



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



GOBIERNO DEL  
ESTADO DE  
MÉXICO



ESTADO DE  
**MÉXICO**  
*¡El poder de servir!*



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO

**TES**  
TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES  
IXTAPALUCA

# TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE IXTAPALUCA MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN

## DIRECCIÓN ESTRATÉGICA

ESTRATEGIAS PARA REDUCIR EL TIEMPO DE COTIZACIÓN DE  
NUEVOS PROYECTOS EN EL ÁREA DE INGENIERÍA DEL PRODUCTO  
DE LA EMPRESA PALSA.

## TESIS

QUE PRESENTA:

**BERENICE PILAR ÁLVAREZ RODRÍGUEZ**

PARA OBTENER EL GRADO DE:

**MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN**

DIRECTOR DE TESIS:

**EDGARDO RODRIGUEZ MORENO**

IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

AGOSTO, 2024



MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN

"2024. Año del Bicentenario de la Erección del Estado Libre y Soberano de México".

**COMITÉ DE REVISIÓN Y TITULACIÓN APROBADO  
POR EL CONSEJO DE POSGRADO**

Ixtapaluca, Estado de México a 13 de septiembre de 2024.

Los abajo firmantes, Miembros del Jurado para Examen de Grado de Maestría, hacen CONSTAR que, habiendo revisado el trabajo de tesis desarrollado por la ING. ÁLVAREZ RODRÍGUEZ BERENICE PILAR, bajo el título "ESTRATEGIAS PARA REDUCIR EL TIEMPO DE COTIZACIÓN DE NUEVOS PROYECTOS EN EL ÁREA DE INGENIERÍA DEL PRODUCTO DE LA EMPRESA PALSA", hemos dictaminado que ha sido aprobada y aceptada por el Comité asesor indicado, como requisito parcial para obtener el grado de Maestría en Administración, por lo que se autoriza su impresión.

**ATENTAMENTE**

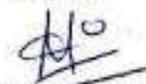
**PRESIDENTE**

  
**DR. EDGARDO RODRÍGUEZ MORENO**  
DOCENTE PTC

**SECRETARIO**

  
**MTRA. MARÍA DEL CARMEN ARRIETA LÓPEZ**  
DOCENTE PTC

**VOCAL**

  
**DRA. MARIA EUGENIA ESTRADA CHAVIRA**  
DOCENTE PTC

**VOCAL**

  
**MTRA. LAURA SUSANA REYES GONZÁLEZ**  
DOCENTE PTC





GOBIERNO DEL  
ESTADO DE  
MÉXICO



ESTADO DE  
MÉXICO  
planned growth

**EDUCACIÓN**

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Tecnológico de Estudios Superiores de Ixtapaluca  
Subdirección de Estudios Politécnicos

**"2024. Año del Bicentenario de la Erección del Estado Libre y Soberano de México".**

## CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS

En el Estado de México, la que suscribe **ING. ÁLVAREZ RODRÍGUEZ BERENICE PILAR** estudiante de la Maestría en Administración, adscrita al Tecnológico de Estudios Superiores de Ixtapaluca, manifiesta que es autora intelectual del presente trabajo de Tesis bajo la dirección del **DR. EDGARDO RODRÍGUEZ MORENO** y cede los derechos del trabajo **"ESTRATÉGIAS PARA REDUCIR EL TIEMPO DE COTIZACIÓN DE NUEVOS PROYECTOS EN EL ÁREA DE INGENIERÍA DEL PRODUCTO DE LA EMPRESA PALSA"**, al Tecnológico de Estudios Superiores de Ixtapaluca para su difusión, con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, graficas o datos del trabajo sin el permiso del autor y/o director del trabajo. Si el permiso se otorga a algún usuario, deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

Ixtapaluca, Estado de México a 13 de septiembre de 2024.

**AUTOR INTELECTUAL**

**ING. ÁLVAREZ RODRÍGUEZ BERENICE PILAR**



Km 7 Carretera Ixtapaluca-Coatepec, C.P. 56580, Ixtapaluca, Estado de México.  
Tel.: (55) 13148152      [www.tesi.edu.mx](http://www.tesi.edu.mx)



GOBIERNO DEL  
ESTADO DE  
MÉXICO



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Tecnológico de Estudios Superiores de Ixtapaluca  
Subdirección de Estudios Profesionales

**"2024. Año del Bicentenario de la Erección del Estado Libre y Soberano de México".**

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y DE NO PLAGIO

En el Estado de México, la que suscribe **ING. ÁLVAREZ RODRÍGUEZ BERENICE PILAR** estudiante de la Maestría en Administración, adscrita al Tecnológico de Estudios Superiores de Ixtapaluca, manifiesta que se responsabiliza por la autenticidad y originalidad del contenido del presente trabajo de Tesis titulado **"ESTRATÉGIAS PARA REDUCIR EL TIEMPO DE COTIZACIÓN DE NUEVOS PROYECTOS EN EL ÁREA DE INGENIERÍA DEL PRODUCTO DE LA EMPRESA PALSA"**, el cual ha sido elaborado y presentado para la obtención del grado en la maestría en Administración.

Ixtapaluca, Estado de México a 13 de septiembre de 2024.

### AUTOR INTELECTUAL

**ING. ÁLVAREZ RODRÍGUEZ BERENICE PILAR**



## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco profundamente a todas las personas que me brindaron su apoyo incondicional, sabiduría y compañía durante mi trayecto académico, entre ellos mis padres. Gracias a todos por creer en mí, su colaboración fue crucial en momentos específicos para hacer posible este logro.

## Índice general

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	13
1.1 Situación Problemática .....	15
1.2 Planteamiento del Problema .....	15
1.3 Justificación .....	17
1.3.1 Justificación teórica.....	17
1.3.2 Justificación práctica.....	18
1.4 Hipótesis .....	19
1.4.1 Hipótesis general .....	19
1.4.2 Hipótesis específica .....	19
1.4.3 Variables .....	19
1.4.3.1 Variable dependiente .....	19
1.4.3.2 variables independientes .....	19
1.5 Objetivos .....	21
1.5.1 Objetivo general.....	21
1.5.2 Objetivos específicos .....	21
1.6 Alcance y delimitación de la investigación .....	22
1.6.1 Delimitación .....	22
1.6.2 Alcance y limitaciones.....	25
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	26
2.1 Marco histórico.....	27
2.1.1 Antecedentes del negocio.....	27
2.1.2 Contexto organizacional .....	28
2.2 Marco teórico conceptual .....	38
2.2.1 Administración .....	39
2.2.2 Dirección estratégica .....	40
2.2.3 Modelo de planeación estratégica .....	43
2.2.4 Proceso de planeación estratégica .....	45
2.2.5 Servicio al cliente y calidad.....	60
2.2.6 Indicador clave de desempeño (KPI).....	63
2.2.7 Request for quote (RFQ) .....	65

2.2.8 Advanced product quality planning (APQP) .....	69
2.3 Marco legal .....	75
2.3.1 Requisitos específicos de la norma IATF .....	76
2.3.2 Requisitos específicos de la norma ISO 9001:2015 .....	79
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	80
3.1 Diseño de investigación .....	81
3.2 Tipo de investigación.....	82
3.3 Población y muestra.....	83
3.4 Instrumentos .....	84
3.4.1 Instrumentos para la recolección de datos .....	84
3.4.2 Instrumentos para el plan estratégico .....	86
3.5 Procedimientos .....	88
3.5.1 Evaluación de la fiabilidad del test .....	88
3.5.2 Prueba de hipótesis .....	93
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	99
4.1 Presentación y análisis de resultados .....	100
4.1.1 Cuestionario al director de operaciones.....	100
4.1.2 Cuestionario al jefe de ingeniería.....	102
4.1.3 Encuesta a vendedores .....	105
4.1.4 Diagnóstico en base a herramientas de administración estratégica ....	121
4.1.7 Análisis de brecha.....	128
4.2 Discusión de resultados .....	130
4.3 Presentación de resultados.....	131
CAPÍTULO V: IMPACTOS.....	132
5.1 Plan estratégico para la solución del problema.....	133
5.1.1 Diagnóstico .....	133
5.2 Costo - Beneficio.....	141
5.2.1 Costo – Beneficio unitario .....	142
5.3 Costos de implementación de la propuesta .....	144
5.3.1 Capacitación del personal.....	144
5.3.2 Adquisición de software específico .....	145
5.3.3 Análisis de fortalezas y debilidades del personal .....	146

5.3.4 Talleres y actividades de integración .....	147
5.3.5 Resumen de los costos de implementación.....	148
5.4 Fuentes de financiamiento .....	149
5.4.1 Fondos propios .....	149
5.4.2 Créditos bancarios .....	150
5.4.3. Subvenciones y ayudas .....	150
5.4.4 Inversiones de capital .....	151
5.4.5 Financiamiento interno.....	151
5.4.6 Alianzas estratégicas .....	152
5.5 Beneficios que aporta la propuesta.....	154
5.5.1 Optimización de procesos.....	154
5.5.2 Mejora en la calidad del producto .....	155
5.5.3 Incremento en ventas .....	155
5.5.4 Mayor control y eficiencia .....	156
5.6. Beneficios cualitativos.....	157
5.7 Costo-Beneficio Social.....	158
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	159
6.1 Conclusiones.....	160
6.2 Recomendaciones .....	161
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	165
Fuentes primarias .....	166
Fuentes secundarias.....	168
ANEXOS .....	169

## Índice de figuras

Figura 1 Segmentos Palsa .....	29
Figura 2 Filosofía Palsa.....	31
Figura 3 Objetivos Palsa .....	32
Figura 4 Matriz FODA Palsa.....	33
Figura 5 Interacción de procesos Palsa .....	34
Figura 6 Mapa teórico conceptual .....	38
Figura 7 Proceso administrativo .....	39
Figura 8 Proceso de planeación estratégica .....	46
Figura 9 Esquema para el análisis FODA .....	51
Figura 10 Modelo de las 7's de McKinsey .....	54
Figura 11 Cotizaciones de nuevos productos.....	64
Figura 12 Tiempo promedio para cotizar un nuevo producto .....	65
Figura 13 Formato RFQ .....	68
Figura 14 Core Tools .....	69
Figura 15 Etapas del APQP.....	72
Figura 16 Cálculo del tamaño de la muestra en Excel .....	85
Figura 17 Validación del cálculo de muestra con QuestionPro.....	85
Figura 18 Validación del cálculo de muestra: Economía UANCV.....	86
Figura 19 Cuestionario Dirección .....	102
Figura 20 Cuestionario ingeniería .....	104
Figura 21 Resultado de Matriz FODA .....	122
Figura 22 Resultado de Matriz FODA Cruzada .....	123
Figura 23 Nivel de importancia (7's de McKinsey).....	126
Figura 24 Nivel de cumplimiento (7's de McKinsey) .....	126
Figura 25 Calificación (7's de McKinsey) .....	127
Figura 26 Evidencia de participación del director .....	127

## Índice de tablas

Tabla 1 Cronograma de actividades .....	23
Tabla 2 Presupuesto para el proyecto de investigación .....	24
Tabla 3 Procedimiento para el desarrollo de nuevos productos de alto impacto. ...	36
Tabla 4 Cuestionario 7's de McKinsey .....	56
Tabla 5 Seguimiento a proyectos (APQP) .....	74
Tabla 6 Puntos específicos aplicables de las normas ISO – IATF .....	75
Tabla 7 Rangos de Alfa de Cronbach .....	89
Tabla 8 Cálculo de Alfa de Cronbach con funciones de Excel.....	90
Tabla 9 Cálculo de Alfa de Cronbach en Excel.....	91
Tabla 10 Análisis de elementos .....	92
Tabla 11 Resultado de las 7s de McKinsey .....	124
Tabla 12 Cálculo de las 7's de McKinsey .....	125
Tabla 13 Análisis de brecha.....	129
Tabla 14 Objetivos estratégicos.....	139

## **Resumen**

El trabajo de tesis realizado en la empresa Palsa aborda un problema significativo en el área de ingeniería del producto relacionado con la lentitud en la elaboración de cotizaciones para proyectos de alta especificación, un proceso que en promedio tomaba doce días. Esta demora ha provocado la pérdida de clientes y, en consecuencia, una reducción en los ingresos de la empresa. La investigación propone la aplicación de estrategias de administración estratégica para optimizar este proceso y mejorar la eficiencia organizacional.

La metodología empleada incluye un estudio de caso que combina tanto métodos cualitativos como cuantitativos. Se realizaron observaciones empíricas y encuestas, y se aplicó la herramienta de las 7's de McKinsey para medir la eficiencia organizacional. La investigación también incluyó la recopilación y análisis de datos a través de encuestas para identificar las debilidades en el proceso de cotización y proponer estrategias de mejora.

El objetivo general de la tesis fue implementar herramientas de dirección estratégica para optimizar el proceso de cotización en el área de ingeniería de Palsa, con un enfoque en la reducción del tiempo promedio de emisión de cotizaciones. Entre los resultados más relevantes, se encontró que Palsa tiene una alta eficiencia organizacional del 88%, aunque existen debilidades en la implementación de estrategias y en el desarrollo de habilidades.

Las conclusiones subrayan la necesidad de aplicar acciones correctivas en el departamento de ingeniería del producto y otros departamentos relacionados con el proceso de cotización para evitar que los problemas actuales continúen afectando la competitividad de la empresa. La tesis culmina con un plan estratégico que aborda estos desafíos, considerando los costos de implementación y las necesidades de capacitación y adquisición de recursos específicos.

**Palabras clave:** cotización, administración estratégica, ingeniería del producto, eficiencia organizacional, Grupo Palsa.

## **Abstract**

The investigative work carried out at the company Palsa addresses a significant problem around product engineering related to the slowness in preparing quotes for high-specification projects, a process that took on average twelve days. This delay has caused the loss of customers and, consequently, a reduction in the company's income. The research proposes the application of strategic management strategies to optimize this process and improve organizational efficiency.

The methodology used includes a case study that combines both qualitative and quantitative methods. Empirical observations and surveys were carried out, and the McKinsey 7's tool was applied to measure organizational efficiency. The research also included the collection and analysis of data through surveys to identify weaknesses in the quoting process and propose improvement strategies.

