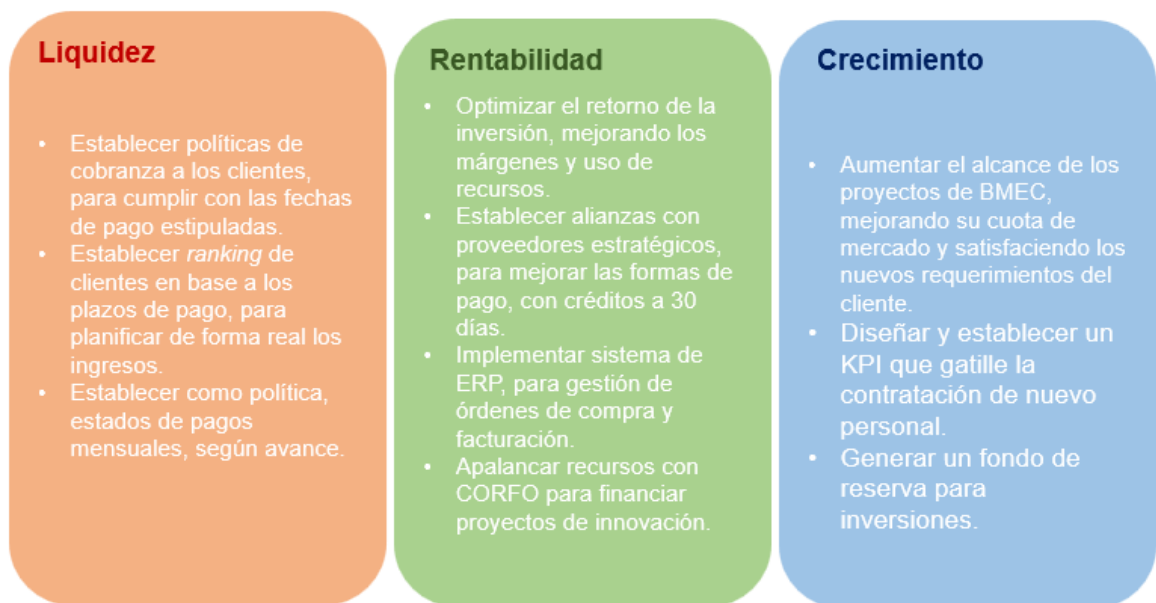
Gestión de talentos	Considera la atracción, captación, incorporación y retención de personas con potencial comprobablemente superior. Está estrechamente relacionada con los sistemas anteriores, ya que considera capacitación y formación continua. Entregando además un plan detallado de desarrollo de carrera interno.
Incentivos	Recompensar y motivar el desempeño de los trabajadores. Considera incentivos económicos, como bonos por desempeño, comisiones de ventas y aumentos de sueldos; y los no monetarios, como la flexibilidad laboral, días libres por desempeño, formación e incentivos de servicio (ej. seguro médico).

Fuente: elaboración propia.

b) Estrategia de Finanzas: el objetivo principal del área de finanzas es gestionar los recursos de la empresa para aumentar su rentabilidad.

En BMEC la estrategia financiera se define de la siguiente forma:

Figura 23: Estrategia financiera de BMEC.



Fuente: elaboración propia.

El mayor desafío que presenta BMEC es encontrar fuentes sostenibles de financiamiento que le permita tener flujo de caja disponible para poder abordar el crecimiento planteado en esta estrategia, abordar mayor cantidad de proyectos y más grandes (multidisciplinarios) y poder contratar al personal necesario para su ejecución.

14.5.6 Estrategia Innovación y Desarrollo

Dentro de la visión de BMEC está convertirse en una de las empresas top 20 de ingeniería a nivel nacional. Para ello deber ser vanguardista en el uso de la tecnología y en la explotación de la creatividad al momento de realizar sus proyectos.

Para BMEC, la innovación comienza por cuestionar el método de la ingeniería clásica que se aplica hoy en el ciclo de vida del proyecto y plantear alternativas a este método, que utilicen la tecnología disponible. Ello fortalece la ventaja competitiva de la empresa de entregar soluciones creativas, que se ajustan tanto a presupuestos limitados como a las exigencias industriales.

El objetivo de estratégico de innovación de la empresa es integrar la inteligencia artificial, algoritmos de aprendizaje de máquina y métodos avanzados de control automático para mejorar los equipos que hoy diseña la compañía, con el fin de avanzar hacia la industria 4.0, entregando al cliente un nivel mejorado de servicio. En la Figura 24 se detalla la estrategia de innovación para BMEC.

Figura 24: Estrategia de innovación de BMEC.



Fuente: elaboración propia.

14.6 Objetivos estratégicos

Es relevante establecer además de los objetivos organizacionales que son transversales para toda la compañía, cuáles serán los que den norte a los proyectos, desarrollos e inversiones de cada área para así contribuir al cumplimiento de la estrategia de BMEC. A continuación, se detallan los objetivos estratégicos por áreas, con su fundamento respectivo.

14.6.1 Operaciones

- a) Mejorar planificación de proyectos:** aumentar la productividad del proceso completo de gestión de proyectos, a través de una planificación continua y eficaz.

- b) **Mejorar los tiempos de entrega:** dar un cierre formal a los proyectos, evitando horas muertas y tiempos de espera prolongados, con el fin de mejorar el flujo de caja de la empresa.
- c) **Establecer procesos de trabajo eficientes:** optimizar el uso de tiempo y recursos, para mejorar la rentabilidad.
- d) **Mejorar comunicación con clientes:** acortar la brecha entre las expectativas del cliente y la realidad operacional del proyecto. Establecer Cartas Gantt dinámicas, con acceso a todos los involucrados en el proceso.

14.6.2 Comercial

- a) **Aumentar la cartera de clientes:** conquistar nuevos prospectos, aumentar la cuota de mercado y generar mayor facturación para la empresa.
- b) **Concretar proyectos de mayor rentabilidad:** aumentar el número de proyectos que sean más rentables para la compañía, que permitan obtener mayores márgenes y aumentar el flujo de caja.
- c) **Incorporar el servicio de post venta al costo del proyecto:** generar fidelización con los clientes, incentivar la recompra y la recomendación, y aumentar los márgenes del proyecto.
- d) **Mejorar la satisfacción del cliente:** establecer métricas de satisfacción al cliente, considerando *feedback* constante por parte de los consumidores, con el fin de mejorar el servicio entregado.
- e) **Mejorar los puntos de contacto con el cliente:** generar campañas de marketing de alto alcance con el objetivo de lograr *awareness*¹² y conversión.

14.6.3 Administración y Finanzas

- a) **Aumentar el flujo de caja:** abordar proyectos de gran envergadura, participar en grandes licitaciones y generar solidez financiera.
- b) **Mejorar la rentabilidad de la empresa:** medir el retorno sobre la inversión para proyectar el crecimiento real de la organización.
- c) **Mejorar los costos de proveedores:** establecer alianzas que permitan disminuir los costos y mejorar los márgenes de los proyectos. Establecer el requisito de 3 cotizaciones en caso de no trabajar con proveedores con contrato o habituales.
- d) **Disminuir los tiempos de cobro:** mejorar el tiempo de pago de los clientes, a través de un sistema de alerta que se active próximo a la fecha de cobro. Esto permite mejorar a liquidez de la empresa.
- e) **Atraer personal capacitado:** gestionar la atracción de talentos para hacer crecer la empresa a través del nivel de servicio y calidad entregada.
- f) **Retener talento:** establecer un programa de incentivos y desarrollo de carrera que motive a los profesionales talentosos a crecer con la compañía.

¹² Conocimiento de marca.

14.6.4 Innovación y Desarrollo

- a) **Realizar publicaciones:** publicar *papers*¹³ en revistas científicas para dar a conocer la compañía en el mundo de la innovación y convertirla en una empresa referida dentro de la industria de servicios de ingeniería.
- b) **Fomentar la creación de patentes industriales:** desarrollar patentes que permitan posicionar a BMEC como una empresa referente en el mundo de la innovación y desarrollo.
- c) **Fortalecer una cultura de innovación:** establecer principios que orienten el trabajo de las personas a la creación e innovación constante.
- d) **Concretar fuentes de financiamiento para proyectos de innovación:** adjudicar fondos concursables que permitan inyectar financiamiento a la empresa, para este ítem.
- e) **Establecer programa de reconocimiento a la innovación:** premiar a los mejores proyectos de innovación surgidos en la empresa, con incentivos monetarios y no monetarios.

14.7 KPI's e iniciativas.

En las tablas siguientes se resumen los objetivos por área y su razón. Además, se incorporan KPI's e iniciativas.

14.7.1 Operaciones

Tabla 11: KPI's e iniciativas de operaciones

OBJETIVO	RAZÓN	KPI	INICIATIVAS
a) Mejorar planificación de proyectos.	Aumentar la productividad del proceso completo de gestión de proyectos, a través de una planificación continua y eficaz	Días de atraso/días totales por proyecto.	Actualización semanal de Cartas Gantt a nivel empresa. Notificación de alerta cuando haya atraso.
b) Mejorar los tiempos de entrega	Dar un cierre formal a los proyectos, evitando horas muertas y tiempos de espera prolongados, con el fin de mejorar el flujo de caja de la empresa.	Horas planificadas/ horas reales.	Condicionar el cierre formal a la entrega de documentos aprobados.