The general objective of the thesis was to implement strategic management tools to optimize the quoting process in Palsa's engineering area, with a focus on reducing the average quote issuance time. Among the most relevant results, it was found that Palsa has a high organizational efficiency of 88%, although there are weaknesses in the implementation of strategies and the development of skills.

The conclusions highlight the need to apply corrective actions in the product engineering department and other departments related to the quoting process to prevent current problems from continuing to affect the company's competitiveness. The thesis culminates with a strategic plan that addresses these challenges, considering implementation costs and training needs and acquisition of specific resources.

**Keywords:** pricing, strategic management, product engineering, organizational efficiency, Palsa Group.

# **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

Esta tesis contiene el estudio realizado en el área de ingeniería del producto de la empresa “Grupo Palsa, S.A. de C.V.”, (en adelante sólo se menciona como Palsa) durante la maestría en administración que corresponde a la línea de dirección estratégica, con el fin de implementar estrategias que ayuden a reducir el tiempo en que se emiten las cotizaciones de los nuevos proyectos, en específico para los proyectos de alta especificación (automotriz y con valor agregado).

De manera particular el trabajo se divide en seis capítulos que en conjunto integran el estudio entregado.

En el capítulo I, se plantea la situación problemática de la empresa y lo que se pretende lograr con la investigación, así como una posible solución que es la hipótesis y hasta donde abarca el estudio en cuanto a tiempo, recursos y a los resultados que se esperan obtener.

En el capítulo II, se presenta la descripción general de la empresa, así como el área de trabajo donde se desarrolló el proyecto y la situación en la cual se encontraba Palsa al momento de iniciar la investigación. Posteriormente se encuentra la argumentación teórica y legal al que debe de apegarse el estudio para la implementación de las estrategias.

En el capítulo III, se describe el tipo y diseño de la investigación que se llevó a cabo y cómo se fue desarrollando en el transcurso del periodo de la maestría, cómo se determinó la población y la muestra para poder aplicar los instrumentos de investigación para poder comprobar la hipótesis.

El capítulo IV, contiene los resultados que se obtuvieron de la aplicación de los cuestionarios y herramientas de diagnósticos.

En el capítulo V, se muestra la propuesta del plan estratégico para la solución del problema, junto con el costo beneficio de la propuesta de implementación del proyecto.

Por último, en el capítulo VI se establecen las conclusiones a partir de los resultados del trabajo y en qué medida se cumplieron los objetivos así como las recomendaciones pertinentes.

## **1.1 Situación Problemática**

La problemática que se presenta en Palsa genera preocupación en el área de ingeniería del producto, porque el tiempo en que se procesan las cotizaciones de nuevos proyectos de alta especificación es elevado (doce días en promedio). Estas deficiencias han provocado que los clientes busquen otras alternativas o decidan cancelar los proyectos y en consecuencia de esto se limitan los ingresos económicos de la empresa.

## **1.2 Planteamiento del Problema**

Debido a que el área comercial no proporciona la información precisa al área de ingeniería del producto, esta no puede diseñar el flujo del proceso para el producto solicitado por el cliente, dicho proceso se remite al área de costos, la cual analiza para definir el precio final del producto.

Algunos aspectos relacionados con la problemática son:

- El llenado incorrecto o información incompleta en los formatos de requerimiento de cotización RFQ (Request For Quote) por parte de los vendedores.
- Se tiene un elevado número de requerimientos para cotizar, poco personal capacitado para el puesto de ingeniero del producto automotriz y recursos no disponibles para el desarrollo del flujo del proceso.
- La comunicación entre el área de ingeniería del producto y el área comercial es deficiente, debido a que los vendedores no tienen un perfil técnico, por lo mismo los vendedores no entienden completamente los requerimientos de los clientes, lo cual, al transmitir la información incorrecta, ocasiona errores en los cálculos de cotización, reprocesos y tiempo perdido.
- El conocimiento limitado de los representantes de ventas acerca del producto y el servicio.

## **Pregunta de investigación**

¿La implementación de estrategias administrativas en el área de ingeniería del producto puede mejorar la eficiencia en el tiempo de cotización de nuevos proyectos?

## **1.3 Justificación**

### **1.3.1 Justificación teórica**

El realizar este proyecto ayudará a optimizar el proceso de cotizaciones para productos con alta especificación que ofrece Palsa, para enfrentar las problemáticas mencionadas con un enfoque a largo plazo. Para esto se necesita realizar un estudio sistemático de dicho proceso, pero en concreto en ingeniería del producto, pues es el área encargada de concentrar toda la información necesaria y realizar los pasos para que los productos cumplan con las necesidades y expectativas de los clientes.

Se debe considerar una comunicación eficiente entre los departamentos o áreas involucradas en el proceso, para que los requisitos del cliente se entiendan claramente, iniciando por el área comercial, pues es la que tiene contacto directo con el cliente y conoce sus necesidades de primera mano; desde ahí, se debería proporcionar correctamente las especificaciones para que el área de ingeniería del producto haga los cálculos del precio del producto, en el menor tiempo posible, de modo que cuando la solicitud de cotización llegue al cliente no exista inconvenientes.

### **1.3.2 Justificación práctica**

El propósito de esta investigación es aportar evidencias contundentes del papel de las operaciones para cotizaciones de alta especificación, dada la importancia del tiempo de respuesta de la información entre las áreas involucradas en el proceso con ingeniería del producto.

Se pretende realizar un plan en el que se diseñen propuestas estratégicas de administración directiva que permitirán en primera instancia tener y hacer un uso eficiente de los recursos con los cuales opera el área de ingeniería del producto, así como asegurar la Planeación Avanzada para la Calidad de un Producto (APQP).

Lo anterior se verá reflejado en la disminución de los tiempos de las requisiciones de cotización y de esta forma satisfacer las necesidades de los clientes actuales y de clientes potenciales como la industria automotriz.

## **1.4 Hipótesis**

### **1.4.1 Hipótesis general**

Mediante la implementación de estrategias de dirección en ingeniería del producto, para innovar el diseño y desarrollo del flujo del proceso, se debe reducir significativamente el tiempo en que se realizan las cotizaciones de proyectos de alta especificación, en la empresa Palsa.

### **1.4.2 Hipótesis específica**

- La implementación de un plan estratégico que conlleve al diagnóstico interno y externo en la empresa, con énfasis en las necesidades de ingeniería del producto, permitirá identificar las variables críticas y detectar las principales áreas de debilidad y oportunidad.
- La implementación de estrategias enfocadas a la innovación de los procesos con visión a largo plazo, ayudará a disminuir el tiempo en la emisión de las cotizaciones.

### **1.4.3 Variables**

#### **1.4.3.1 Variable dependiente**

El tiempo para emitir la información al equipo multifuncional cumpliendo con los requerimientos del cliente.

#### **1.4.3.2 variables independientes**

- El llenado correcto de los formatos RFQ.
- La saturación de requerimientos para cotizar.
- Los cambios frecuentes en las indicaciones de los clientes.

La selección de dichas variables se determinó después de un análisis en conjunto con el jefe de departamento de ingeniería del producto, tomando como directriz que las variables independientes son aquellas en las que el personal de dicho departamento no tiene injerencia y la dependiente está ligada directamente con la problemática a resolver.

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 Objetivo general**

Implementar herramientas de dirección estratégica que permitan la optimización del proceso de cotización de productos de alta especificación y disminuir el tiempo promedio en la emisión de estas, por parte del área de ingeniería del producto en la empresa Palsa, para el año 2024.

### **1.5.2 Objetivos específicos**

- Emplear diferentes herramientas de la administración estratégica que permitan conocer la situación actual de Palsa, identificar las variables críticas del proceso y detectar las principales áreas de oportunidad.
- Recabar información mediante la aplicación de encuestas para determinar las condiciones bajo las cuales se elaboran los RFQ.
- Analizar los instrumentos con los que cuenta actualmente la empresa y determinar las áreas de oportunidad para la aplicación de este proyecto.
- Crear el plan estratégico para la innovación del proceso, que permita reducir el tiempo.

## **1.6 Alcance y delimitación de la investigación**

### **1.6.1 Delimitación**

Esta investigación abarca las cotizaciones de productos de alto impacto (alta especificación, valor agregado y automotriz) en el área de ingeniería del producto. Por ello toda la información recabada para la realización y aplicación del proyecto corresponde al departamento de ingeniería del producto.

Los recursos con los que se cuenta para realizar el proyecto son: un equipo de cómputo, la instalación en la empresa (oficina de ingeniería) e internet.

La duración de la investigación es de dos años, por lo cual se tiene programado realizar durante el periodo 2022 - 2024, la implementación se llevará a cabo una vez terminada la maestría, no obstante, queda sujeta a la orden de dirección.

El resultado de la implementación de las estrategias se apreciará en 5 años después, porque es lo que se contempla para una planeación estratégica a largo plazo.

A continuación, se muestran los tiempos programados.

**Tabla 1 Cronograma de actividades**

Fuente: Elaboración propia, 2022

**PERIODO 2022-2024**

	<b>Actividad</b>	<b>1er Semestre</b>	<b>2do Semestre</b>	<b>3er Semestre</b>	<b>4to Semestre</b>
<b>Etapa 1</b>	CAPITULO I: INTRODUCCIÓN				
	1.1 Situación Problemática				
	1.2 Planteamiento del Problema				
	1.3 Justificación				
	1.4 Hipótesis				
	1.5 Objetivos				
	1.6 Alcance y delimitación de la investigación				
	CAPITULO II: MARCO TEÓRICO				
	2.1 Antecedentes de investigación				
	2.2 Marco histórico				
2.3 Bases Teóricas					
2.4 Marco legal					
<b>Etapa 2</b>	CAPÍTULO III: METODOLOGÍA				
	3.1 Tipo y diseño de investigación				
	3.2 Población y muestra				
	3.3 Instrumentos				
	3.4 Procedimientos				
	CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSION				
	4.1 Presentación y análisis de resultados				
	4.2 Pruebas de hipótesis				
4.3 Discusión de resultados					
4.4 Presentación de resultados					
<b>Etapa 3</b>	CAPITULO V: IMPACTOS				
	5.1 Propuesta para la solución del problema				
	5.2 Costos de implementación de la propuesta				
	5.3 Fuentes de financiamiento				
	5.4 Beneficios que aporta la propuesta				
	CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES				
Presentación del informe					

Lo gastos estimados para realizar este proyecto son los siguientes:

### Tabla 2 Presupuesto para el proyecto de investigación

Fuente: Elaboración propia, 2022

#### EQUIPO DE COMPUTO\_COSTO A 2 AÑOS

Material	Unidad de medida	cantidad anual	\$ unitario	Costo total	Total
Internet	paquete	2	3,300.00	6,600.00	32,258.27
Copias / impresiones	piezas	150	1.00	150.00	
Software (Microsoft office)	paquete	1	2,116.50	2,116.50	
Computadora	Equipo	1	5,095.23	5,095.23	
Laptop	Equipo	1	600.00	600.00	
Celular	Equipo	1	1,567.40	1,567.40	

#### COLEGIATURA\_COSTO A 2 AÑOS

Material	Unidad de medida	cantidad anual	\$ unitario	Costo total	Total
Examen Aspirante	cuota	1	720.00	720.00	28,895.00
Inscripción	cuota	1	4,805.00	4,805.00	
Reinscripción	cuota	3	4,997.00	14,991.00	
Inglés examen	cuota	1	1,279.00	1,279.00	
constancia	cuota	1	100.00	100.00	
Libros	piezas	20	350.00	7,000.00	

#### OTROS GASTOS\_COSTO A 2 AÑOS

Material	Unidad de medida	cantidad anual	\$ unitario	Costo total	Total
Sueldo	días	730	263.16	192,105.26	432,730.53
Transporte	días	730	33.23	24,260.00	

**TOTAL** 493,883.79

## **1.6.2 Alcance y limitaciones**

Todos los resultados obtenidos en el presente trabajo sólo serán aplicables para el área de ingeniería del producto de la empresa Palsa, en el proceso de cotización para los productos de alta especificación, el cual se apegará al modelo de la industria automotriz.

Como Palsa apenas está incursionando en el mercado automotriz y aún no tiene experiencia suficiente para elaborar cotizaciones en el sector, el avance en esta investigación estará sujeto a limitaciones propias de la empresa en cuanto a su infraestructura y a las del personal encargado en dicho proceso.

Durante el desarrollo de la tesis, se pueden presentar algunas limitaciones o inconvenientes que afecten indirectamente la eficiencia de la investigación y los resultados obtenidos, las cuales pueden ser:

- Poca disposición al proporcionar información (por política de confidencialidad) y requisiciones para llevar a cabo la aplicación del proyecto.
- Que se cancelen o posterguen actividades por cuestión de tiempo y labores de la empresa.
- Falta de honestidad y cooperación de los encuestados al contestar el instrumento para recabar información.
- Aunque se tiene estimado terminar la investigación para el año 2024, podrían presentarse imprevistos que podrían afectar el estudio en el área de interés y prolongar la fecha de entrega.

# **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO REFERENCIAL**

## **2.1 Marco histórico**

### **2.1.1 Antecedentes del negocio**

En 1969 el Sr. César Garza, integró un pequeño grupo de colaboradores para formar un negocio ensamblador de ventanas de aluminio para el mercado de la construcción de vivienda de interés social. Ante los volúmenes crecientes de producción de ventanas de aluminio, en 1974, se volvió necesario contar con una fuente propia de abastecimiento de su principal insumo: la extrusión de perfiles de aluminio. Desde 1975 se llevaron a cabo varias acciones para la expansión del negocio, se adquirió maquinaria para dar servicios de valor agregado y en 1976 se instaló la primera prensa de extrusión.

Para el año 1977 se abre el primer centro de distribución en la Ciudad de México y para el año 1979 se instaló la primera planta de anodizado. A partir de 1981, se inaugura su segunda planta de fabricación de ventanas e inicia operaciones la segunda prensa de extrusión en la Ciudad de México. La década de los noventa abre la primera planta de fabricación de puertas. Tres años después en 1993 se realiza la expansión de dicha planta, aumentando al doble la capacidad instalada. Cuando se montó, en el municipio de Escobedo NL, la planta que fabrica las puertas Panel de acero, así como las puertas Retiv de tambor empleadas de intercomunicación para viviendas de interés social. En 1997 la compañía instala la primera línea de pintura en polvo, para ofrecer una mayor diversidad de productos y servicios a sus clientes.

En los años siguientes, la entidad siguió creciendo orgánicamente con procesos más avanzados y diversificados, como en la expansión de la capacidad de extrusión, anodizado y pintura; constituye una empresa de transporte para optimizar recursos y disminuir gastos operativos; y obtiene certificaciones que la acreditan como una empresa segura y competitiva que trabaja con la más alta calidad.

En 2016 fue adquirida por el fondo de capital privado EMX, pasando así de ser una empresa familiar a ser una empresa institucional con la razón social de Grupo Palsa, S.A. de C.V.

### **2.1.2 Contexto organizacional**

Palsa es una empresa 100% mexicana con sede en el Estado de México y con más de 55 años de experiencia en el mercado. La actividad principal de la compañía es la extrusión, manufactura y acabado de perfiles de aluminio, en diversas aleaciones, así como la distribución del producto a toda la república mexicana y exportación a los Estados Unidos.

El valor agregado que ofrece a especificación del cliente es el maquinado de perfiles, troquelado, barrenado, doblado, soldado, roscado y corte a medida en longitudes menores a 3.00m.

Los dos principales tipos de acabados son:

1. El anodizado en una gran variedad de tonos, incluyendo interferencia óptica con certificación QUALANOD; el gratado previo al anodizado; la pintura electrostática en colores de línea y especiales incluyendo "Super Durables".
2. Pintura en acabado madera con certificación QUALICOAT; granallado previo al anodizado para la eliminación de detalles superficiales y el pulido mecánico superficial para acabado brillante.

Los cuales traen consigo dos ventajas muy importantes en la aplicación al aluminio. La primera es el aumento de la durabilidad del metal contra las condiciones ambientales como, lluvia y la exposición a rayos solares, entre otros. La segunda de ellas está relacionada con el aspecto estético, dando una mejor apariencia al metal.

El servicio de empaque y flete incluye:

- Soluciones de logística tanto nacional como internacional.
- Diversidad de empaques acorde a las necesidades de cada proyecto.
- Capacidad de exportación directa o indirecta con toda la variedad de Incoterms desde EXW hasta DDP con la posibilidad de entregar ya sea en planta Palsa o hasta las instalaciones del cliente.

El servicio que ofrece en el proceso incluye asesoría técnica e ingeniería para proponer la mejor solución a las necesidades del cliente, así como tiempos de entrega, mínimos de extrusión, tolerancias de surtimiento y mínimos de embarque.

Los productos que fabrica se trabajan para los siguientes segmentos:



Automotriz



Industrial



Arquitectónico



Instalador y obra  
monumental

### **Figura 1 Segmentos Palsa**

Fuente: Tomado de Palsa, 2022

Palsa ofrece diferentes perfiles de aluminio para la aplicación en la industria automotriz, que favorecen la reducción de peso, lo cual, a su vez, promueve la eficiencia de combustible y la reducción de emisiones. Con el proceso de anodizado genera aleaciones de aluminio con gran resistencia a la tracción, lo que permite la fabricación de partes duraderas y seguras como estructura del panel de instrumentos, estructuras envolventes de parabrisas, techo corredizo, portaequipajes y más. Gracias a este material, los diseñadores pueden crear líneas aerodinámicas, perfiles elegantes y formas distintivas.

Así mismo cuenta con múltiples diseños para uso rudo en el segmento industrial que se pueden aplicar en el desarrollo de cajas de tráileres y camiones, piezas para instalación y tuberías, estructuras para sistemas de instalación eléctrica, proyectos especiales a gran escala, etc.

El aluminio usado en la arquitectura es un elemento estructural que se fabrica en una amplia variedad de formas y tamaños para cumplir con diferentes necesidades de diseño y funcionalidad, los cuales pueden ser perfiles de aluminio de alto valor, producidos mediante el proceso de extrusión para crear una amplia gama de secciones transversales como perfiles cuadrados, rectangulares, en forma de U, T, L, entre otros, o perfiles para ventanas y puertas con una sección transversal

rectangular o en forma de U, estos perfiles están diseñados para alojar vidrios y proporcionar un sellado hermético, además de garantizar la resistencia estructural.

Además, dispone múltiples perfiles creados y personalizados para proyectos demandantes que requieren de una gran instalación de ventanas, puertas, estructuras y acabados como pueden ser edificios de oficinas, departamentos, hoteles, centros comerciales, entre otros., y en obras monumentales que se necesitan para puentes, carreteras o proyectos a gran escala.

Gracias a la tecnología y calidad de los productos, la compañía ha logrado consolidarse como líderes en los mercados que participa.

### **Filosofía Palsa**

En tiempos recientes se han observado deficiencias en el proceso sistemático de cotizaciones de alta especificación que lo hacen lento y engorroso, por lo que se ha visto obligado a realizar estudios de análisis y mejora del proceso.

Para comprender mejor el contexto en que se encuentra Palsa, se presenta a continuación la forma de trabajo que ha establecido en su día a día:

 GRUPO PALSA	<h2>Filosofía Organizacional</h2>	Código: AV-ADO-01
		No. Revisión: 03
		Fecha de Revisión: Diciembre 2022

### MISIÓN

Consolidarnos como líderes en la industria de extrusión y acabado de perfiles de aluminio en México, diferenciándonos con el mejor servicio al cliente y excelencia en calidad de nuestros productos, generando nuevas y mejores oportunidades de negocio

### VISIÓN

Lograr ser una empresa sólida con enfoque al cliente, reconocida por su gente y sus consumidores.

### VALORES

- Humildad

Estamos abiertos a escuchar e integrar otras perspectivas en un contexto de aprendizaje y colaboración

---

- Respeto

Reconocemos la dignidad y el valor de las personas así como del entorno, y construimos relaciones de confianza

---

- Honestidad

Actuamos con rectitud e integridad

---

- Compromiso

Damos lo mejor de nosotros, cumplimos y estamos orgullosos de pertenecer a la empresa

---

- Congruencia

•Hacemos lo que decimos y decimos lo que hacemos, en armonía con lo que creemos como empresa. Predicamos con el ejemplo

## Figura 2 Filosofía Palsa

Fuente: Tomado de Palsa, 2022

Objetivos de la Calidad	
1.	Reducir las quejas y devoluciones de los clientes de 8 a 7 y de 4 a 3 mensuales respectivamente
2.	Alcanzar el nivel de servicio al 85% de los pedidos en 2022
3.	Reducir el scrap debajo del 21.7%
4.	Tener un Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma IATF 16949:2016 para el año 2023
5.	Mantener la certificación de las Normas Qualicoat y Qualanod
REVISÓ: <div style="text-align: center;">               Gustavo Pedraza              Director de Operaciones           </div>	APROBÓ: <div style="text-align: center;">               Arturo Mancilla              Director General           </div>

**Figura 3 Objetivos Palsa**

Fuente: Tomado de Palsa, 2022

### Situación del entorno

Ante las circunstancias en las que se ve afectada actualmente Palsa, se requiere realizar diagnósticos de la organización en consenso con el director de operaciones y el jefe de ingeniería del producto para detectar las principales áreas de mejora en la factibilidad y definición de precios de las cotizaciones, enfatizando en ingeniería. Por lo anterior se requiere aplicar las siguientes herramientas:

- Matriz FODA
- Modelo de las 7s de McKinsey
- Análisis de Brecha

Como parte del plan estratégico que ayuda a Palsa a tener una visualización de los factores internos y externos para lograr sus objetivos, se integra la matriz FODA con la que cuenta actualmente, esta será analizada para determinar si aún es funcional o debería ser actualizada.

A continuación, se muestra la matriz FODA actual.

 <b>GRUPO PALSA</b>	<b>Identificación del Contexto Organizacional</b>	Código: AV-ADO-01
		No. Revisión: 02
		Fecha de Revisión: enero 2022
<b>Fortalezas</b>	<b>Oportunidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tecnología competitiva</li> <li>✓ Capital para desarrollo derivado del fondo de inversión</li> <li>✓ Empresa institucional</li> <li>✓ Gama de productos en los sectores industrial, arquitectónico, obra monumental y automotriz</li> <li>✓ Productos con valor agregado (con y sin acabado y maquinado)</li> <li>✓ Provisión de recursos para cualquier necesidad tecnológica que vaya a favor del logro de objetivos</li> <li>✓ Empresa certificada en ISO 9001:2015</li> <li>✓ Exportación directa e indirecta a EEUU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Difundir y comercializar la línea de perfiles CDMX</li> <li>✓ Buscar y desarrollar mas clientes del sector automotriz</li> <li>✓ Mejorar el cumplimiento de las fechas de entrega de pedidos</li> <li>✓ Certificar la empresa en IATF 16949:2016</li> </ul>	
<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Baja difusión para la comercialización de la línea diferenciada CDMX</li> <li>✓ Logística interna de los materiales</li> <li>✓ Dos plantas separadas implica mayor manejo y riesgo de los materiales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Competidores muy agresivos en el sector arquitectónico (costos de venta)</li> <li>✓ Que el sector automotriz deje de crecer por las amenazas externas globales</li> <li>✓ Por las políticas arancelarias al aluminio por parte de USA</li> <li>✓ No cumplir con regulaciones federales</li> </ul>	

**Figura 4 Matriz FODA Palsa**

Fuente: Tomado de Palsa, 2022

Actualmente no se cuenta con la información de un Modelo de las 7s de McKinsey y Análisis de Brecha que se haya llevado a cabo por la alta dirección, por lo que será necesario consensuar con dirección de operaciones y jefatura de ingeniería para tener un mejor diagnóstico de la situación actual de la empresa.

### **Estructura Funcional**

La forma en que Palsa realiza su actividad principal se representa en el siguiente esquema donde interactúan los procesos que intervienen para el logro de los objetivos.



**Alcance:** Aplica para el diseño, fabricación y manufatura de perfiles de aluminio del sector arquitectónico, industrial y automotriz con aplicación de acabados.

**Figura 5 Interacción de procesos Palsa**

Fuente: Tomado de Palsa, 2022

## **Procedimiento para el desarrollo de nuevos productos de alta especificación.**

Para entender cómo se ha estado ejecutando el proceso de cotizaciones se da una explicación general.

Palsa cuenta con un equipo multidisciplinario de profesionales responsables de llevar a cabo los pasos necesarios para asegurar que los productos cumplan con las necesidades y expectativas de los clientes, mediante la planeación avanzada para la calidad del producto, el cual lo conforman representantes de las áreas de:

- Ventas
- Servicio al cliente
- Ingeniería del producto
- Reparación de dados
- Producción (Extrusión, Manufactura, Acabados)
- SQA. (Aseguramiento de la Calidad del Servicio)
- Calidad
- Ingeniería de procesos
- Compras
- Costos
- Control de producción
- Logística
- Mantenimiento
- Recursos humanos
- Dirección de operaciones
- Dirección comercial

El proceso sistemático que origina retraso de tiempo es el siguiente:

**Tabla 3 Procedimiento para el desarrollo de nuevos productos de alto impacto.**

Fuente: Tomado de Palsa, 2022

N°	Responsable	Actividad
1	Vendedor	<ul style="list-style-type: none"><li>● Emite el RFQ y el dibujo de ingeniería del cliente a ingeniería del producto.</li></ul>
2	Ingeniería del producto*	<ul style="list-style-type: none"><li>● Valida que la información del RFQ y el dibujo del cliente sea preciso.</li><li>● Si la información tiene inconsistencias, notifica al vendedor para su corrección o complemento de la información.</li></ul>
3	SQA	<ul style="list-style-type: none"><li>● Llena formularios solicitados y proveídos por el cliente (en caso de que este lo requiera) con ayuda del equipo multidisciplinario.</li></ul>
4	Ingeniería del producto	<ul style="list-style-type: none"><li>● Asigna un código alfanumérico para la identificación de la cotización.</li><li>● Desarrolla planos de ingeniería</li><li>● Solicita la cotización del herramental a reparación de dados</li><li>● Diseña el flujo del proceso de acuerdo a los requerimientos del producto que incluye definiciones y cálculo de capacidades y tiempos de producción, desglose de costos, % de eficiencia, merma y scrap; grado de dificultad, diseño de empaque, transporte.</li><li>● Programa una junta con el equipo multidisciplinario (involucrados en el flujo del proceso) para la evaluación de la factibilidad.</li></ul>
5	Equipo multidisciplinario	<ul style="list-style-type: none"><li>● Evalúa la factibilidad de fabricación del producto tomando como parámetro el diseño del flujo del proceso.</li></ul>
6	Ingeniería del producto	<ul style="list-style-type: none"><li>● Actualiza los datos en el flujo del proceso de acuerdo a lo aprobado por el equipo multidisciplinario considerando observaciones adicionales, en el caso de que se requiera y emite una minuta.</li><li>● Posteriormente emite a dirección de operaciones el proyecto en forma integral (RFQ, planos de ingeniería, diseño del flujo del proceso).</li></ul>
7	Dirección de operaciones	<ul style="list-style-type: none"><li>● Revisa y aprueba el proyecto.</li><li>● En caso de existir alguna observación, ingeniería del producto debe actualizar los datos para su aprobación.</li></ul>