¹³ Publicación científica.

c) Establecer procesos de trabajo eficientes	Optimizar el uso de tiempo y recursos, para mejorar la rentabilidad.	HH/(hora mes x N° de Proyectos)	Contratar personal eventual cuando este indicador baje de un determinado número.
d) Mejorar comunicación con clientes	Acortar la brecha entre las expectativas del cliente y la realidad operacional del proyecto. Establecer Cartas Gantt dinámicas, con acceso a todos los involucrados en el proceso.	Tiempo de respuesta frente a consultas del cliente, máximo 48h.	Programar cada solicitud de cotización a una casilla centralizada de contacto. Activar <i>Whatsapp Business</i> .

Fuente: elaboración propia.

14.7.2 Comercial

Tabla 12: KPI's e iniciativas comerciales.

OBJETIVO	RAZÓN	KPI	INICIATIVAS
a) Aumentar la cartera de clientes	Conquistar nuevos prospectos, aumentar la cuota de mercado y generar mayor facturación para la empresa.	N° de clientes/mes.	Visitas a nuevos clientes, ofreciendo servicios. Levantamiento de contactos relevantes. Participación en ferias de ingeniería e industria de alimentos.
b) Concretar proyectos de mayor rentabilidad	Aumentar el número de proyectos que sean más rentables para la compañía, que permitan obtener mayores márgenes y aumentar el flujo de caja.	P. venta del proyecto/HH.	Favorecer proyectos de alto alcance y valor económico; con menor costo relativo.
c) Incorporar el servicio de post venta al costo del proyecto	Generar fidelización con los clientes, incentivar la recompra y la recomendación, y aumentar los márgenes del proyecto.	N° proyectos/cliente. % de HH post venta* Costo del proyecto.	Mantener el contacto mensual con el cliente con visitas presenciales. Incluir el servicio de post venta en el costo del proyecto, no de cara al cliente.

d) Mejorar la satisfacción del cliente	Establecer métricas de satisfacción al cliente, considerando feedback constante por parte de los consumidores, con el fin de mejorar el servicio entregado.	Encuesta de satisfacción al cliente.	Reuniones con clientes para conocer sus requerimientos específicos de modalidad de trabajo y servicio esperado.
d) Mejorar Los puntos de contacto con el cliente	Generar campañas de marketing de alto alcance con el objetivo de lograr awareness y conversión.	Awareness de la campaña. % de conversión. Participación de mercado.	Mejorar posicionamiento de marca.

Fuente: elaboración propia.

14.7.3 Administración y Finanzas

Tabla 13: KPI's e iniciativas de Administración y Finanzas.

OBJETIVO	RAZÓN	KPI	INICIATIVAS
a) Aumentar el flujo de caja	Abordar proyectos de gran envergadura, participar en grandes licitaciones y generar solidez financiera.	Flujo de caja. Curva del abismo (indicador que muestra hasta cuándo (t) hay FC con 0 proyecto adicional)	Mejorar las CxC. Mantener la curva del abismo al menos de 4 meses.
b) Mejorar la rentabilidad de la empresa	Medir el retorno sobre la inversión para proyectar el crecimiento real de la organización.	ROI	Concretar proyectos multidisciplinarios de alta inversión, desde etapas tempranas de ingeniería.
c) Mejorar los costos de proveedores	Establecer alianzas que permitan disminuir los costos y mejorar los márgenes de los proyectos. Establecer el requisito de 3 cotizaciones en caso de no trabajar con proveedores con contrato o habituales.	Costos HH de proveedores.	Establecer tarifario base por cantidad de horas disponibles.

d) Disminuir los tiempos de cobro	Mejorar el tiempo de pago de los clientes, a través de un sistema de alerta que se active próximo a la fecha de cobro. Esto permite mejorar a liquidez de la empresa.	CxC	Usar ERP para hacer seguimiento de tiempos de cobro, generando alertas tempranas próximas al plazo de vencimiento.
e) Atraer personal capacitado	Gestionar la atracción de talentos para hacer crecer la empresa a través del nivel de servicio y calidad entregada.	Horas en desarrollo de proyectos de los nuevos trabajadores.	Participación en ferias laborales. Comunicación continua en <i>Linkedin</i> y plataformas de selección.
f) Retener talento	Establecer un programa de incentivos y desarrollo de carrera que motive a los profesionales talentosos a crecer con la compañía.	Años promedios de permanencia en la empresa x nota de evaluación de desempeño. Salario al menos un 5% sobre el mercado.	Crear programa en conjunto con trabajadores

Fuente: elaboración propia.

14.7.4 Innovación y Desarrollo

Tabla 14: KPI's e iniciativas de Innovación y Desarrollo.

OBJETIVO	RAZÓN	KPI	INICIATIVAS
a) Realizar publicaciones	Publicar <i>papers</i> en revistas científicas para dar a conocer la compañía en el mundo de la innovación y convertirla en una empresa referida dentro de la industria de servicios de ingeniería.	Número de publicaciones por año (al menos una anual).	Vínculo con la academia.
b) Fomentar la creación de patentes industriales	Desarrollar patentes que permitan posicionar a BMEC como una empresa referente en el mundo de la innovación y desarrollo.	Nº de solicitudes de patentes. Establecer 2 en un plazo de 5 años.	Realizar investigación del estado del arte en cada proyecto para analizar potenciales patentes

c) Fortalecer una cultura de innovación	Establecer principios que orienten el trabajo de las personas a la creación e innovación constante.	Horas destinadas a actividades de innovación/ horas totales	Asistir a cursos, capacitaciones y charlas de innovación.
d) Concretar fuentes de financiamiento para proyectos de innovación	Adjudicar fondos concursables que permitan inyectar financiamiento a la empresa, para este ítem.	Cantidad de fondos adjudicados. Monto del fondo adjudicado.	Vínculo con CORFO. Asociaciones con fondos de inversión y capitales de riesgo.
e) Establecer programa de reconocimiento a la innovación.	Premiar a los mejores proyectos de innovación surgidos en la empresa, con incentivos monetarios y no monetarios.	% de viabilidad de implementación. % de ahorro de costos de la innovación.	Premiar la innovación como motor del quehacer en BMEC

Fuente: elaboración propia.

15. PROYECCIÓN FINANCIERA PARA BMEC

En este capítulo, se aborda uno de los principales factores críticos de éxito para toda empresa. Las finanzas son fundamentales para el análisis de cualquier modelo de negocios, independiente su tamaño y proyección de crecimiento.

15.1 Fuentes de ingresos

Las fuentes de ingresos de BMEC se dividen en 3 grupos; según área de negocios: 1) diseño de plantas, 2) diseños mecánicos y 3) proyectos de innovación.

A continuación, se detalla los valores de cada proyecto separados por tipo, obtenidos del historial de 4 años de proyectos de BMEC:

Tabla 15: costo de proyecto por tipo

Tabla de valores en \$MM CLP	TIPO A	TIPO B	TIPO C
Diseños de plantas			
Ingeniería conceptual	5,2	9,2	15,6
Ingeniería de detalle mecánica	4	6	8
Ingeniería de detalle estructural	4,5	7,8	12
Ingeniería de detalle de control	2,5	4,53	6
Revisión de proyectos	10,35	10,35	10,35
Diseños mecánicos			
Diseño conceptual de equipos mecánicos	1,8	3	4
Diseño de detalle de equipos mecánicos	0,9	2,1	5

Diseño de fabricación de equipos	1,2	2	2,5
Proyectos de innovación			
Prototipo y pruebas de concepto	2	4	9

Fuente: elaboración propia, con información entregada por BMEC y empresas de la industria.

Con esta información, y basado en la trayectoria de BMEC se realizó una proyección de cantidad de proyectos e ingresos, clasificada por tipo, de manera mensual y anual desde el primer año hasta el 5to.

Tabla 16: proyectos por tipo, año 1

Año 1	TIPO A	TIPO B	TIPO C
Diseños de plantas	24	0	0
Ingeniería conceptual	8		
Ingeniería de detalle mecánica	8		
Ingeniería de detalle estructural	4		
Ingeniería de detalle de control	4		
Revisión de proyectos	0		
Diseños mecánicos	15	0	0
Diseño conceptual de equipos mecánicos	6		
Diseño de detalle de equipos mecánicos	6		
Diseño de fabricación de equipos	3		
Proyectos de innovación	3	0	0
Prototipo y pruebas de concepto	3		
TOTAL	42	0	0

Fuente: elaboración propia, según datos de BMEC.

Durante este año, la empresa solo realiza proyectos Tipo A, que son los de menor valor. Esto es porque, como se verá más adelante, la empresa está utilizando su inversión de capital en aumentar la fuerza de trabajo de manera progresiva en el transcurso de los años, para poder generar flujo de caja y abordar aquellos proyectos de mayor aporte económico para BMEC.

Tabla 17: proyectos por tipo, año 2

Año 2	TIPO A	TIPO B	TIPO C
Diseños de plantas	29	4	0
Ingeniería conceptual	9	4	
Ingeniería de detalle mecánica	6		
Ingeniería de detalle estructural	6		
Ingeniería de detalle de control	6		
Revisión de proyectos	2		

Diseños mecánicos	15	4	0
Diseño conceptual de equipos mecánicos	5	2	
Diseño de detalle de equipos mecánicos	6	2	
Diseño de fabricación de equipos	4		
Proyectos de innovación	4	0	0
Prototipo y pruebas de concepto	4		
TOTAL	48	8	0

Fuente: elaboración propia, según datos de BMEC.