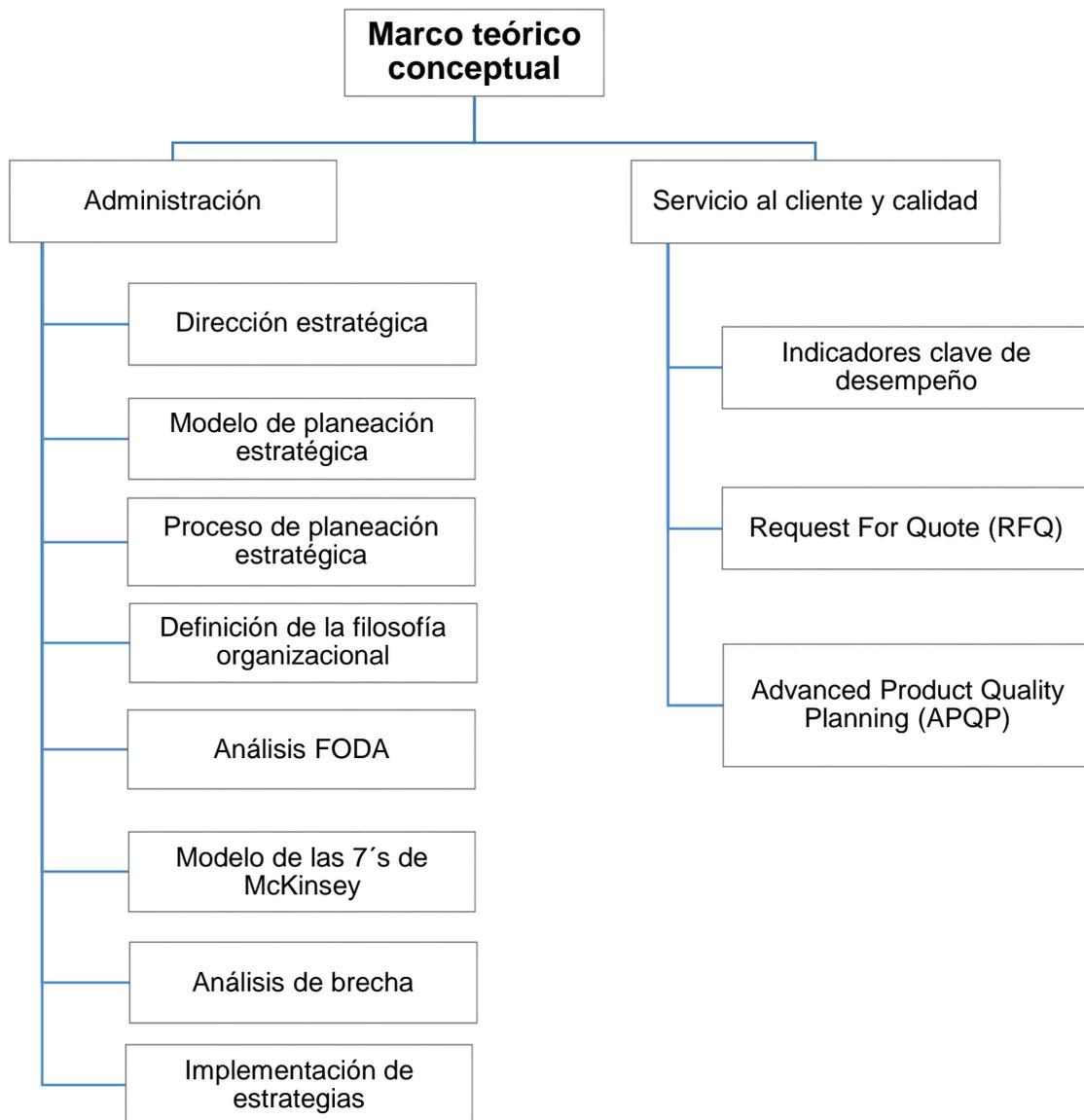
N°	Responsable	Actividad
8	Ingeniería del producto*	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Da de alta el proyecto en SAP y genera un código asignado por el sistema.</li> <li>● Solicita al área de costos, el análisis y definición del precio.</li> </ul>
9	Costos	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realiza el análisis y definición del precio e informa a ingeniería del producto y dirección de operaciones el resultado.</li> </ul>
10	Dirección de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Valida y aprueba el resultado del análisis y definición del precio del producto.</li> <li>● Si existiera alguna observación se aplica el paso 8 y 9.</li> <li>● Comunica a dirección comercial y al vendedor el precio del producto.</li> </ul>
11	Ingeniería del producto, SQA	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ingeniería del producto notifica al vendedor y dirección comercial las condiciones técnicas en la que es aceptada la factibilidad de fabricación.</li> <li>● SQA (si el cliente lo requiere) emite la información del paso 3 al vendedor y dirección comercial.</li> </ul>
12	Vendedor	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Emite la cotización del producto al cliente.</li> <li>● Si el proyecto se aprueba, se debe comunicar a dirección de operaciones, ingeniería del producto y SQA la confirmación.</li> <li>● Debe proveer toda la información requerida por el cliente a las áreas mencionadas para el desarrollo del producto.</li> </ul>
13	SQA	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comunica al equipo multidisciplinario la aprobación del proyecto.</li> <li>● Gestiona el aseguramiento del APQP.</li> </ul>
14	Ingeniería del producto	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Valida con el SQA que todos los requerimientos específicos se cumplan antes de hacer la solicitud de aprobación del PSW (Garantía de emisión de partes) al cliente.</li> </ul>
<b>Fin</b>		

\*El estudio en el área de ingeniería abarca de la etapa N° 2 hasta la etapa N° 8.

## 2.2 Marco teórico conceptual

En este apartado se menciona el fundamento teórico que debería ayudar a dar solución al problema presentado, teniendo como enfoque la dirección estratégica ya que es la línea de estudio de la maestría en administración.

Para visualizar mejor este marco se muestra enseguida un mapa conceptual de las definiciones que lo integran.



**Figura 6 Mapa teórico conceptual**

Fuente: Elaboración propia, 2022

## 2.2.1 Administración

Como parte del estudio de la maestría en administración es fundamental conocer el concepto de la administración dentro de este marco teórico para entender la importancia de esta disciplina en la toma de decisiones en los negocios y poder desarrollar el plan estratégico.

Sisk y Sverdlik (1979) ofrecen una definición de la administración que se centra en la coordinación de todos los recursos disponibles mediante los procesos de planeación, organización, dirección y control, con el objetivo de alcanzar metas establecidas. Este enfoque subraya la importancia de una gestión integral y estructurada, donde cada componente del proceso administrativo juega un papel crucial para asegurar el éxito de una organización o proyecto.

En la Figura 7 se muestra las fases, etapas y elementos del proceso administrativo de manera general. En este estudio se trabajará la etapa de planeación.



**Figura 7 Proceso administrativo**

Fuente: Chavira, 2024

La planeación se identifica como el primer paso crítico, donde se establecen los objetivos y se diseñan las estrategias necesarias para alcanzarlos. Esto implica una previsión cuidadosa de los recursos requeridos, tanto humanos como materiales, y

una clara delimitación de los roles y responsabilidades dentro de la organización. La planeación no solo define el rumbo, sino que también proporciona un marco de referencia para la toma de decisiones futuras, garantizando que todas las acciones estén alineadas con los objetivos generales.

Así mismo se suele clasificar de acuerdo al periodo determinado en que se ejecutara, lo cual puede ser a corto plazo si se pretende terminar en un año o antes; si es a mediano plazo se puede realizar en uno o hasta tres años, por último; los planes a largo plazo se logran proyectar en un lapso mayor a tres años.

### **2.2.2 Dirección estratégica**

Para elaborar un plan estratégico que conlleve al diagnóstico interno y externo en Palsa, y detectar las principales áreas de debilidad y oportunidad se requiere el conocimiento que ofrece la dirección estratégica.

Varios autores usan los términos "Planeación estratégica" o "Administración estratégica" como sinónimo de la dirección estratégica a continuación, se muestra una de las definiciones encontradas: "La administración estratégica se define como el arte y la ciencia de formular, implementar y evaluar decisiones multidisciplinarias que permiten que una empresa alcance sus objetivos". (David, 2013)

El texto presentado aborda la aplicación de conceptos tradicionales del ámbito militar, como "táctica" y "estrategia", en el contexto empresarial. Estos términos, originados en el clásico "El arte de la guerra" de Sun Tzu, han sido adaptados para describir prácticas fundamentales en la administración y planificación estratégica de negocios. En esencia, la estrategia y la táctica se distinguen por el alcance y propósito dentro de la gestión empresarial. La estrategia se refiere a la definición de objetivos a largo plazo y el plan general para alcanzarlos, mientras que la táctica se centra en las acciones específicas y los pasos concretos que se deben seguir para implementar estas estrategias y enfrentar desafíos específicos.

En el contexto empresarial, la estrategia se convierte en una herramienta esencial para identificar y explotar ventajas competitivas. Esto implica crear un valor agregado que diferencie a la empresa de sus competidores, asegurando así la

rentabilidad y sostenibilidad a largo plazo. La importancia de la estrategia en los negocios radica en la capacidad para proporcionar una visión clara y orientada al futuro, que guía a la organización en la toma de decisiones cruciales. Esta visión estratégica permite a la empresa anticipar y adaptarse a los cambios del mercado, gestionar recursos de manera eficiente y satisfacer las necesidades de los clientes de manera efectiva.

Por otro lado, las tácticas son las acciones concretas y específicas que se derivan de la estrategia general. Estas acciones son esenciales para la implementación exitosa de la estrategia, ya que traducen los objetivos a largo plazo en pasos tangibles y medibles. En el ámbito empresarial, las tácticas pueden incluir una variedad de actividades, como campañas de marketing, desarrollo de nuevos productos, optimización de procesos y gestión de relaciones con clientes. La ejecución táctica eficaz permite a la empresa responder rápidamente a los desafíos y oportunidades del mercado, ajustando el enfoque según sea necesario para mantenerse competitiva.

El ejemplo de Palsa ilustra cómo la administración estratégica es fundamental para el éxito empresarial. La empresa enfatiza la necesidad de desarrollar una visión a futuro que esté alineada con su ventaja competitiva, lo cual es crucial para destacar frente a los competidores. Esta visión debe ser elaborada e implementada por la alta dirección, lo que subraya la importancia de contar con líderes capaces de gestionar la estrategia de manera efectiva. La capacidad de hacer cambios específicos y tomar decisiones acertadas en el futuro es otro aspecto crucial de la administración estratégica, ya que permite a la empresa adaptarse a un entorno de mercado en constante evolución.

Además, Palsa busca obtener ventajas competitivas que le permitan crecer de manera innovadora, rentable y sustentable. Esto implica no solo la creación de nuevos recursos y capacidades, sino también la optimización y expansión de los existentes. La innovación es un componente clave de esta estrategia, ya que permite a la empresa diferenciarse y ofrecer productos y servicios que satisfagan mejor las necesidades de los clientes. La sostenibilidad, por su parte, garantiza que

el crecimiento de la empresa no solo sea rentable, sino también responsable desde el punto de vista social y ambiental.

Así pues, la integración de estrategias y tácticas en la gestión empresarial es esencial para lograr el éxito y la sostenibilidad a largo plazo. La estrategia proporciona una visión a largo plazo y una guía para alcanzar los objetivos organizacionales, mientras que las tácticas permiten la implementación práctica y la adaptación a los desafíos específicos del mercado. En el caso de Palsa, la administración estratégica es clave para desarrollar y mantener una ventaja competitiva, fomentar la innovación y asegurar un crecimiento rentable y sostenible. Este enfoque no solo ayuda a la empresa a enfrentar los retos del presente, sino que también la prepara para aprovechar las oportunidades del futuro.

Las categorías de las estrategias se dividen en cuatro, de acuerdo a las necesidades se encuentran las siguientes:

1. **Funcionales:** Están orientadas a mejorar la efectividad de las operaciones de una compañía en sus diferentes departamentos o áreas.
2. **De negocio:** Abarcan el tema de competencia general de la empresa.
3. **Globales:** Abordan la manera de ampliar las operaciones fuera del país de origen.
4. **Corporativas:** los administradores deben decidir, qué actividades deberán desempeñar en el negocio para crear valor.

El diseño de las estrategias será de mejora productiva, como de cambio tecnológico y recursos humanos, calidad y servicio al cliente que se describen más adelante. Por consiguiente, en la planeación de este estudio se formularán estrategias del tipo funcionales ya que se pretende mejorar un área específica de la empresa, en este caso es ingeniería del producto.

Dentro de las estrategias funcionales se encuentra necesario la participación de las siguientes áreas para la formulación del plan estratégico en conjunto con ingeniería del producto:

- **Dirección de operaciones**, para el consenso de estrategias para la selección, diseño y actualización del proceso de cotizaciones de valor agregado.
- **Recursos humanos**: incluye el reclutamiento para personal de ingeniero automotriz y capacitación para que cubra las necesidades del área de ingeniería en cuanto a personal.
- **Servicio al cliente**: principalmente hacer encuestas periódicas a los clientes, para el sistema de sugerencias, quejas y reclamos. Y hacer el seguimiento de estas con el fin de evaluar el desempeño de las estrategias implementadas en cuanto al tiempo de respuesta en la emisión del precio y la satisfacción del cliente.
- **Sistemas**: para la evaluación de la capacidad e instalación de equipo de cómputo y software para la administración y evaluación de proyectos.

### 2.2.3 Modelo de planeación estratégica

El texto proporciona una visión general de varios modelos de planeación estratégica que pueden ser adoptados por empresas de acuerdo con sus características y necesidades específicas. Los modelos discutidos incluyen el modelo básico de planeación estratégica, el modelo orientado a metas, el modelo de alineación y el modelo de planeación de escenarios. Cada uno de estos modelos ofrece un enfoque distinto para la planificación y la gestión estratégica, adaptándose a las particularidades de la organización en cuestión.

El modelo básico de planeación estratégica es una opción sencilla y directa, ideal para empresas pequeñas o aquellas que no tienen experiencia previa en la planificación estratégica. Este modelo se centra en establecer objetivos básicos y desarrollar planes simples para alcanzarlos, sin entrar en demasiados detalles o complejidades. Es un punto de partida útil para organizaciones que buscan estructurar sus esfuerzos de manera más formal y organizada.

El modelo orientado a metas es más adecuado para organizaciones más grandes y con mayor experiencia en planificación. Este enfoque pone un fuerte énfasis en

establecer metas claras y específicas y desarrollar estrategias detalladas para alcanzarlas. Las empresas que utilizan este modelo suelen tener una comprensión más profunda del entorno operativo y de los desafíos que enfrentan, lo que les permite establecer metas más ambiciosas y diseñar estrategias más sofisticadas para lograrlas.

El modelo de alineación es particularmente útil para organizaciones que buscan una coherencia interna más fuerte o que necesitan abordar problemas internos. Este modelo se centra en alinear las estrategias de la organización con sus recursos, capacidades y cultura, asegurando que todos los elementos de la empresa trabajen en conjunto hacia los mismos objetivos. Es especialmente valioso para empresas que han identificado áreas de disfunción o incoherencia interna y que buscan mejorar su rendimiento ajustando su estrategia de manera más precisa.

Por último, el modelo de planeación de escenarios es una herramienta poderosa para organizaciones que operan en entornos altamente inciertos o volátiles. Este enfoque implica la creación de varios escenarios posibles para el futuro y el desarrollo de planes para cada uno de ellos. Esto permite a las organizaciones prepararse para una gama de posibles eventualidades, aumentando su resiliencia y capacidad de adaptación en un entorno cambiante.

En el caso de la empresa Palsa, el texto sugiere que el modelo de alineación es el más adecuado para sus necesidades actuales. Esto se debe a que Palsa está buscando definir estrategias a nivel interno, para abordar desafíos específicos dentro de la organización, para mejorar la coherencia y eficiencia de sus operaciones. El enfoque de alineación permitirá a Palsa subrayar su misión, visión, metas, recursos y soporte requerido, lo cual es fundamental para garantizar que todas las partes de la organización estén trabajando hacia los mismos objetivos. Además, este modelo facilita la identificación de lo que está funcionando bien y lo que necesita ajustes, permitiendo a la empresa realizar ajustes específicos y estratégicos para mejorar el rendimiento.

Las actividades específicas propuestas para Palsa incluyen la revisión de la misión, visión, metas, recursos y soporte requerido, lo cual es un paso esencial para

cualquier proceso de alineación estratégica. Esto asegura que la organización tenga una comprensión clara de los objetivos y capacidades actuales, lo que es crucial para identificar áreas de mejora. Además, la identificación de lo que está funcionando bien y lo que necesita ajustes permite a la empresa centrarse en las fortalezas y abordar las debilidades, optimizando así el rendimiento general. La inclusión de estos ajustes como estrategias dentro del plan estratégico garantiza que las mejoras identificadas se implementen de manera coherente y estructurada, alineando todos los aspectos de la organización con los objetivos estratégicos.

En resumen, la elección del modelo de alineación para Palsa refleja una estrategia cuidadosa y bien considerada para abordar las necesidades internas. Este enfoque no solo ayudará a la empresa a optimizar el rendimiento y coherencia interna, sino que también le permitirá adaptarse de manera más efectiva a los cambios y desafíos futuros. Al centrarse en una alineación precisa y coherente de las estrategias, recursos y capacidades, Palsa puede construir una base sólida para el crecimiento y el éxito a largo plazo. Esta decisión estratégica, cuando se ejecuta correctamente, tiene el potencial de mejorar significativamente la eficiencia, la cohesión y el rendimiento general de la empresa.

#### **2.2.4 Proceso de planeación estratégica**

La participación del director general en la planeación estratégica es fundamental, ya que su liderazgo es crucial para implementar estrategias alineadas con la visión organizacional. Este proceso incluye cinco pasos, indicando un enfoque sistemático y estructurado, característico de muchos modelos de planeación estratégica.

A través de este enfoque, el director general puede tomar decisiones informadas y deliberadas, esenciales para el éxito a largo plazo de la organización. Su participación directa garantiza que las estrategias adoptadas sean coherentes con los objetivos y valores fundamentales de la empresa.

También es importante considerar las opiniones de los stakeholders (involucrados) ya que influyen en el análisis de las estrategias, a determinar la conducta ética y cultural de la organización.

De acuerdo a la Figura 8 Proceso de planeación estratégica, se describen los métodos y herramientas que se usarán en los pasos de la planeación estratégica para este estudio.



**Figura 8 Proceso de planeación estratégica**

Fuente: Tomado de UNAM, 2023

#### **2.2.4.1 Definición de la filosofía organizacional**

##### **Misión**

La misión es la razón fundamental de existencia de la organización. Se define por los motivos que justifican su creación, sus propósitos y funciones principales. Incluye la descripción de la actividad principal de la compañía, identifica quiénes son sus clientes principales y cómo busca satisfacer sus necesidades.

Un enunciado de misión debe ser breve para facilitar su memorización, claro y comprensible para todo el personal, específico al sector de la empresa, contundente para reflejar las fuerzas impulsoras de la organización, realista para guiar las decisiones estratégicas de los altos mandos y flexible pero bien enfocado. La creación de la misión debe ser un esfuerzo colaborativo que involucre recursos de diferentes niveles de la administración de la empresa, incluyendo niveles corporativos, gerenciales y funcionales, así como participación de unidades de negocio.

## **Visión**

La visión representa el estado futuro deseado o los logros que una empresa aspira alcanzar a largo plazo. Sirve como una herramienta administrativa que proporciona dirección a la organización, articulando lo que esta quiere ser en el futuro. Además, la visión debe ofrecer a los administradores un punto de referencia para la toma de decisiones estratégicas y preparar a la compañía para enfrentar desafíos futuros.

Es responsabilidad del nivel directivo de la organización, particularmente del líder estratégico, definir la visión, dado que este posee la información más completa y una perspectiva amplia sobre la dirección hacia la que se quiere llevar la empresa para asegurar su competitividad, rentabilidad y sostenibilidad. Al formular la visión, se deben considerar preguntas como: ¿Hacia dónde vamos? ¿Cómo llegaremos ahí? ¿Qué necesitamos para tener éxito? ¿Qué consideramos éxito y cómo lo mediremos? ¿Cuánto tiempo nos llevará alcanzar nuestras metas?

El enunciado de visión debe ser claro, inspirador, orientado al futuro y alineado con los valores y objetivos de la organización:

- Visualizable, que los colaboradores tengan una imagen mental del futuro.
- Deseable: que genere motivación e interés.
- Alcanzable: que sea realista.
- Enfocada: que sea clara frente a los líderes gerenciales y funcionales para que les oriente en su toma de decisiones.

- Flexible: que los líderes de 2do y 3er nivel puedan proponer innovaciones y alternativas según su identidad de negocio.
- Comunicable; que sea fácil de transmitir a todos los involucrados con el negocio, como son: colaboradores, proveedores, distribuidores, clientes y usuarios.

## **Valores**

El compromiso de la organización no solo se refleja en sus metas y resultados, sino también en la manera en que sus colaboradores desempeñan sus funciones y se relacionan con el entorno. La responsabilidad y la ética profesional son pilares fundamentales que guían cada acción y decisión dentro de la empresa. Se procura que el comportamiento en general contribuya a alcanzar la misión de la empresa. Estos principios son los cimientos de la cultura organizacional, que establece el conjunto de valores, normas y estándares para formular una dinámica empresarial y alcanzar los objetivos. A menudo se dice que la cultura organizacional es una ventaja competitiva clave.

## **Objetivos y metas**

El objetivo de una empresa se define como los resultados o fines que la entidad aspira alcanzar en un período específico. Estos objetivos actúan como un faro, orientando los esfuerzos y dirigiendo los recursos y medios disponibles para lograr dichos resultados. El establecimiento de objetivos es esencial, ya que transforma la visión general de la empresa en metas de desempeño específicas y medibles. Esto proporciona un marco claro para la acción y permite a todos los miembros de la organización entender hacia dónde se dirigen los esfuerzos y cómo contribuyen al éxito global de la entidad.

En el ámbito de la administración, una meta se refiere a un objetivo específico en el que participan diversos elementos de la organización o institución, trabajando juntos para obtener los mejores resultados posibles. Estas metas pueden ser variadas y abarcan desde la mejora de procesos internos hasta el incremento de la satisfacción del cliente. Es fundamental que las metas sean claramente definidas y

comprensibles para todos los miembros del equipo, ya que esto facilita la coordinación y la cooperación entre los diferentes departamentos y áreas de la empresa.

Las metas administrativas pueden ser trazadas de manera secuencial o paralela, dependiendo de la naturaleza de los objetivos y de los recursos disponibles. Las metas secuenciales son aquellas que deben ser alcanzadas en un orden específico, ya que cada una es un paso necesario para alcanzar la siguiente. Por otro lado, las metas paralelas son aquellas que pueden ser perseguidas simultáneamente, sin necesidad de completar una antes de comenzar con la otra. Esta flexibilidad en el planteamiento de metas permite a las organizaciones adaptarse a cambios en el entorno y responder de manera efectiva a nuevos desafíos y oportunidades.

Independientemente de su naturaleza, el propósito final de establecer metas administrativas es alcanzar el objetivo general que las engloba. Este objetivo global es el que alinea todos los esfuerzos de la organización y asegura que todas las actividades estén orientadas hacia un fin común. La claridad y especificidad en la definición de objetivos y metas no solo facilitan la planificación y ejecución de estrategias, sino que también permiten una evaluación precisa del desempeño y el ajuste de tácticas según sea necesario. En resumen, el establecimiento de objetivos y metas es una práctica crucial para cualquier organización que desee alcanzar el éxito y la sostenibilidad a largo plazo.

En la planificación empresarial, es esencial distinguir entre diferentes niveles de objetivos. Los objetivos estratégicos abarcan toda la organización y se establecen con una perspectiva a largo plazo. Estos objetivos son fundamentales para guiar la dirección general de la empresa y asegurar su alineación con la visión y misión corporativa. Por otro lado, los objetivos tácticos o departamentales se enfocan en áreas específicas dentro de la empresa. Estos objetivos se subordinan a los estratégicos y suelen tener un horizonte temporal de corto a mediano plazo, permitiendo a cada departamento contribuir al logro de los objetivos globales de la organización.

Finalmente, los objetivos operacionales o específicos se desarrollan en niveles aún más detallados dentro de la empresa, como en equipos o proyectos individuales. Estos objetivos están diseñados para apoyar tanto los objetivos estratégicos como los tácticos, asegurando que todas las acciones dentro de la organización estén alineadas con los planes generales. Al establecer objetivos en estos tres niveles—estratégico, táctico y operacional—se garantiza una coherencia en la ejecución de la estrategia empresarial, facilitando una gestión más efectiva y un progreso continuo hacia las metas organizacionales. Este enfoque integral es crucial para el éxito sostenido y la adaptación al cambio en el entorno empresarial.

La técnica SMART para definir los objetivos consiste en que deben tener las siguientes características:

- Specific: específico y claro de entender
- Measurable: medible de manera tangible
- Achievable: alcanzable en función de los recursos humanos, materiales y financieros de la empresa.
- Realistic: realista
- Time: tiempo definido

#### **2.2.4.2 Análisis FODA**

Es una herramienta que le permite identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de un negocio, analizando tanto el ambiente interno como el externo. Este análisis integral facilita la comprensión de los factores que pueden influir en el éxito o fracaso de su empresa, permitiéndole tomar decisiones estratégicas más informadas. Utilizar la matriz FODA es esencial para desarrollar estrategias que potencien sus fortalezas y oportunidades, al mismo tiempo que mitigan las debilidades y amenazas.



**Figura 9 Esquema para el análisis FODA**

Fuente: Tomado de UNAM, 2023

### **Análisis del ambiente externo**

El análisis del ambiente externo se centra en tres entornos interrelacionados: la industria, el nacional y el macroeconómico. En la industria, se evalúa la estructura competitiva y la posición de la empresa y sus rivales. En el entorno nacional, se considera la naturaleza, etapa, dinámica e historia de la industria a la que pertenece la empresa. Por último, el análisis macroeconómico abarca la competencia en la globalización, incluyendo aspectos sociales, gubernamentales, legales, internacionales y tecnológicos que impactan tanto a países desarrollados como emergentes.

### **Análisis de ambiente interno**

El texto se enfoca en identificar tres elementos clave dentro de una compañía: recursos, capacidades y competencias. Los recursos abarcan los aspectos humanos, materiales y financieros que posee la empresa. Las capacidades se refieren a las características específicas de estos recursos, incluyendo los aspectos tecnológicos y financieros. Por último, las competencias se centran en las habilidades y destrezas del personal humano, esenciales para el funcionamiento y éxito de la organización. Estos factores son cruciales para evaluar y desarrollar el potencial interno de una empresa, facilitando una gestión efectiva y el logro de los objetivos estratégicos.

Esta herramienta de la administración estratégica permitirá conocer la situación actual de Palsa, saber dónde se van a enfocar las estrategias y detectar las principales áreas de oportunidad.

### **Matriz FODA cruzada**

Es la versión mejorada de la matriz común, a comparación de la primera que es más usada para el diagnóstico y la planificación, la matriz FODA cruzada está más enfocada a la acción. Al realizar el cruce, se obtienen las siguientes estrategias:

- **Estrategias ofensivas (fortalezas – oportunidades).** esta estrategia utiliza las fortalezas para aprovechar mejor las oportunidades y transformar lo mejor de la empresa en ventajas competitivas.
- **Estrategia de confrontación (fortalezas – amenazas):** se utilizan las fortalezas para enfrentar las amenazas externas que pueden comprometer el desempeño de la empresa, minimizando los riesgos para su modelo de negocio.
- **Estrategia de refuerzo (debilidades – oportunidades):** aprovecha las oportunidades para superar las debilidades de la organización, buscando formas de fortalecer estos puntos débiles.
- **Estrategia defensiva (debilidades – amenazas):** se identifican las amenazas externas que pueden afectar las debilidades de la empresa, definiendo acciones que protejan de consecuencias negativas y fortalezcan estas áreas frágiles, asegurando así la resiliencia y estabilidad de la organización.

#### **2.2.4.3 Modelo de las 7's de McKinsey**

“Las 7's de la estructura organizativa de McKinsey es una herramienta para el análisis y la acción, es un modelo de gestión que describe siete factores para organizar a una compañía de manera eficaz. Todos los factores tienen la misma importancia, aunque cada factor puede variar cada cierto tiempo e influir de manera diferente” (Rivas Tovar, 2016).