En el segundo año, se proyecta aumentar el número de proyectos totales, creciendo en los Tipo A e iniciar la realización de los Tipo B. El objetivo es empezar a abordar proyectos que generen mayores ingresos a la compañía, y en promedio los proyectos Tipo B generan un 50,9% más de ingreso que los Tipo A.

Tabla 18: proyectos por tipo, año 3

Año 3	TIPO A	TIPO B	TIPO C
Diseños de plantas	30	10	5
Ingeniería conceptual	11	5	1
Ingeniería de detalle mecánica	6	1	1
Ingeniería de detalle estructural	4	2	
Ingeniería de detalle de control	6	2	
Revisión de proyectos	3		3
Diseños mecánicos	8	8	0
Diseño conceptual de equipos mecánicos	4	3	
Diseño de detalle de equipos mecánicos	3	2	
Diseño de fabricación de equipos	1	3	
Proyectos de innovación	3	1	0
Prototipo y pruebas de concepto	3	1	
TOTAL	41	19	5

Fuente: elaboración propia, según datos de BMEC.

El año 3 es clave para la proyección financiera y el crecimiento de BMEC, ya que este es el año en el que se espera la estabilidad de la empresa. Hacia adelante su objetivo será abordar proyectos que sean más rentables para la compañía, por lo que se inicia la realización de proyectos Tipo C.

Tabla 19: proyectos por tipo, año 4

Año 4	TIPO A	TIPO B	TIPO C
Diseños de plantas	17	13	9
Ingeniería conceptual	3	4	2
Ingeniería de detalle mecánica	3	2	2

Ingeniería de detalle estructural	3	4	1
Ingeniería de detalle de control	5	2	1
Revisión de proyectos	3	1	3
Diseños mecánicos	11	6	3
Diseño conceptual de equipos mecánicos	4	2	1
Diseño de detalle de equipos mecánicos	4	3	2
Diseño de fabricación de equipos	3	1	
Proyectos de innovación	3	2	1
Prototipo y pruebas de concepto	3	2	1
TOTAL	31	21	13

Fuente: elaboración propia, según datos de BMEC.

Durante el 4to año, se proyecta disminuir los servicios Tipo A y orientar los recursos hacia aumentar los ingresos y rentabilidad de cada proyecto. Por ende, no solo hay un aumento de proyectos Tipo B, sino también de los Tipo C, que son los de mayor valor. Esto está en línea con la visión declarada para la compañía, donde se refuerza el ingresar a las empresas de alimento más grandes del país.

Tabla 20: proyectos por tipo, año 5

Año 5	TIPO A	TIPO B	TIPO C
Diseños de plantas	13	13	13
Ingeniería conceptual	2	3	3
Ingeniería de detalle mecánica	2	2	3
Ingeniería de detalle estructural	3	4	2
Ingeniería de detalle de control	3	2	2
Revisión de proyectos	3	2	3
Diseños mecánicos	10	6	7
Diseño conceptual de equipos mecánicos	3	2	3
Diseño de detalle de equipos mecánicos	4	3	3
Diseño de fabricación de equipos	3	1	1
Proyectos de innovación	5	1	1
Prototipo y pruebas de concepto	5	1	1
TOTAL	28	20	21

Fuente: elaboración propia, según datos de BMEC.

En el 5to año el objetivo es fortalecer la estrategia de abordar proyectos de mayor valor, disminuyendo los proyectos Tipo A y crecer en servicios Tipo B y Tipo C.

En las tablas de abajo se resume la cantidad de proyectos anuales y el ingreso que generan.

Tabla 21: resumen cantidad de proyectos por año

CANTIDAD POR TIPO DE PROYECTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Diseños de plantas	24	33	45	39	39
Ingeniería conceptual	8	13	17	9	8
Ingeniería de detalle mecánica	8	6	8	7	7
Ingeniería de detalle estructural	4	6	6	8	9
Ingeniería de detalle de control	4	6	8	8	7
Revisión de proyectos	0	2	6	7	8
Diseños mecánicos	15	19	16	20	23
Diseño conceptual de equipos mecánicos	6	7	7	7	8
Diseño de detalle de equipos mecánicos	6	8	5	9	10
Diseño de fabricación de equipos	3	4	4	4	5
Proyectos de innovación	3	4	4	6	7
Prototipado y pruebas de concepto	3	4	4	6	7
TOTAL	42	56	65	65	69

Fuente: elaboración propia, según datos de BMEC.

Tabla 22: resumen ingresos por proyectos, por año

INGRESO POR PROYECTO EN \$MM CLP	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Diseños de plantas	101,6	170,3	276,56	280,31	308,86
Ingeniería conceptual	41,6	83,6	118,8	83,6	84,8
Ingeniería de detalle mecánica	32	24	38	40	44
Ingeniería de detalle estructural	18	27	33,6	56,7	68,7
Ingeniería de detalle de control	10	15	24,06	27,56	28,56
Revisión de proyectos	0	20,7	62,1	72,45	82,8
Diseños mecánicos	19,8	29,4	24,3	40,7	60,9
Diseño conceptual de equipos mecánicos	10,8	15	16,2	17,2	23,4
Diseño de detalle de equipos mecánicos	5,4	9,6	6,9	19,9	24,9
Diseño de fabricación de equipos	3,6	4,8	1,2	3,6	12,6
Proyectos de innovación	6	8	10	23	23
Prototipado y pruebas de concepto	6	8	10	23	23
TOTAL	127,4	207,7	310,86	344,01	392,76
		63,0%	49,7%	10,7%	14,2%

Fuente: elaboración propia, según datos de BMEC.

La tasa de crecimiento del segundo año se explica principalmente por el aumento de contratación de personal, que crece en un 66%. Además, se empiezan a abordar proyectos Tipo B, que generan un 50,9% más de ingresos que los Tipo A.

En el tercer año, además de aumentar la contratación de personal en un 20%, se empiezan a abordar proyectos Tipo C, que generan un 47,9% más de ingreso que los Tipo B y un 123,3% más que los Tipo A.

En el año 4 se inicia el arriendo de oficina, lo que hace aumentar los costos fijos. Durante este año se alcanza la consolidación del negocio.

Finalmente, durante el año 5, se genera formalmente la figura de Gerente General, con el sueldo correspondiente. Junto con esto, aumentan los proyectos Tipo C en un 61,5% versus el año anterior. Aumentando solo en 4 la cantidad de proyectos totales.

15.2 Costos

Los costos fijos están directamente relacionados a la operación el negocio, dónde los más representativos corresponden a los sueldos de los trabajadores.

Por su parte, los costos variables en el caso de BMEC, están relacionados en mayor medida a la ejecución de proyectos de innovación que implica la compra de insumos.

15.2.1 Costos Fijos

A continuación, se detallan los costos fijos de la empresa, proyectados a un plazo de 5 años:

Figura 25: Costos fijos BMEC en CLP

Cargo	Sueldo base mensual	Licencias	Internet	Seguro	Equipos	Oficina
Ingeniero Jr	2.000.000	5.490.000	25.000	30.000	1.250.000	390.000
Ingeniero Senior	3.750.000	500.000	25.000	30.000	1.250.000	
Dibujante	1.375.000	2.200.000	25.000	30.000	1.250.000	
Gerente	5.000.000		25.000	30.000	1.250.000	

Fuente: elaboración propia.

A continuación, se detallan los costos fijos anuales por cada ítem:

Figura 26: Costos fijos anuales por tipo BMEC en CLP

Costos fijos	Ingeniero Jr	Ingeniero Senior	Dibujante	Gerente	Suendos/mes	Licencias	Internet/mes	Mkt/mes	Seguros/mes	Equipos
Año 1	1	1	1	0	7.125.000	8.190.000	75.000	1.005.833	90.000	3.750.000
Año 2	2	1	2	0	10.500.000	15.880.000	125.000	766.250	150.000	2.500.000
Año 3	3	1	3	0	13.875.000	23.570.000	175.000	776.667	210.000	2.500.000
Año 4	4	1	4	0	17.250.000	31.260.000	225.000	985.000	270.000	2.500.000
Año 5	4	1	4	1	22.250.000	31.260.000	250.000	1.255.833	300.000	1.250.000

Fuente: elaboración propia.

Para el cálculo de los costos fijos se consideró lo siguiente¹⁴:

- Los sueldos consideran las leyes sociales.
- El contador es un servicio subcontratado.

¹⁴ Equipo considera computador. Costo de laptop Lenovo Think Book 14" i7, con licencia de Microsoft Office, mouse y mochila.

Sueldos: Guía Laboral 2021 de Show Me The Money.

Arriendo oficina: Portal Inmobiliario 2021.

- Se consideró una oficina de 30m cuadrados ubicada en Ñuñoa, para arrendar desde el año 4
- Licencias:
 - *Solid Works Standard Edition.*
 - *Autodesk Autocad LT*
 - *Autdesk Inventor.*

En la Figura 27 se resumen los costos fijos de BMEC anualizados.