Para complementar el diagnóstico de manera interna en Palsa se aplicará el modelo de las 7's de McKinsey para saber dónde se enfocarán las estrategias y se facilite implementarlas de acuerdo a los factores clave los cuales se enlistan enseguida:

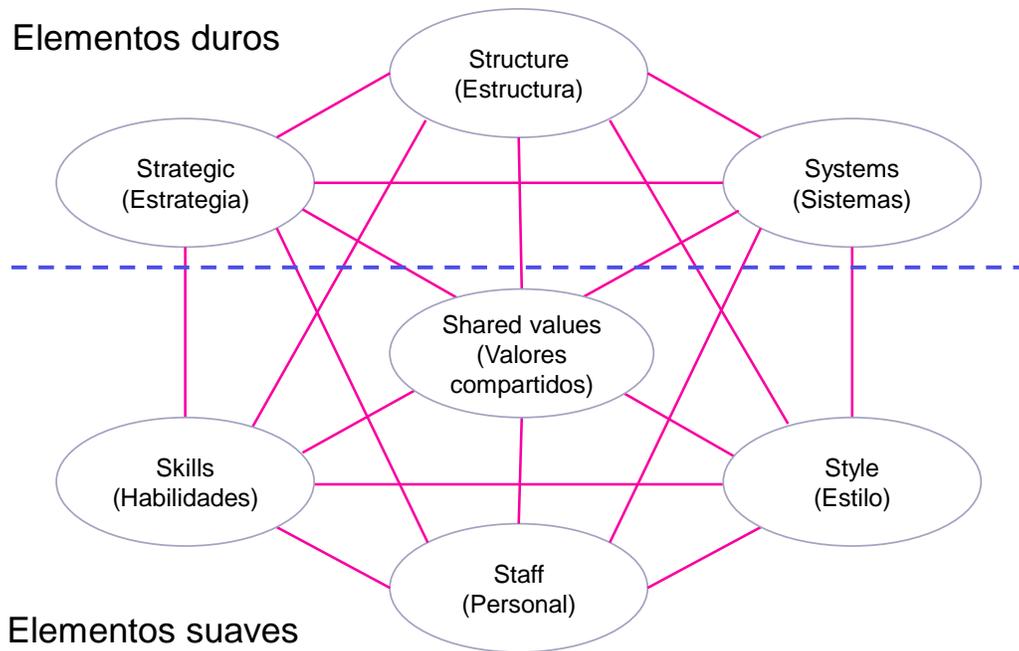
- **Structure (estructura):** Se refiere a la estructura organizativa de una institución, donde las actividades se dividen, organizan y coordinan, estableciendo las relaciones de autoridad y responsabilidad. Es la manera en que las áreas de la organización se relacionan entre sí, ya sea de forma centralizada, por división funcional (de arriba hacia abajo), matricial, entre otras.
- **Systems (sistemas):** Incluye todos los procesos y procedimientos, tanto formales como informales, que una organización utiliza para gestionarse y que permiten su funcionamiento eficiente.
- **Staff (personal):** Se enfoca en la revisión de la selección de personal, evaluando si la organización cuenta con las personas necesarias en términos de cantidad y calidad para que la estrategia funcione efectivamente.
- **Style (estilo):** Representa la cultura que determina la manera de trabajar de los líderes administrativos de una organización, y cómo estos interactúan con sus compañeros y clientes.
- **Skills (habilidades):** Son aquellas actividades que la organización realiza mejor y por las cuales es reconocida, es decir, sus competencias centrales.
- **Shared values (valores compartidos):** Son los valores y aspiraciones compartidos por los miembros de una organización, que están alineados con la misión de la empresa y contribuyen a cumplir sus objetivos.
- **Strategic (estrategia):** Es la forma de organizar y enfocar los recursos de la organización para alcanzar sus objetivos.

### **Clasificación**

- **Los elementos duros:** son tangibles, fáciles de identificar y más manejables para la gerencia, tales como planes estratégicos, planes corporativos, diagramas organizacionales y otros documentos. (Estrategia, Estructura, Sistemas).

- **Elementos suaves:** Estos elementos son más difíciles de influir dado que las capacidades del personal, los valores corporativos y la cultura están en constante cambio y desarrollo. (Valores compartidos, Estilo, Personal, Habilidades).

Este modelo se representa mejor en la Figura 10.



**Figura 10 Modelo de las 7's de McKinsey**

Fuente: Elaboración propia, 2023

El modelo 7's de McKinsey es útil en los siguientes casos:

- Para mejorar el desempeño de la compañía
- Examinar los efectos de aceptación a futuros cambios de una compañía
- Alinear los departamentos y procesos durante una fase de adquisición determinación de cuál es la mejor forma de implantar una propuesta de estrategia.
- Ante una reestructuración de la empresa o un cambio de liderazgo.
- Ante la incorporación, sustitución o modificación de un proceso.

Estos factores deberán estar alineados armónicamente entre ellos para el adecuado funcionamiento de la empresa y se les agrega una ponderación de acuerdo a su nivel de cumplimiento, la suma de estos refleja el nivel de eficiencia para cumplir con los objetivos. El resultado se mide en base a la siguiente escala:

- Alta (80-100)
- Mediana (60-79)
- Baja (menor a 60)

Para lograr esta medición se diseñó un cuestionario (Tabla 4) que será aplicado al director de operaciones y así poder realizar el diagnóstico interno.

## Tabla 4 Cuestionario 7's de McKinsey

Fuente: Bonilla, 2022

### Cuestionario 7's de McKinsey

**Fecha:** Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.

El objetivo de este cuestionario es conocer la eficiencia del funcionamiento integral de Grupo Palsa

**Instrucciones:** Favor de asignar un peso relativo para el nivel de importancia y para el nivel de cumplimiento de los factores de acuerdo a las preguntas indicadas:

Factor	Nivel de importancia (dividir 100% entre factores)	Nivel de cumplimiento (Efectividad 1-10)
<b>1. Estrategia /Strategy:</b> ¿Utiliza la organización una herramienta o instrumento idóneo para incentivar al personal en el logro de los objetivos como empresa?		
<b>2. Estructura /Structure:</b> ¿Consideras que dentro de la organización en sus diferentes escalafones cada integrante cumple con sus deberes, responsabilidades y obligaciones?		
<b>3. Sistemas /Systems:</b> ¿Consideras que las herramientas utilizadas por la organización permiten evaluar el rendimiento laboral y del producto final de la empresa?		
<b>4. Habilidades /Skills:</b> ¿Consideras que dentro de la organización el personal está correctamente asignado para el cumplimiento de sus labores de acuerdo a su grado de profesionalismo?		
<b>5. Personal /Staff:</b> ¿Consideras que cada uno de los integrantes llenan las expectativas en los cargos para el cual fueron nombrados o designados de acuerdo su perfil profesional?		
<b>6. Estilo /Style:</b> ¿El bienestar del personal representa en la organización una prioridad para el perfeccionamiento de la empresa?		
<b>7. Valores Compartidos / Shared values:</b> ¿Consideras que dentro de la organización todo el personal comparte el mismo paradigma o doctrina acerca de la visión, misión y función, pilares fundamentales de la política de la empresa?		
<b>TOTAL</b>		

#### **2.2.4.4 Análisis de brecha**

Para elaborar un plan de acción destinado a resolver los problemas internos de la organización, es fundamental llevar a cabo un análisis de brechas, también conocido como análisis GAP. En este contexto, el término "brecha" se refiere a la distancia entre el estado actual de la organización y el estado deseado. Por tanto, el análisis de brechas es un método utilizado para evaluar las diferencias entre el desempeño real y el desempeño esperado en una organización o negocio (Velázquez, s.f.).

Esta herramienta puede ayudar a las empresas a:

- Identificar estrategias, procesos, tecnologías o habilidades deficientes o faltantes.
- Realizar planes que la empresa debe poner en práctica para alcanzar sus objetivos.
- Determinar las áreas en las que necesitan trabajar para mejorar su rendimiento o los resultados.
- Garantizar que se cumplan los requisitos del proyecto.
- Ir por el camino correcto más rápido.
- Optimizar el desempeño individual o del equipo, y
- Observar el nivel de desempeño y la productividad.

Se puede realizar un análisis de brechas a nivel estratégico o a nivel operativo. El operativo se enfoca en el trabajo diario de un equipo o departamento. A nivel estratégico se centra en la organización en general, en la planificación y la ejecución a ese nivel, compara la estrategia de una empresa con la de sus competidores. Una empresa puede adoptar los aspectos de mayor rendimiento del enfoque de los competidores e integrarlos en las áreas más exitosas de su propia estrategia actual.

Un análisis de brechas suele ser una parte clave de la planificación estratégica, porque es un proceso que permite a una organización definir una estrategia para lograr sus objetivos, la empresa puede ajustar su estrategia para adaptarse mejor a

la situación o actualizar los procesos de la empresa para alinearse con la estrategia. (Weller, 2023).

En este caso el análisis de brecha que se realizará será a nivel operativo sin embargo tiene un impacto directo para la compañía.

### **Pasos para realizar un análisis de brechas:**

Como tal no hay un proceso establecido para llevar a cabo un análisis de brechas, ya que este debe ser personalizado para adaptarse a las necesidades del negocio. Se pueden considerar las áreas, los elementos y los procesos a analizar, y las recomendaciones a adoptar para elaborar dicho análisis, también es fundamental tener en cuenta el costo y los recursos.

Los pasos que se utilizan en este estudio es el siguiente:

1. **Identificar el área:** Identificar el área a evaluar para saber dónde enfocarse y ser específico en la resolución del problema.
2. **Definir los objetivos de negocios:** Establecer objetivos, estos pueden ser los Indicadores clave de rendimiento (KPI), pero se debe asegurar de sean SMART: específicos, medibles, alcanzables, realistas y de duración limitada.
3. **Evaluar el estatus actual de la compañía:** En este paso se debe conocer en qué situación se encuentra actualmente la empresa o los procesos, qué causas contribuyeron a que no se lograran los objetivos.
4. **Analizar la brecha:** Después de identificar los obstáculos que impiden alcanzar los objetivos, es necesario reunir a las partes interesadas para intercambiar ideas sobre iniciativas de planificación estratégica. En este proceso, se debe describir la brecha existente y cuantificar la diferencia, así como comprender las desventajas de la situación actual en comparación con las aspiraciones establecidas.
5. **Elaborar un informe detallado:** Por último, se resumen de las ideas y se presentan a la gerencia o a la alta dirección para planificar las mejoras que detalle cómo cerrar la brecha, se deben incluir datos históricos cualitativos y cuantitativos de estudios realizados anteriormente.

#### **2.2.4.5 Implementación de estrategias**

Las estrategias que desarrollan las organizaciones juegan un papel fundamental, al momento de competir en un mercado o al resolver una problemática que afecta su estructura organizacional.

Así pues, las organizaciones exitosas no son aquellas que elaboran las mejores estrategias, sino las que las implementan de manera exitosa dentro de sus organizaciones, por ello es indispensable diseñar planes de implementación donde se contemplen todos los recursos necesarios tanto, materiales como humanos que permitan ponderar en cierto modo reducir los fracasos al momento de la implementación de la estrategia desarrollada o seleccionada.

Un error en la implementación de una estrategia es pensar que la responsabilidad recaerá en una sola persona, pero al contrario esa responsabilidad recae en cada una de las personas de la institución, eso sí con diferentes niveles de responsabilidad de acuerdo al cargo o puesto que desempeñan, con esta filosofía se busca la creación de la sinergia dentro la organización. (Wheelen & Hunger, 2007).

La metodología para la implementación de una estrategia no es una receta prescrita que permitirá afrontar todas las problemáticas que surjan durante dicho proceso, pues cada una de las estrategias es única y por ende tendrá una metodología particular, sin embargo, existen pasos generales que pueden brindar un camino hasta cierto punto confiable en el proceso de implementación.

Conforme se implementen las estrategias dentro de una organización, estas experimentaran un desarrollo corporativo; es importante mencionar que dependiendo de la etapa en la cual se encuentra la empresa, será la forma en la cual se abordará la estrategia. El desarrollo corporativo de la empresa puede clasificarse por las siguientes etapas:

1. **Estructura simple:** el emprendedor asume personalmente todas las decisiones importantes y se involucra en cada detalle y fase de la organización.

2. **Estructura funcional:** se establece cuando un equipo de administradores con especializaciones funcionales toma el lugar del emprendedor, delegando así funciones directivas.
3. **Estructura divisional:** Es característica de empresas que gestionan diversas líneas de productos en varias industrias, descentralizando la autoridad en la toma de decisiones.
4. **Más allá de las UEN (Unidad Estratégica de Negocio):** En esta etapa, se enfatiza la colaboración sobre la competencia en la gestión de múltiples proyectos simultáneos y negocios en desarrollo dentro de la empresa.

Como se mencionó al inicio, uno de los principales desafíos en la implementación de una estrategia es utilizar de manera eficiente los recursos disponibles en la empresa. En este contexto, el recurso humano desempeña un papel crucial. Por lo tanto, es esencial considerar los siguientes aspectos:

- **Ampliación del trabajo:** Consiste en combinar tareas para que un empleado realice más tareas del mismo tipo.
- **Rotación del trabajo:** Involucra cambiar a los empleados entre varios roles para incrementar la variedad en su trabajo.
- **Enriquecimiento del trabajo:** Se refiere a la modificación de los roles para otorgar al empleado mayor autonomía y control sobre sus actividades.

### **2.2.5 Servicio al cliente y calidad**

En esta investigación se le da un enfoque al servicio y calidad, ya que, como señala la definición de estos conceptos y según las necesidades del estudio, se requiere conocer la efectividad del proceso de cotizaciones para cubrir las necesidades del cliente, que en este caso es mejorar el tiempo de entrega de cotizaciones y ofrecerles el precio indicado para la fabricación del producto según sus requerimientos.

La calidad es un aspecto fundamental que a menudo se subestima en las empresas. Esto se destaca en una investigación realizada por los profesores de Harvard, Kotter y Heskett, titulada "Cultura corporativa y resultados", publicada en 1992. En este estudio, se demuestra que las empresas que se enfocan en la satisfacción de sus clientes, empleados y accionistas tienden a mantenerse como líderes en resultados. En contraste, aquellas que solo priorizan la satisfacción de uno o dos de estos grupos suelen tener resultados menos favorables (Müller, 2016).

De aquí la importancia de la implementación de las estrategias orientadas para mejorar el servicio orientado al cliente procurando un balance entre estos tres elementos "si el accionista cuida al personal, este cuidará de los clientes y entonces estos últimos regresarán y cuidarán al accionista" (Müller, 2016).

Para asegurar que las estrategias implementadas están funcionando bien es necesario contar con mediciones para saber en qué grado se están cumpliendo los objetivos los cuales deben ser claros y bien definidos. También se pueden utilizar herramientas para facilitar el trabajo.