Figura 27: Costos fijos anuales de BMEC en CLP

Costos Fijos en \$MM	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Arriendo oficina	0,0	0,0	0,0	4,7	4,68
Sueldos	85,5	126,0	166,5	207,0	267
Contador	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
Seguros	1,1	1,8	2,5	3,2	3,6
Publicidad y promoción	12,1	9,2	9,3	11,8	15,07
Conexión a internet	0,9	1,5	2,1	2,7	3
Licencias y permisos	8,2	15,9	23,6	31,3	31,26
Total	114,9	161,6	211,2	267,9	331,8

Fuente: elaboración propia.

15.2.2 Costos Variables

Para realizar la proyección de costos variables se tomaron las siguientes consideraciones¹⁵:

- Se considera que el 30% de los proyectos requiere realizar viajes o visita a terreno fuera de la RM.
- El costo de materia prima está anualizado ya que se considera por la cantidad de proyectos de innovación realizados por año.

A continuación, se detallan los costos variables de la empresa:

Figura 28: Costos variables

Materiales por persona/año	200.000
Materia prima por proyecto	1.475.000
Viaje por persona/ proyecto	350.000

Fuente: elaboración propia.

¹⁵ Viajes: información entregada por Gerente General de BMEC.
Costos materia prima: entregados por gerente general de BMEC.

Figura 29: Costos variables por tipo por año en CLP

Costos Variables	Materiales generales/mes	Costos de materia prima anual	Viajes y visitas/ mes
Año 1	50.000	4.425.000	367.500
Año 2	83.333	5.900.000	490.000
Año 3	116.667	5.900.000	568.750
Año 4	150.000	8.850.000	568.750
Año 5	150.000	10.325.000	603.750

Fuente: elaboración propia.

En la Figura 30 se resumen los costos variables por año, en un plazo de 5 años.

Figura 30: Costos variables por año en CLP

Costos Variables en \$MM	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materiales generales	0,6	1,0	1,4	1,8	1,8
Costos de materia prima	3,0	5,9	4,4	8,9	10,3
Viajes y visitas	4,4	5,9	6,8	6,8	7,2
Equipos	3,8	2,5	2,5	2,5	1,3
Total	11,7	15,3	15,2	20,0	20,6

Fuente: elaboración propia

Con las proyecciones elaboradas y expuestas anteriormente, se realizó la proyección del flujo de caja de BMEC para un plazo de 5 años.

15.3 Flujo de caja

Es fundamental conocer la liquidez de la empresa. Donde el flujo de caja permite observar la acumulación de activos en un determinado período, y por ende es un muy buen indicador de la liquidez de una empresa.

Para construir el flujo de caja de BMEC, se consideró lo siguiente¹⁶:

- Los equipos se deprecian a 6 años de manera lineal.
- Se utilizó el régimen tributario Pro PYME General que es del 10% hasta el año 2022 y de 25% desde el año 2023 hacia adelante.
- La inversión en activo fijo considera los equipos (computadores) y se realizará en el año 0.
- El capital de trabajo considera 3 meses de costos variables y fijos, llevando los ingresos a 0, desde el primer mes de operación.
- Se considera un préstamo comercial de \$46MM a 60 meses, con tasa mensual de 1,57% y una cuota de \$1,280MM mensual.

¹⁶ VU computadores: 6 años, tabla de depreciación SII.

Tasa impositiva: impuesto a la renta, SII.

Crédito: Santander empresas.

- Dado que no existen empresas consultoras de ingeniería que transen en la bolsa, no se puede utilizar el modelo de CAPM para estimar la tasa de descuento. Es por esto, que la tasa de descuento que se utilizó es la del costo de la deuda, bajo la fórmula: $kd=i(1-T)$, donde:
 - Kd: costo de la deuda
 - i: tasa de interés bancario
 - T: impuestos. Se divide en 10% y 25% según lo explicado anteriormente.
 - Obteniendo kd1: 1,41% y kd2: 7,5%
- Para efectos prácticos la TIR se calculó considerando solo la tasa impositiva del 25%.

Con lo anterior, se construyó el flujo de caja para un período de 5 años. Sin embargo, al utilizar el costo de la deuda, la tasa de descuento es de un 7,5%, lo que considero muy bajo y si bien, este es un negocio que ya lleva 4 años funcionando, decidí castigar la tasa con un 10%, llegando a un 18%. Esta fue la tasa de descuento final que se consideró para los 5 períodos.

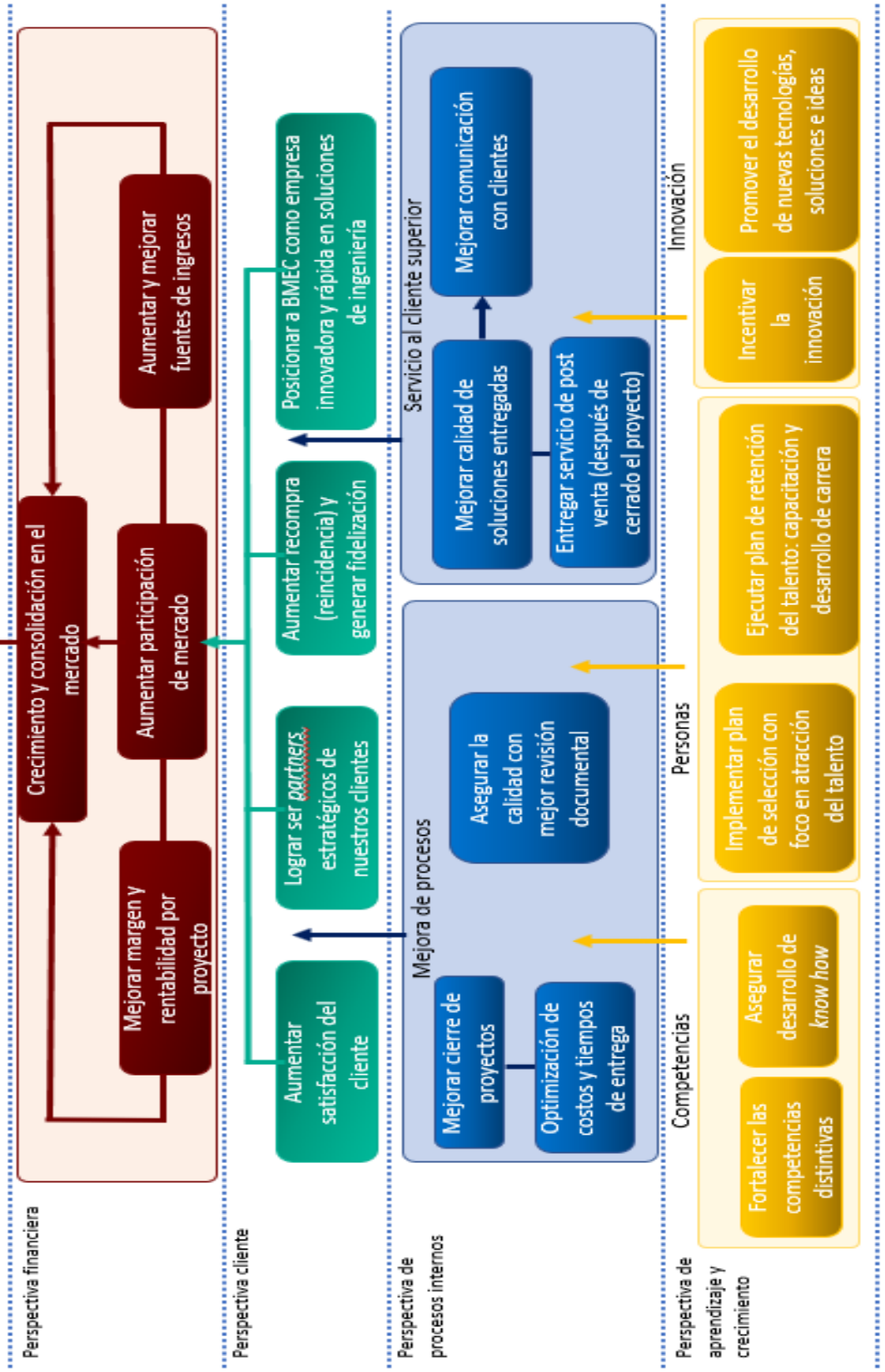
Tabla 23: Flujo de caja BMEC

Flujo de Caja en \$MM CLP	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos Netos	127,40	207,70	310,86	344,01	392,76	
Costos Operacionales	-104,80	-156,16	-203,82	-256,44	-317,08	
Margen Bruto	22,60	51,54	107,04	87,58	75,68	
Gastos de Adm. y Ventas	-21,85	-20,70	-22,54	-31,44	-35,35	
Depreciación lineal	-0,52	-0,87	-1,04	-1,56	-1,74	
Intereses	-8,30	-6,87	-5,12	-3,02	-0,48	
Margen Operacional (EBIT)	-8,07	23,11	78,34	51,55	38,11	
Impuestos sobre EBIT (10% A1-25%>A2)	0,00	-5,78	-19,58	-12,89	-9,53	
Mg Operacional después de impuestos (NOPAT)	-8,07	17,33	58,75	38,67	28,58	
Depreciación		0,52	0,87	1,04	1,56	1,74
Inversión activo fijo	-12,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Capital de trabajo		-34,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Recuperación del capital de trabajo		0,00	0,00	0,00	0,00	34,00
Préstamo	46,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Amortización Préstamo		-7,06	-8,49	-10,24	-12,34	-14,88
Flujo de Caja	34,00	-48,61	9,71	49,56	27,89	49,44
Flujo de Caja Acumulado		-48,61	-38,90	10,65	38,54	87,98
Payback					Año 4	
VAN					66,91	
TIR					17%	

Fuente: elaboración propia.

Sextuplicar ventas en un período de 5 años, a través de la implementación de una nueva estrategia de crecimiento, alcanzando los 30MM de ingresos mensuales en dicho plazo.

Llegar a estar dentro del top 20 de empresas de servicios de ingeniería en la industria alimentaria chilena, en un período de 5 años



Fuente: elaboración propia.

16.1 Detalle Balanced Scorecard BMEC

El cuadro de mando integral desarrollado para BMEC, está compuesto por los objetivos claves en cada dimensión del BSC para lograr el objetivo principal del plan estratégico: incrementar la rentabilidad y sextuplicar los ingresos en un período de 5 años.

En la base se encuentran las personas, competencias e innovación. Las personas son el pilar fundamental para poder realizar las operaciones diarias de la empresa y llevar a cabo todo el plan estratégico previamente revisado. Es por esto por lo que la atracción y mantención del talento es fundamental para lograr el crecimiento de BMEC. Contar con un plan de capacitaciones y desarrollo de carrera es una inversión a largo plazo, enfocada en retener a las mentes brillantes que llevan a la empresa a generar ventajas competitivas.

En cuanto a las competencias, es fundamental fortalecer todas aquellas que son consideradas distintivas y permiten la creación de valor de la compañía a través de ventajas competitivas sostenibles en el tiempo. Por su lado, la innovación es un pilar estratégico de BMEC lo que hace relevante que toda la organización esté alineada y movilizada hacia la generación y desarrollo de nuevas tecnologías, soluciones e ideas.

En segundo lugar, están los procesos. En toda industria, y especialmente en la de proyectos de ingeniería, se requieren mejoras y un excelente servicio al cliente. BMEC debe enfocarse en optimizar sus tiempos de entrega y minimizar costos, asegurando a su vez altos estándares de calidad para entregar a sus clientes soluciones customizadas. Esto debe incluir un servicio de post venta, que es donde la empresa destaca actualmente y es altamente valorado por sus clientes.

En el tercer nivel se encuentra la perspectiva del cliente. Otro pilar estratégico de la compañía es el servicio al cliente. Los objetivos en este ámbito están orientados a superar las expectativas de los consumidores de BMEC, a través de la implementación de un trabajo conjunto con el cliente, convirtiéndose en socios estratégicos. Esto permite establecer una reputación dentro de la industria, generando recompra y fidelización. Finalmente, BMEC debe alinear sus esfuerzos en esta materia para posicionarse como una empresa innovadora y de rápidas soluciones.

En el cuarto nivel se encuentran las perspectivas financieras, donde las estrategias desarrolladas apuntan a abordar mayor cantidad de proyectos Tipo C a medida que avancen los años, para así aumentar los ingresos y rentabilidad de la compañía. Esto es lo que permitirá su crecimiento y consolidación dentro de la industria de ingeniería.

Finalmente, en el último nivel, se posicionan las perspectivas estratégicas, que se alimenta con todas aquellas de los niveles inferiores, para lograr el máximo objetivo y visión de la compañía, que es estar dentro del top 20 de empresas de ingeniería en la industria alimenticia en Chile, en un plazo de 5 años.

17. CONCLUSIONES

BMEC Ingeniería SpA es una empresa de ingeniería multidisciplinaria fundada el año 2017, dedicada a entregar soluciones en materia de ingeniería mecánica y estructural, especialmente orientada al diseño y mejora de equipos. Su principal sector atendido es la industria alimentaria, cuyos proyectos son los que más aportan a la utilidad total, representando un 34%. Al cierre del 2020 los ingresos por venta fueron de 66 millones de pesos, con un crecimiento de 138% versus año anterior.

Luego, sobre el contexto en el cual se desempeña la empresa y según cifras de SII, existen 10.523 empresas de servicios de ingeniería y consultoría técnica en todo Chile, donde más del 80% de estas corresponde a pequeñas empresas con hasta 8 trabajadores. El sector al que están dirigidos los servicios de BMEC, corresponde al Manufacturero, principalmente a la industria alimentaria. Este representa un 11,57% del PIB, del cual la industria de alimentos abarca el 26,5%. Junto con esto y en base a los análisis realizados a lo largo de esta tesis, se estimó que el tamaño de mercado para las empresas de ingeniería en el sector alimenticio en Chile es de USD 16,3 millones.

En base al análisis FODA realizado para BMEC, se puede mencionar que sus principales fortalezas se asocian a la experiencia del ingeniero principal, la capacidad de adaptación de la empresa y sus bajos costos fijos. En cuanto a sus debilidades, estas se centran en la falta de una estrategia definida para operar, y que solo hay una cara visible hacia los clientes. Se identificaron las principales oportunidades, relacionadas al crecimiento de la industria manufacturera y la inversión en automatización, siendo un mercado altamente atractivo. Sin embargo, existen amenazas principalmente relacionadas al aumento de servicios profesionales, que no son empresas, ya que pueden competir con costos más bajos.

El análisis de la cadena de valor de BMEC, arrojó que el 55% del valor generado por la compañía está dado por el desarrollo de proyectos. En este sentido, se hace necesaria la implementación de mejoras en sus procesos de logística de entrada, operaciones y logística de salida, principalmente en lo relacionado a formalización de procedimientos, detalle de registro y control, para así lograr mayor eficiencia productiva. Lo arrojado en este estudio sugiere que la empresa mejore los procesos de ejecución y cierre de sus proyectos, para optimizar los tiempos de entrega y así impactar positivamente en el margen de la compañía.

En BMEC se han identificado 3 competencias distintivas; 1) rápida entrega de soluciones no estandarizadas, 2) patente de invención en sistema de mantenimiento portuario y 3) capacidad creativa del personal para el diseño de soluciones innovadoras y a la medida. Todas ellas relacionadas directamente con la innovación, diseño y creatividad, junto con el tiempo de respuesta hacia el cliente. Es relevante que la empresa invierta recursos para lograr sostener estas ventajas competitivas en el tiempo y desarrollar nuevas que permitan posicionarse como una empresa innovadora y con alto foco hacia el cliente.

Gracias al análisis realizado, se definió una nueva estrategia para BMEC, cuya carta de navegación será consolidarse como una empresa reconocida por entregar soluciones

integrales, innovadoras, rápidas y customizadas de ingeniería sostenible en la industria de alimentos en Chile. Fortaleciendo 4 pilares estratégicos que permitan su crecimiento en el tiempo: 1) sostenibilidad, 2) rentabilidad 3) innovación y 4) orientación al cliente. Junto con esto se planteó una nueva estructura, bastante horizontal y con un bajo tramo de control para evitar la burocracia innecesaria.

Se plantearon estrategias enfocadas en mejorar cada ámbito de la empresa. En operaciones el foco debe estar en la estandarización de procesos, planificación y calidad. En comercial el objetivo es atraer nuevos clientes, lograr fidelización con los actuales y entregar un excelente servicio de post venta. En marketing se definió agrupar los servicios entregados en 3: diseño de plantas, diseños mecánicos y proyectos de innovación, para mejorar la eficiencia en ámbitos comerciales. En personas, el foco debe estar en la atracción y retención del talento a través de planes de selección y capacitación con proyecciones de desarrollo de carrera. El objetivo de finanzas debe estar en aumentar la liquidez y mejorar la rentabilidad para lograr crecimiento. Finalmente, en I+D+i, se debe invertir en investigación aplicada, desarrollo y prototipado para lograr posicionarse como una empresa innovadora dentro de la industria.

Para lograr los objetivos antes descritos se calculó que BMEC debe solicitar un crédito por 46 millones de pesos a un plazo de 60 meses, lo que le permitirá aumentar el personal contratado, generar flujo de caja para abordar proyectos de mayor rentabilidad y desarrollar proyectos de innovación. Esta inversión proyecta un flujo de caja de 49,44 millones en el quinto año, con un VAN de 66,91 millones y una TIR de un 17%.

Finalmente, para estructurar todo el plan estratégico planteado en el presente trabajo, y convertir la misión y visión en medidas concretas de ejecución, se desarrolló un Balanced Scorecard donde las perspectivas de aprendizaje y crecimiento se relacionan directamente con las competencias, personas e innovación, para así lograr cumplir con los procesos internos de mejora operacional y servicio al cliente. A su vez, estos procesos permiten realizar acciones para aumentar la satisfacción del cliente y posicionar a BMEC como una empresa innovadora, lo que finalmente nos lleva a la perspectiva financiera del cuadro de mando, que se resume en lograr el crecimiento y consolidación dentro de la industria.

Si bien no es el alcance de esta tesis, se espera que gran parte de este trabajo sea implementado, para lograr el crecimiento de BMEC Ingeniería SpA.