La calidad tiene diferentes significados y enfoques que se han ido transformando a lo largo del tiempo, basados en la percepción de cada individuo y puede variar por diferentes factores. La definición más aceptada y reconocida es: "el grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos", puede ser para la obtención de cosas ya sean tangibles o intangibles por el mejor costo (Barba Carrasco, s.f.).

Con el paso del tiempo, las necesidades de las personas han cambiado, y la calidad del producto ya no es suficiente por sí sola. Los consumidores comenzaron a demandar productos que se ajustaran a sus necesidades y gustos específicos. Así surgió la figura del "cliente", el individuo que decide dónde y a quién comprar. Paralelamente, se desarrolló un nuevo enfoque en la venta de productos, conocido hoy como servicio al cliente.

El servicio al cliente implica la integración sistemática y armoniosa de procesos y acciones orientadas a satisfacer al cliente. No se trata solo de ser amable y gentil,

sino de estar dispuesto a servir con eficacia (UMB, 2023). Todos los empleados de la organización que participan de alguna manera en la creación de productos y servicios deben aplicar habilidades técnicas como el conocimiento de los productos, servicios, procesos, programación, trabajo en equipo y el entorno laboral.

Las competencias en servicio al cliente abarcan todos los esfuerzos dirigidos a atender al cliente y resolver sus inquietudes, sugerencias, dudas o quejas. Es decir, se refiere a todos los momentos de contacto entre el cliente y la empresa. Una de las principales habilidades y competencias necesarias para ofrecer un buen servicio al cliente es la capacidad de realizar correctamente las tareas específicas de su rol.

Para diferenciar los conceptos de servicio y atención al cliente, es necesario una breve descripción, ya que este estudio se enfoca más en el servicio inherente a la calidad. La atención al cliente se refiere al trato dado durante la interacción con el cliente. Para brindar una excelente atención, es fundamental que quienes interactúan con los clientes apliquen habilidades personales como la comunicación, la empatía y el asertividad. Complementar esto con un excelente servicio requiere una visión sistémica de la organización y del servicio en sí.

Para hablar de un "servicio al cliente de calidad", es esencial que los conceptos de "atención y servicio" estén inseparablemente vinculados, formando una unidad coherente. Uno de los problemas relacionados con la calidad es el incumplimiento de los requisitos acordados con el cliente, lo que implica realizar servicios o productos con deficiencias o errores. Esto genera improductividad, problemas, desperdicios, retrocesos, pérdidas económicas, pérdida de clientes e incluso el cierre de organizaciones.

A veces, se descuida la importancia de los clientes, llegándolos a considerar una molestia que genera problemas. Esto puede llevar a actitudes como indiferencia, apatía, negligencia, abusos, olvidos y falta de preparación técnica, que son la principal causa de pérdida de clientes. El trato debe ser sincero, no fingido. En México, muchas personas que trabajan en organizaciones creen que no siempre se puede ofrecer un servicio excelente a los clientes o usuarios, debido a la falta de

personal suficiente, falta de motivación, o carencia de apoyo material o económico (La importancia de las Pymes en México, s.f.).

Los empleados deben comprometerse a cumplir con estrictos estándares, como una buena presentación personal, mantener buenas maneras, y saber cómo actuar ante un cliente molesto, entre otros. Cada empresa debe seguir directrices que ayuden a resolver problemas de manera apropiada y eficiente, como protocolos, políticas y procesos. Conocer a fondo los productos o servicios que una compañía vende no es solo responsabilidad de los vendedores. Es un deber de la empresa asegurar que quienes brindan asistencia y soporte a los clientes conozcan estos productos en profundidad y sean capaces de hablar con propiedad y total seguridad sobre los diferentes aspectos relacionados con los bienes y servicios ofrecidos por la empresa

### **2.2.6 Indicador clave de desempeño (KPI)**

Los "indicadores clave de desempeño" o KPIs (por sus siglas en inglés — Key performance Indicator) son métricas que evalúan el desempeño de una empresa en un proceso, estrategia o acción específica. La evaluación continua de los KPIs es crucial para que la empresa alcance los resultados deseados y comprenda su situación actual y cómo puede mejorar (SYDLE, 2022).

Para que un KPI funcione correctamente, debe cumplir con las siguientes características:

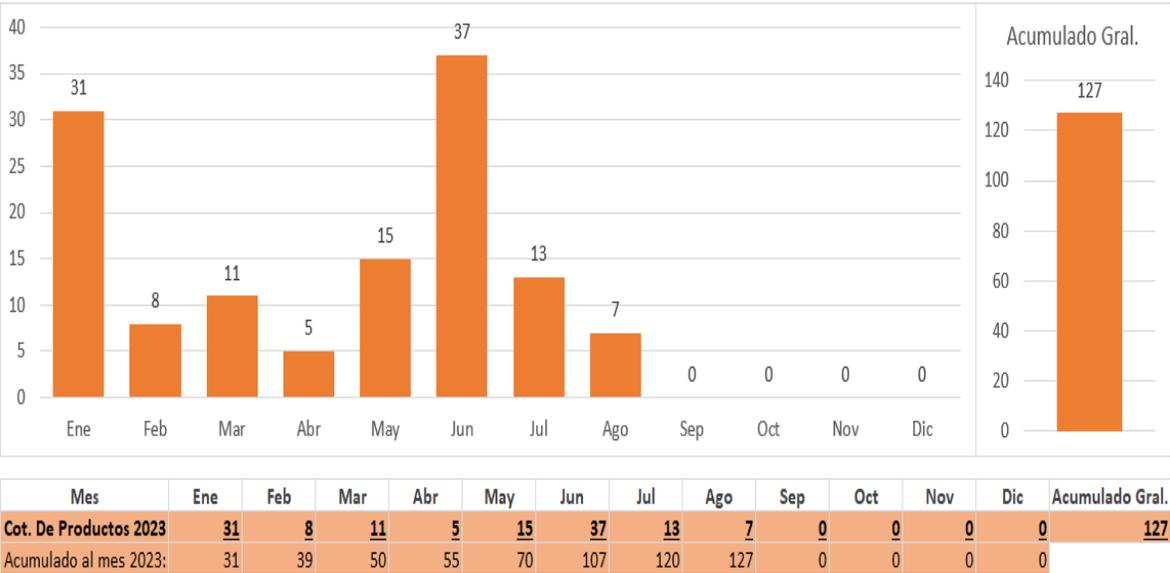
- **Alcanzable:** Los objetivos establecidos deben ser realistas.
- **Medible:** El indicador debe poder cuantificarse.
- **Relevante:** Deben seleccionarse únicamente los datos más importantes.
- **Periódico:** El KPI debe ser evaluado periódicamente.
- **Exacto:** Es fundamental elegir solo la información más precisa disponible.

La importancia de los KPIs como herramienta de medición de la calidad radica en que reflejan la entrega de valor al cliente. Además, permiten identificar errores, imprevistos y cuellos de botella en la producción, que pueden ser corregidos para mejorar el proceso.

**KPI's de ingeniería del producto**

En la siguiente gráfica se muestra el total de cotizaciones ingresadas en el periodo de enero a agosto del 2023 y consecutivamente la gráfica del tiempo promedio para cotizar un proyecto durante el mismo periodo, lo cual refleja que el tiempo es mayor al de la meta que es de 12 días para el año 2023, no obstante, se espera que para los siguientes años en que se pretende implementar el proyecto llegue a reducirse el tiempo hasta 7 días en el año 2028.

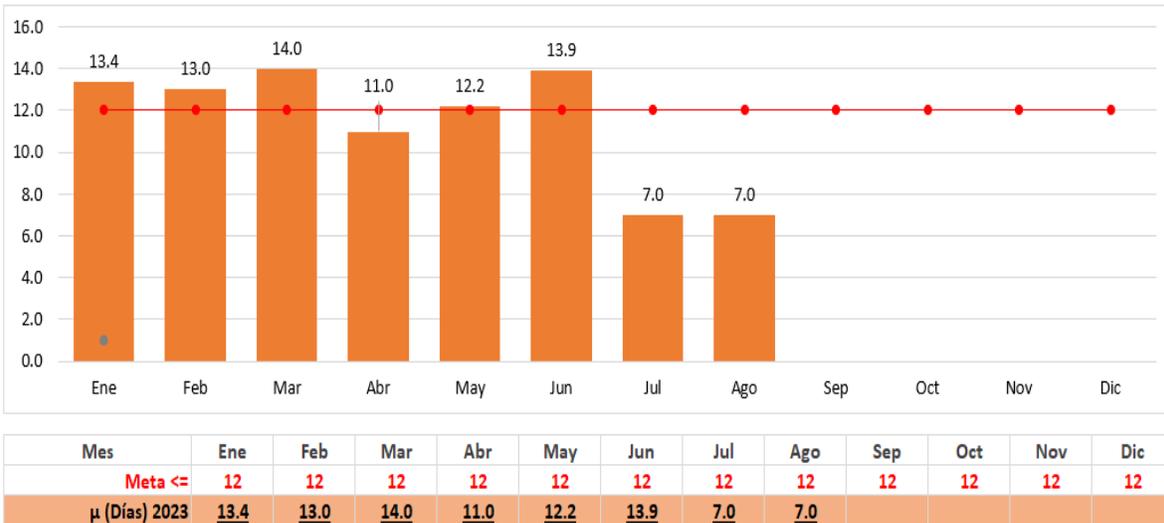
**Cotizaciones de Nuevos Productos (Alta Especificación y Valor Agregado)**



**Figura 11 Cotizaciones de nuevos productos**

Fuente: Tomado de Palsa, 2023

**Tiempo Promedio para Cotizar un Nuevo Producto (Alta Especificación y Valor Agregado)**



**Figura 12 Tiempo promedio para cotizar un nuevo producto**

Fuente: Tomado de Palsa, 2023

### 2.2.7 Request for quote (RFQ)

El RFQ es un formato para el requerimiento de cotización que emite un asesor comercial al área de ingeniería del producto con la información necesaria que le proporciona un cliente o cliente potencial para solicitar el precio de un producto; es la fuente principal de información inherente al plano de ingeniería y/o muestra física, para que el área de ingeniería del producto desarrolle los pasos necesarios para atender la solicitud del cliente con la mejor propuesta y con el fin de obtener la asignación del proyecto a favor (Álvarez B, 2023).

Es importante mencionar que el RFQ es la parte vital del proceso de cotizaciones, debido a que a partir de la información proporcionada en este documento será posible generar la información técnica o “Datos técnicos” como son llamados en la organización para referirse a los datos específicos del producto; derivado del cálculo teórico desarrollado en el área de ingeniería del producto, los cuales serán utilizados y/o consultados en adelante por usuarios de otros departamentos que los requieran para determinada actividad relacionada con el producto.

Lo esencial del RFQ es que los resultados de la información procesada y proporcionada por ingeniería del producto impactarán en la decisión del cliente por comprar a Palsa o irse con la competencia, así como en la asignación de los recursos asignados por la compañía para surtir la orden del cliente. Esto significa que el resultado de los cálculos teóricos en consecuencia serán diferentes, al dar erróneamente un dato. Por ejemplo, puede ser que el precio de un producto suba y el cliente opte por no comprar (la empresa perdería clientes y dinero), por otro lado, si el precio es más bajo, aunque el cliente elija comprar a Palsa, la compañía tendría que gastar más en recursos y significa perder utilidades.

Por otra parte, la importancia de proporcionar correctamente la información al área de ingeniería del producto por parte del área comercial reside en evitar reprocesos y tiempo durante el desarrollo de esta operación, para cumplir en tiempo y forma con la solicitud del cliente. Considerando como se mencionó anteriormente, la información que emite ingeniería del producto es para uso de las distintas áreas que intervienen en la elaboración o venta del producto, siendo así, imprescindible asegurar la fiabilidad en el proceso de cotizaciones, para evitar que desde un principio el producto sea desarrollado de manera incorrecta y termine por consecuencia de la misma manera.

A continuación, se muestra el formato RFQ, de forma ilustrativa (Figura 13).



## PLANEACIÓN AVANZADA PARA LA CALIDAD DEL PRODUCTO

### RFQ - REQUERIMIENTO DE COTIZACIÓN

#### 1 DATOS COMERCIALES

Ciente:	<input type="text"/>	
Segmento:	<input type="text" value="-SELECCIONAR-"/>	<input type="text"/>
Asesor Comercial:	<input type="text" value="-SELECCIONAR-"/>	<input type="text"/>
Organización de Ventas:	<input type="text" value="-SELECCIONAR-"/>	<input type="text"/>

#### Información Adicional para Alta Especificación (Automotriz y Valor Agregado)

Target Price (Customer):	<input type="text"/>	First Order Test (FOT):	<input type="text"/>
Standard Operating Procedure (SOP):	<input type="text"/>	PPAP Level:	<input type="text" value="-SELECCIONAR-"/>
End Of Period (EOP):	<input type="text"/>		

#### 2 DATOS DEL PERFIL

Nombre de la parte:	<input type="text"/>	
Número de la parte:	<input type="text"/>	
Uso del perfil:	<input type="text"/>	
Nivel de revisión de diseño:	<input type="text"/>	
Demanda Estimada Mensual:	<input type="text"/>	<input type="text" value="-Unidad de Medida-"/>
Demanda Estimada Anual:	<input type="text"/>	<input type="text" value="-Unidad de Medida-"/>

\* Adjuntar el plano de ingeniería legible en los siguientes formatos: DWG, DXF, IGES, SLDPRT, STP, PDF, TIF, JPEG, PNG

\* En el caso de entregar muestra física, esta deberá estar en buen estado (no deformada, corte a 90°)

\* Para proyectos del segmento INSTALADORES se requiere el archivo en cad de cortes verticales y horizontales.

\* Si el perfil ensambla con algún componente, entregar muestra física o especificarlo en el plano de ingeniería en cad.

#### 3 ESPECIFICACIÓN DEL MATERIAL

Aleación:	<input type="text"/>	mple:	<input type="text"/>
-----------	----------------------	-------	----------------------

#### 4 LONGITUD DEL PERFIL

Long. De Corte:	<input type="text"/>	<input type="text" value="-Unidad de Medida-"/>
Tolerancia de Corte:	<input type="text" value="Especifique !"/>	<input type="text"/>

\*Las longitudes menores a 2.00 mts. deben ser especificadas como valor agregado.