18. BIBLIOGRAFÍA

- AGROSUPER S.A. (2020). *Matriz Agrosuper, Agrosuper S.A. y Subsidiarias, Estados Financieros consolidados*. Obtenido de <https://www.agrosuper.cl/wp-content/uploads/2021/03/EEFF-Agrosuper-2020.pdf>
- Aguado, B. (julio de 2021). Entrevista a trabajadores de la industria. (L. Oportus, Entrevistador)
- AIC. (2018). *Concentración de mercado en la industria de ingeniería de consulta*. Santiago, Chile: Asociación de Empresas Consultoras de Ingeniería de Chile A.G. Departamento de estudios.
- AIC. (2020). *Estudio AIC: aumenta el costo de remuneraciones de ingeniería*. Santiago, Chile: AIC.
- AIC. (15 de marzo de 2021). *Asociación de Empresas Consultoras de Ingeniería de Chile A.G.* Obtenido de índice de la Actividad de la Industria de la Ingeniería (ICON): <https://www.aic.cl/actividad-de-industria-de-la-ingenieria-sube-51-respecto-a-tercer-trimestre-de-2020/>
- AIC. (2021). *Índice de Actividad de la Industria de Ingeniería 1er Trimestre 2021*. Chile: Asociación de Empresas Consultoras de Ingeniería de Chile A.G.
- AIC. (2021). *Índice de actividad de la industria de ingeniería 2do trimestre 2021*. Santiago.
- América Economía. (26 de julio de 2019). *América Economía Latinoamérica*. Obtenido de <https://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/estas-son-las-500-empresas-mas-grandes-de-chile-2019>
- ASECH. (diciembre de 2019). *Asociación de Emprendedores de Chile*. Obtenido de www.asech.cl
- Banco Central . (septiembre de 2021). *Cuentas Nacionales de Chile: Evolución de la actividad económica tercer trimestre, año 2021*. Santiago.
- Banco Central. (31 de marzo de 2021). *bcentral*. Obtenido de <https://www.bcentral.cl/contenido/-/detalle/banco-central-publico-informe-de-politica-monetaria-marzo-2021#:~:text=La%20inflaci%C3%B3n%20subyacente%20permanecer%C3%A1%20contenida,resto%20del%20horizonte%20de%20proyecci%C3%B3n>
- Banco Central. (se de 2021). *Informe de Política Monetaria, septiembre 2021*. Santiago.
- Banco Central de Chile. (2020). *Cuentas Nacionales de Chile, evolución de la actividad económica en el año 2020*. Santiago. Obtenido de www.bcentral.cl
- Banco Mundial. (19 de abril de 2021). *Banco Mundial*. Obtenido de <https://www.bancomundial.org/es/country/chile/overview>
- BBC Mundo. (6 de diciembre de 2019). *BBC News*. Obtenido de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-50685470>
- BCN. (2019). *Asesoría Técnica Parlamentaria*. Chile: Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.
- Binimelis , C., & Vargas, C. (2020). *Apuntes Clase Comportamiento Organizacional, basado en el Modelo de ASH*.
- CAROZZI S.A. (2020). *Carozzi S.A. Memoria Anual 2020*. Obtenido de <https://www.carozzicorp.com/wp-content/uploads/2021/04/Memoria-CAROZZI-2020-version-CMF.pdf>

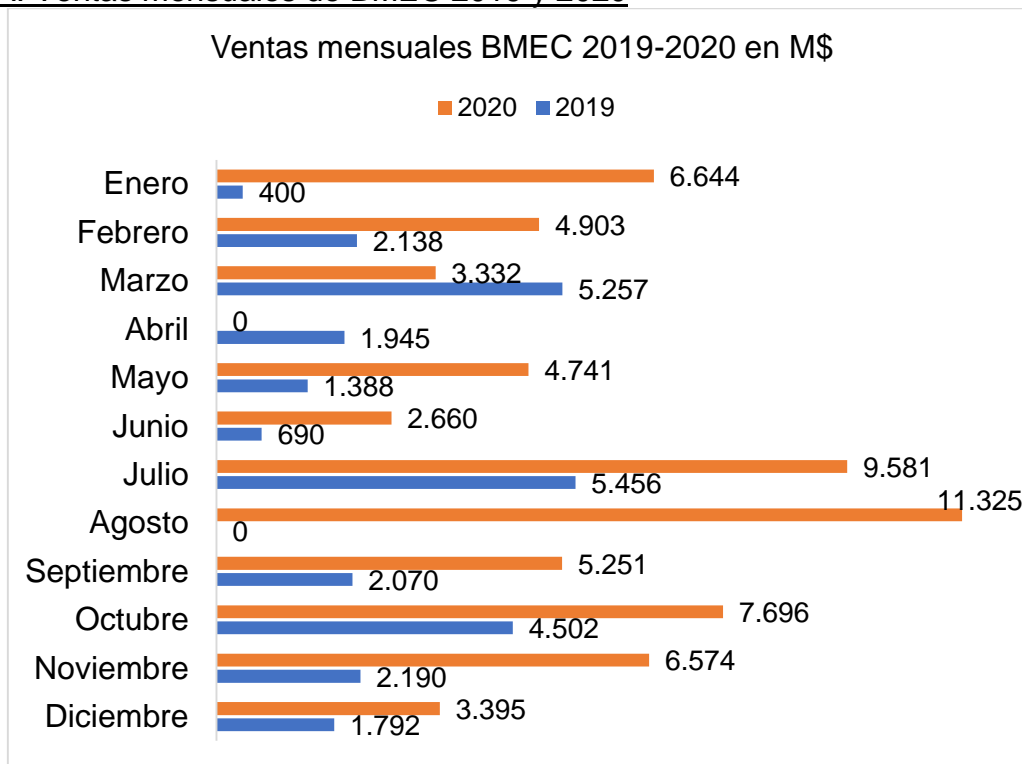
- Chile Aduanas. (2020). *Chile Aduanas Customs*. Obtenido de <https://www.aduana.cl/importaciones-por-pais-y-producto/aduana/2020-05-15/100754.html>
- Collins, & Montgomery. (2006). *Estrategia Corporativa, un enfoque basado en los recursos*.
- Cooperativa. (13 de enero de 2021). *Cooperativa.cl*. Obtenido de <https://cooperativa.cl/noticias/pais/salud/alimentos/estudio-chilenos-consumen-en-promedio-7-1-litros-de-bebida-y-5-3-kilos/2021-01-13/071802.html>
- Cristi, A. (julio de 2021). Entrevista a trabajadores de la industria. (L. Oportus, Entrevistador)
- Diario Estrategia. (4 de mayo de 2018). *Diario Estrategia*. Obtenido de <http://www.diarioestrategia.cl/texto-diario/mostrar/1071296/censo-2017-chile-presenta-mayor-nivel-educativo-creciente-inmigracion-aumento-hogares-unipersonales>
- Economía y Negocios. (8 de mayo de 2018). *El Mercurio, Economía y Negocios*. Obtenido de <http://webservice.nexnews.cl/External/unoconv/Informes/reportes/20201107.pdf>
- Electroindustria. (septiembre de 2017). *Electro Industria, Soluciones Tecnológicas para Minería, Energía e Industria*. Obtenido de <http://www.emb.cl/electroindustria/articulo.mvc?xid=3096&ni=automatizacion-y-control-el-impacto-de-la-digitalizacion-en-la-industria-de-alimentos-amp-bebidas>
- EMPRESAS IANSA. (2020). *Empresas Iansa S.A. y Filiales, Estados Financieros Consolidados*. Obtenido de <https://empresasiansa.cl/wp-content/uploads/2021/01/Estados-FinancierosAnalisis-Razonado-Dic-2020.pdf>
- Expansión. (abril de 2021). *Datosmacro*. Obtenido de <https://datosmacro.expansion.com/ipc-paises/chile>
- FAO. (23 de septiembre de 2009). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Obtenido de <http://www.fao.org/news/story/es/item/35675/icode/>
- Gobierno de Chile. (2021). *Gol.cl*. Obtenido de <https://www.gob.cl/chileserecupera/inversion/>
- Herrera, L. (julio de 2021). Entrevista a trabajadores de la industria. (L. Oportus, Entrevistador)
- Hill, & Jones. (2011). *Administración estratégica, un enfoque integral*. Cengage Learning.
- HORTIFRUT. (2020). *Estados Financieros Consolidados Hortifrut S.A. y Subsidiarias*. Obtenido de <http://apiws.bolsadesantiago.com/ifrs/newobtenerpdf.asp?nemo=HF>
- INE. (30 de abril de 2021). *Instituto Nacional de Estadísticas*. Obtenido de [https://www.ine.cl/prensa/2021/04/30/tasa-de-desocupaci%C3%B3n-nacional-alcanz%C3%B3-10-4-en-el-trimestre-m%C3%B3vil-enero-marzo-de-2021#:~:text=Un%2010%2C4%25%20fue%20la,2%20puntos%20porcentuales%20\(pp.\)](https://www.ine.cl/prensa/2021/04/30/tasa-de-desocupaci%C3%B3n-nacional-alcanz%C3%B3-10-4-en-el-trimestre-m%C3%B3vil-enero-marzo-de-2021#:~:text=Un%2010%2C4%25%20fue%20la,2%20puntos%20porcentuales%20(pp.))
- INE. (marzo de 2021). *Instituto Nacional de Estadísticas*. Obtenido de Cuadros estadísticos: <https://www.ine.cl/estadisticas/economia/industria-manufacturera/ipi>
- Invest Chile. (8 de mayo de 2018). Obtenido de <https://blog.investchile.gob.cl/bloges/industria-alimentaria-multinacionales-eligen-chile-como-plataforma-regional>

- Invest Chile. (10 de septiembre de 2020). Obtenido de <https://blog.investchile.gob.cl/bloges/notco-recauda-us-85-millones-para-financiar-plan-de-expansi%C3%B3n-que-apunta-a-eeuu>
- Jiménez, C., Ducó, C., & Cristi, A. (junio de 2021). Entrevista a expertos en industrias alimenticias. (L. O. Uribe, Entrevistador)
- Kantar. (4 de junio de 2021). *Kantar*. Obtenido de <https://www.kantar.com/latin-america/inspiracion/consumo-masivo/peru-ci-1q21>
- Marel. (2021). *Marel*. Obtenido de www.marel.com
- Miller, A. (julio de 2021). Entrevista a trabajadores de la industria. (L. Oportus, Entrevistador)
- MINEDUC. (5 de abril de 2021). *Ministerio de Educación*. Obtenido de <https://www.mineduc.cl/mineduc-entrega-detalles-de-cifras-de-desercion-escolar-2021/>
- Mintzberg, H. (1990). The Manager's Job: Folklore and Fact. *Harvard Business Review* , 166-173.
- Nogales, D. (22 de noviembre de 2021). *La Tercera*. Obtenido de <https://www.latercera.com/pulso-pm/noticia/efecto-elecciones-chile-recupera-su-trono-regional-y-vuelve-a-ser-el-pais-menos-riesgoso/456BMM5KLNGWTOZ6KXDTPKBUM/>
- OCDE. (2018). *Estudios Económicos de la OCDE*. Chile.
- Osman, M. (2021). *Kinsta*. Obtenido de www.kinsta.com: <https://kinsta.com/es/blog/estadisticas-de-linkedin/>
- Pablo Roa, T. (28 de agosto de 2017). *El Economista*. Obtenido de <https://www.economistaamerica.cl/empresas-eAm-chile/noticias/8573570/08/17/La-industria-alimentaria-de-Chile-exporta-a-150-paises.html#:~:text=Chile%20es%20uno%20de%20los%20mayores%20exportadores%20de%20alimentos%20del%20mundo.&text=El%2023%25%20de%20la>
- Pérez, D. (mayo de 2021). Entrevista a trabajadores de la industria. (L. Oportus, Entrevistador)
- Porter, M. (2008). *Estrategia Competitiva: Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*. Grupo Editorial Patria .
- PWC Argentina. (12 de agosto de 2016). *Adlatina*. Obtenido de <https://www.adlatina.com/articulo.php?slug=/negocios/perder-un-empleado-cuesta-hasta-24-sueldos-mensuales>
- Rivera, F. (2020). *Situación social y política en Chile posterior al estallido social del 18 de octubre de 2019*. Santiago: Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.
- SERVEL. (octubre de 2020). *Plebiscito Nacional 2020*. Obtenido de <https://www.plebiscitonacional2020.cl/plebiscito-nacional-2020-fue-la-mayor-votacion-de-la-historia-de-chile/>
- SII. (2020). *Nómina de empresas personas jurídicas AT 2020*. Obtenido de https://www.sii.cl/sobre_el_sii/nominapersonasjuridicas.html
- SII. (marzo de 2021). *Nómina de actividades económicas de contribuyentes personas jurídicas*. Santiago, Chile: SII.
- Silbertec S.A. (2021). *Silbertec Food Processing Machinery*. Obtenido de www.silbertec.cl
- Smith, A. (2017). *Investigación Sobre la Natutaleza y Causas de las Riquezas de las Naciones*. Fondo de Cultura Económica.

- SOFOFA. (marzo de 2021). *SOFOFA*. Obtenido de <https://web.sofofa.cl/indicadores/indice-de-inversion-de-maquinaria-y-equipo/>
- SOFOFA, D. (2020). *Índice de Inversión de Maquinaria y Equipos*. Santiago, Chile.
- SOPROLE. (2020). *Memoria Anual 2020, Soprole*. Obtenido de file:///C:/Users/Loreto/Documents/MBA/2021%20OTO%C3%91O/SF2/SOPROLE_MEMORIA_2020.pdf
- SUBTEL. (5 de octubre de 2020). *Subsecretaría de Telecomunicaciones*. Obtenido de <https://www.subtel.gob.cl/conexiones-de-internet-fija-crecen-55-en-chile-a-junio-de-2020/>
- SUTIL EMPRESAS. (2019). *Memoria Anial 2019, Sutil Empresas*. Obtenido de http://www.empresassutil.cl/wp-content/uploads/2020/04/Memoria-2019_ed.pdf
- TRENDTIC. (20 de agosto de 2020). *Tendencias tecnológicss & Negocios*. Obtenido de <https://www.trendtic.cl/2020/08/lo-que-la-automatizacion-y-la-inteligencia-artificial-pueden-hacer-por-las-empresas-y-la-industria-global-de-alimentos/>
- Waterman, R., Peters, T., & Phillips, J. (1980). *Structure is not Organization*.
- WATT'S S.A. (2020). *Estados Financieros Consolidados, Watt's S.A. y Filiales*. Obtenido de <https://www.watts.cl/docs/default-source/estados-financieros-anuales/fecu-watt-39-s-2020.pdf?sfvrsn=2>
- Wheelen, & Hunger. (2007). *Administración estratégica y política de negocios*. Pearson Prentice Hall.
- Wheelen, T., & Hunger, J. (2007). *Administración Estratégica y Política de Negocios, décima edición*. Pearson, Pentrice Hall.
- WSP. (2021). *WSP*. Obtenido de <https://www.wsp.com/es-CL>
- Yiminshum. (2021). Obtenido de <https://yiminshum.com/redes-sociales-chile-2021/>

19. ANEXOS

Anexo A: Ventas mensuales de BMEC 2019 y 2020



Fuente: empresa BMEC Ingeniería SPA.

Anexo B: Porcentaje de ventas, según tipo de proyecto

En la siguiente tabla, se detalla el porcentaje de ventas, según tipo de proyectos realizados desde el 2018 al cierre 2020, excluyendo el proyecto de innovación.

Distribución de ventas anuales según tipo de proyecto

	2018	2019	2020
M	37%	63%	61%
E	52%	26%	5%
P	11%	11%	34%
TOTAL	100%	100%	100%

Fuente: empresa BMEC Ingeniería SPA.

Donde:

M: proyectos mecánicos

E: proyectos estructurales

P: otros proyectos

Anexo C: Reincidencia de clientes

Clientes	N° Proyectos
EccoFeed	17
SQM Coya Sur	14
Molino Santa Elena	11
RMC Ingeniería	9
Flesan	7
Felton Trade	6
Puerto Ventanas S.A.	6
Difecec	5
Essity S.A.	3
Tensacon	3
SQ Energías	2

Anexo D: Inversión de empresas de alimento en propiedades, plantas y equipos

En la siguiente tabla se detalla la inversión de 7 de las empresas más grandes de Chile, en propiedades, plantas y equipos. Las cifras están expresadas en miles de pesos chilenos, y su conversión al dólar, considerando el promedio de esta divisa durante el 2019, que corresponde a \$702 chilenos.

Flujo de efectivo procedente de actividades de inversión	\$M	USD \$MM
Compra de propiedades plantas y quipos	2019	2019
Agrosuper (AGROSUPER S.A., 2020)	143.803.749	205
Carozzi (CAROZZI S.A., 2020)	42.955.600	61
Hortifrut (HORTIFRUT, 2020)	16.209.347	23
Iansa (EMPRESAS IANSA, 2020)	12.675.320	18
Watts (WATT'S S.A., 2020)	11.512.842	16
Empresas Sutil (SUTIL EMPRESAS, 2019)	11.090.808	16
Soprole (SOPROLE, 2020)	10.435.850	15
TOTAL	248.683.516	354

Fuente: elaboración propia en base a las memorias anuales de cada compañía.

En el caso particular de Nestlé Chile S.A. y Colún, se consideraron las siguientes cifras para el análisis:

	PURINA 2018 (Invest Chile, 2018)	COLÚN 2019 (Economía y Negocios, 2018)
USD	120.000.000	60.000.000
CLP	85.260.000.000	42.630.000.000
\$M CLP	85.260.000	42.630.000

Fuente: elaboración propia en base a noticias publicadas en El Mercurio, sección Economía y Negocios el 25 de junio del 2019 para el caso de Colún, y en InvestChile el 8 de mayo del 2018, para Nestlé Chile S.A.

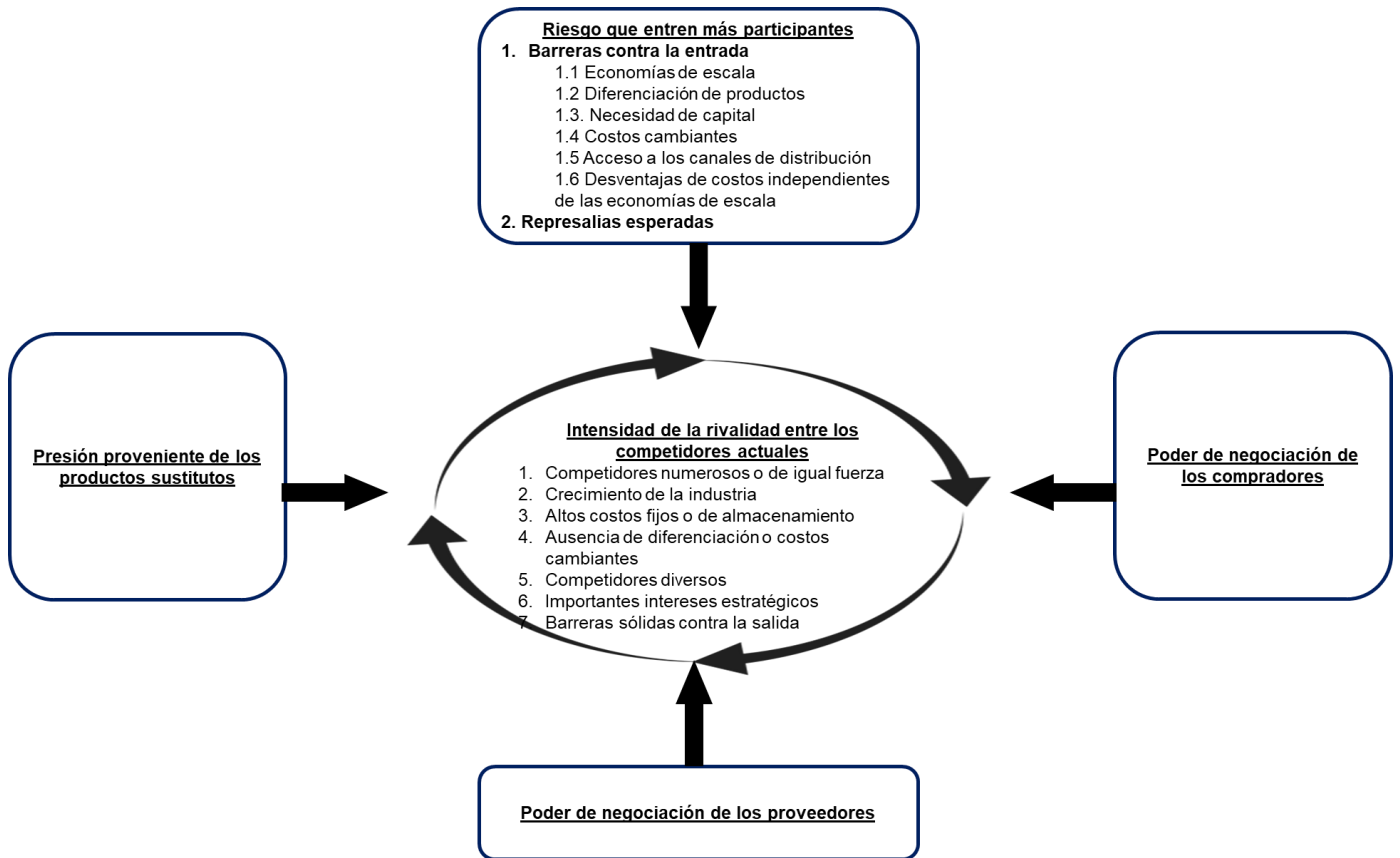
En cuanto a los porcentajes de “Planta y Equipos” sobre el total de “Propiedades, Plantas y Equipos”, de cada empresa, se detalla a continuación:

	2019	%
Agrosuper (AGROSUPER S.A., 2020)		28,9%
Carozzi (CAROZZI S.A., 2020)		41,2%
Hortifrut (HORTIFRUT, 2020)		39,5%
Iansa (EMPRESAS IANSA, 2020)		58,3%
Watts (WATT'S S.A., 2020)		36,4%
Empresas Sutil (SUTIL EMPRESAS, 2019)		43,8%
Soprole (SOPROLE, 2020)		56,0%
Desvest con Agrosuper		0,10489814
Desvest sin Agrosuper		0,09093661
Promedio con Agrosuper		43,4%
Promedio sin Agrosuper		45,9%

Fuente: Elaboración propia en base a las memorias anuales de cada empresa, considerando montos netos.

Dado que la desviación estándar y el promedio, al trabajar con los datos de la empresa Agrosuper, no presentan grandes diferencias con los resultados al dejarla fuera del análisis, esta se consideró en las cifras.

Anexo E: Modelo de las 5 fuerzas competitivas de Michael Porter



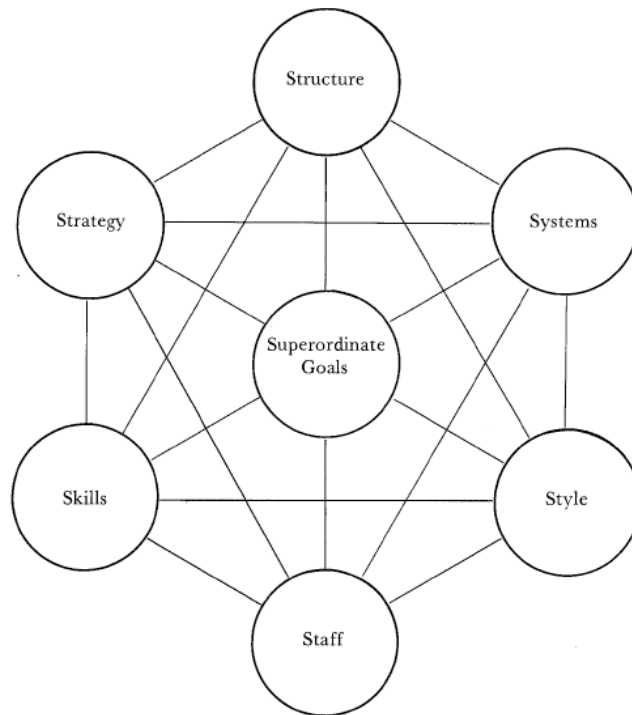
Fuente: elaboración propia.

Anexo F: Recursos tangibles de BMEC

Recursos tangibles
Computadores
Impresoras 3D
Herramientas mecánicas
Herramientas eléctricas

Fuente: elaboración propia.

Anexo G: Esquema Un Nuevo Concepto de Organización



Fuente: A New View of Organization. Structure is not Organization. Diagnosing and solving organizational problems means looking not merely to structural reorganization for answers but to a framework that includes structure and several related factors. Robert Waterman, Thomas Peter & Julien Phillips.

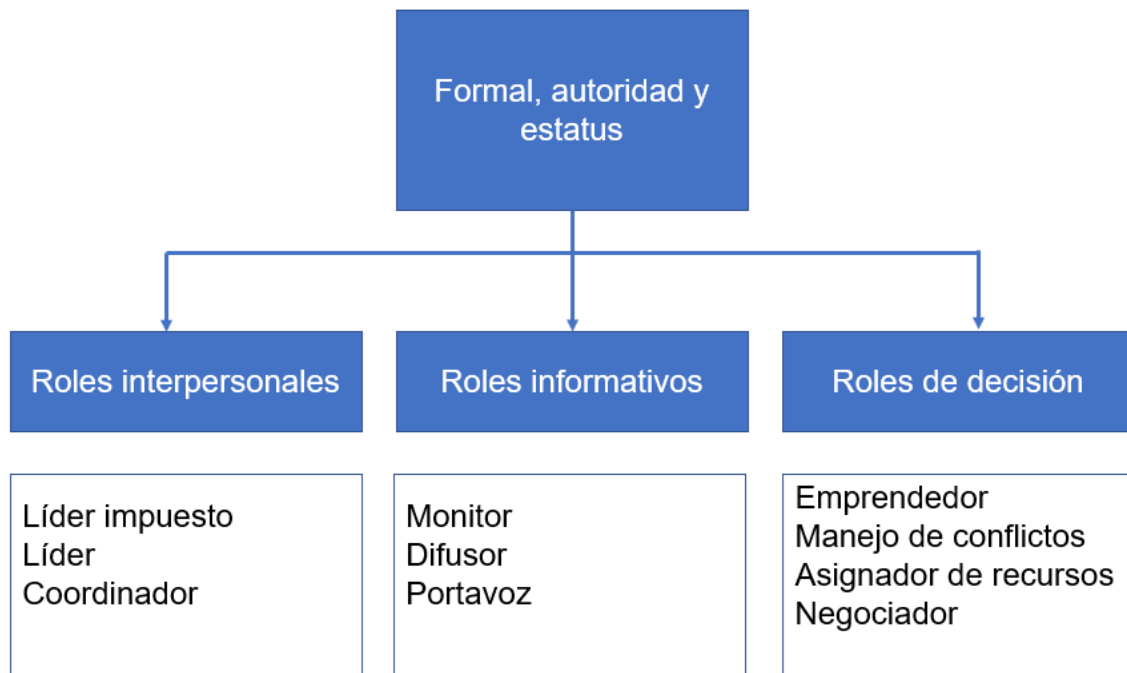
Anexo H: Preguntas de estructura organizacional, Modelo ASH

Para definir qué tipo de estructura organizacional tiene una empresa, se deben responder a las siguientes preguntas:

1. Especialización vs división de tareas	¿En qué medida las tareas se dividen en trabajos separados?
2. Departamentalización	¿Sobre qué base se agrupan los trabajos?
3. Cadena de Mandos	¿A quién reportan individuos y grupos?
4. Tramo de control	¿Cuántos individuos puede dirigir un gerente de manera eficiente y eficaz?
5. Centralización vs descentralización	¿Quién tiene la autoridad para tomar decisiones?
6. Formalización	¿En qué medida se registrarán empleados y administradores con reglas y normas?

Fuente: elaboración propia en base al Modelo de Auditoría del Sistema Humano, ASH, de S. Quijano, J. Navarro, M. Yepes, R. Berges y M. Romeo.

Anexo I: The Manager's Roles



Fuente: elaboración propia en base a The Manager's Roles, de Henry Mintzberg en The Manager's Job: Folklore and Fact, página 15, Harvard Business Review.