**5 ESPECIFICACIÓN DE ACABADO**

Seleccione las siguientes opciones:

Crudo      Descripción del Acabado: *\*Especifique en el plano de ingeniería o muestra la superficie expuesta (visible) si se requiere.*

Anodizado      Descripción del Acabado: *\*Especifique en el plano de ingeniería o muestra la superficie expuesta (visible)*

-SELECCIONAR-	Descripción del Acabado:	<input type="checkbox"/> Estándar	<input type="checkbox"/> Decorativa
-SELECCIONAR-	Descripción del Acabado:	<input type="checkbox"/> Estándar	<input type="checkbox"/> Decorativa
-SELECCIONAR-	Descripción del Acabado:	<input type="checkbox"/> Estándar	<input type="checkbox"/> Decorativa

Pintura      Descripción del Acabado: *\*Especifique en el plano de ingeniería o muestra la superficie expuesta (visible)*

-SELECCIONAR-	Descripción del Acabado:	<input type="checkbox"/> Estándar	<input type="checkbox"/> Decorativa
-SELECCIONAR-	Descripción del Acabado:	<input type="checkbox"/> Estándar	<input type="checkbox"/> Decorativa
-SELECCIONAR-	Descripción del Acabado:	<input type="checkbox"/> Estándar	<input type="checkbox"/> Decorativa

**6 ESPECIFICACIÓN DE VALOR AGREGADO**

Seleccione las siguientes opciones:

BARRENADO       MAQUINADO       ROSCADO  
 CORTE A MEDIDA       SOLDADURA       OTRO, ESPECIFIQUE:   
 DOBLADO       TROQUELADO

*\*Debera adjuntar el plano de valor agregado del cliente.*

**7 ESPECIFICACIÓN DE EMPAQUE**

Seleccione las siguientes opciones:

Estándar      Descripción del Empaque:   
 Especial      Descripción del Empaque:   
 Otro, Especifique:

*\*Debera adjuntar el diagrama de empaque del cliente.*

**8 ESPECIFICACIÓN DE LOGISTICA**

Incoterm:   
Destino:

**9 DESCRIBA EL PROCESO ADICIONAL QUE LE DARÁ AL PERFIL (CLIENTE)**

**10 DESCRIBA LOS REQUERIMIENTOS ADICIONALES ESPECIFICOS POR PARTE DEL CLIENTE.**

**11 COMENTARIOS**

REVISIÓN: 01

FO-INP-01

**Figura 13 Formato RFQ**  
Fuente: Tomado de Palsa, 2022

## 2.2.8 Advanced product quality planning (APQP)

La planeación de la calidad de un producto es un método estructurado para definir y establecer los pasos necesarios para asegurar que un producto satisface al cliente. Este método fue establecido en uno de los seis manuales de AIAG que ofrecen lineamientos diseñados para garantizar la calidad durante el proceso de un producto. Este grupo de manuales son herramientas que se les conoce como Core Tools y fue desarrollado en 1982 en conjunto por Chrysler, Ford y General Motors, quienes crearon la Automotive Industry Action Group (AIAG), que es una fundación que abrió un foro para la industria automotriz. Los manuales con el paso del tiempo han tenido algunas modificaciones y ajustes para ser aplicados a más sectores manufactureros.



**Figura 14 Core Tools**

Fuente: Q-Experts, 2022

La implementación de las herramientas que componen las Core Tools es crucial porque permite ajustarlas a los procesos específicos de cada empresa, según los productos o servicios que ofrezca. Además, cumple con los requisitos establecidos por la norma IATF 16949, que se detallarán más adelante. En general, es necesario que Palsa adopte las seis herramientas de las Core Tools, pero en este estudio se enfoca particularmente en el APQP, ya que es responsabilidad del área de ingeniería gestionar la planificación del producto y el proceso, alineándose con este manual.

El objetivo de una planificación de calidad del producto es facilitar la comunicación entre todos los involucrados en la organización, asegurando que cada paso necesario se complete a tiempo. La planificación efectiva de la calidad del producto depende del compromiso de la alta dirección de la empresa para realizar el esfuerzo requerido y lograr la satisfacción del cliente (AIAG, 2008).

El manual describe las funciones de la planificación de calidad del producto para tres tipos de organizaciones: responsables de diseño, manufactura y proveedores de servicios. Ayuda a definir el alcance de sus responsabilidades de planificación, así como las prácticas de trabajo, herramientas y técnicas analíticas, para que los pasos se sigan fácilmente.

Algunos de los beneficios del APQP incluyen:

- Orientar recursos para satisfacer a los clientes.
- Promover la identificación temprana de cambios necesarios.
- Evitar modificaciones tardías.
- Ofrecer productos de calidad a tiempo y al menor costo.

Los pasos para la planificación de calidad del producto, según el manual APQP (AIAG, 2008), incluyen:

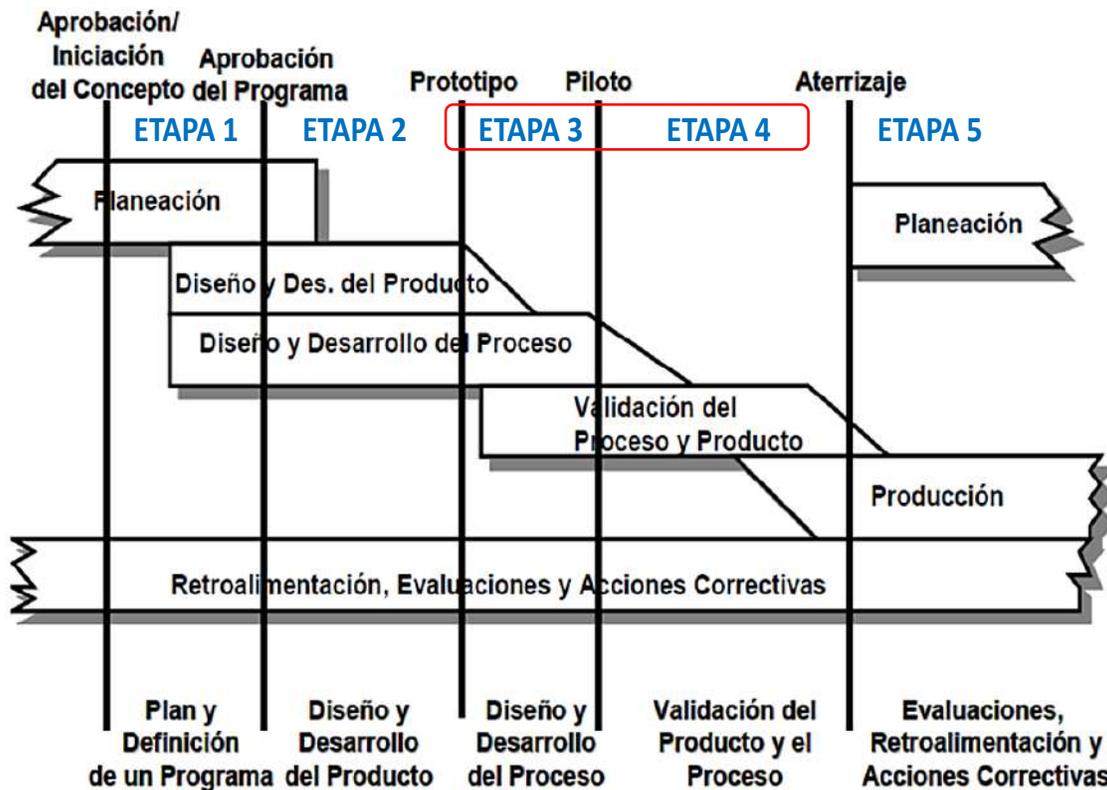
1. Organizar un equipo multifuncional.

2. Definir el alcance en la etapa inicial del programa del producto, identificando necesidades, expectativas y requisitos de los clientes.
3. Establecer líneas de comunicación entre el equipo APQP de la organización, otros equipos internos y los clientes.
4. Implementar un programa de entrenamiento efectivo que comunique todos los requisitos y desarrolle habilidades necesarias para cumplir con las expectativas de los clientes.
5. Involucrar a los clientes y la organización en el proceso.
6. Asegurar que otras áreas/equipos planifiquen y ejecuten actividades que apoyen los objetivos comunes.
7. Controlar partes y procesos en las fases de prototipo, prelanzamiento y producción.
8. Resolver problemas en el diseño y/o procesamiento del producto y documentarlos en una matriz con responsabilidades y plazos asignados.
9. Desarrollar un plan con un cronograma que considere el tipo de producto, su complejidad y las expectativas de los clientes, y utilizar gráficos para rastrear el progreso, programar reuniones, facilitar informes de estado e identificar áreas que requieran atención especial.
10. Enfocarse en la prevención de defectos, lo cual es una responsabilidad conjunta de las áreas de ingeniería del producto y manufactura. El equipo de planificación de calidad del producto de la organización es responsable de asegurar que el cronograma cumpla o exceda el plan de tiempo del cliente.

La gráfica de un esquema de tiempo para APQP que se muestra en la Figura 15, consta de 5 etapas de las cuales Palsa solo interviene en la etapa 3 y etapa 4. Porque Palsa es clasificado como Tier 1, no realiza el diseño para nuevos productos automotrices que se van a lanzar al mercado, sino que es proveedor de las empresas que trabajan directamente con las ensambladoras de vehículos.

“Los proveedores se clasifican en función de su distancia con el OEM (empresas ensambladoras, Original Equipment Manufacturer, como General Motors, Volkswagen, Toyota, Ford, Nissan, Honda, Renault, Chrysler, Mazda, Hyundai,

Mercedez Benz, BMW, entre otros), quien es responsable de poner el producto en el mercado. Se les conoce como Tier 1 a los proveedores directos de las OEM y son estrictamente vigilados en materia de la calidad, tiempo y costos de todos sus componentes y partes de subensambles. En este orden, Tier 2, son las compañías que surten de componentes a las Tier 1 y así sucesivamente con los Tier 3, que proveen a los Tier 2” (Hirata, 2013).



**Figura 15 Etapas del APQP**

Fuente: AIAG, 2008.

Las etapas se describen de la siguiente manera:

**Etapa 1:** Se identifican los requerimientos del cliente (voz del cliente) para planificar y definir un programa de calidad, asegurando una comprensión clara de estos requerimientos.

**Etapa 2:** Se orienta el uso de herramientas de calidad, como el Análisis Modal de Efectos y Fallos (AMEFD), que permite identificar posibles fallas y sus impactos desde la etapa de diseño. Esto facilita el desarrollo del Plan de Control desde la etapa de lanzamiento, definiendo las características a controlar del producto y del proceso, así como las pruebas necesarias para garantizar la calidad del producto. La implementación de herramientas de Control Estadístico de Procesos (SPC) ayuda a observar las variaciones y la capacidad del producto para cumplir con los requerimientos del cliente.

**Etapa 3:** Se realiza el diseño y desarrollo del proceso, considerando instalaciones, equipo de prueba y maquinaria necesarias para la elaboración del producto.

**Etapa 4:** La metodología actúa como guía para validar los resultados de las etapas anteriores y asegurar que las salidas estén garantizadas para un exitoso lanzamiento del producto y proceso.

**Etapa 5:** Se resume el aprendizaje adquirido durante el desarrollo del APQP, incluyendo la necesidad de tomar acciones correctivas, el análisis de la satisfacción del cliente, el desempeño en las entregas, así como las lecciones aprendidas en el proceso.

En la Tabla 5, se muestra el esquema del APQP que utiliza actualmente el área de ingeniería del producto para llevar el seguimiento de los proyectos.

### Tabla 5 Seguimiento a proyectos (APQP)

Fuente: Tomado de Palsa, 2022.

CIV		Dado		Resp. Ingeniería		Cliente		Segmento		Vendedor		Req. Acabado		Avance de Cotizaciones de Datos (Nuevos Productos)										Avance para el Desarrollo de Nuevos Productos															DEADLINE		Semaforo										
														E1.- RFQ_ "Comercial"	E1.- Fecha de solicitud	E2.- Desarrollo de planos_ "Ing."	E2.- Fecha compromiso	E3.- Evaluación fact_ "Extrusión"	E3.- Fecha compromiso	E4.- Evaluación fact_ "Acabados"	E4.- Fecha compromiso	E5.- Emisión de \$ del dado_ "Inc"	E5.- Fecha compromiso	E6.- Aprobación del proyecto_ "	E6.- Fecha de aprobación	E7.- Fechas de fabricación (dado)	E7.- Fecha compromiso	E8.- Fabricación de dado_ "Rep [	E8.- Fecha compromiso	E8.- Fecha real	E9.- Alta del código en SAP_ "In	E9.- Fecha compromiso	E10.- Captura de pedido SAP_ "S	E10.- Fecha compromiso	E11.- Captura de OF en SAP_ "Phi	E11.- Fecha compromiso	E12.- Fabricación de muestra_ "	E12.- Fecha compromiso	E13.- Reporte dimensional_ "Cal	E13.- Fecha compromiso	E14.- Entrega de muestra a vent	E14.- Fecha compromiso	E14.- Fecha real	E15.- Aprob de muestra para p/c	E15.- Fecha compromiso						
##	BA	Palsa	#N/A	#N/A	si	ok	23-jun	ok	23-jun	ok	30-jun	ok	30-jul	ok	30-jun	ok	26-jul	ok	28-jul	ok	16-ago	08-ago	ok	09-ago	ok	10-ago	ok	14-ago	ok	05-sep	ok	08-sep	ok	23-ago	08-sep	ok	29-sep	Terminado	●												
##	BA	Palsa	#N/A	#N/A	no	c	30-jun																																					cancelado	●						
##	BA	Palsa	#N/A	#N/A	no	c	30-jun																																						cancelado	●					
##	ALF	Palsa	#N/A	#N/A	si	ok	26-jun	ok	27-jun	ok	29-jun	ok	30-jun	ok	30-jun	ok	30-jun	ok	30-jun	ok	30-jun	ok	30-jun	ok																						cancelado	●				
##	ALF	Palsa	#N/A	#N/A	si	ok	26-jun	ok	27-jun	ok	30-jun	ok	29-jun	ok	30-jun	ok	30-jun	ok	30-jun	ok	30-jun	ok	30-jun	ok																							cancelado	●			
##	BA	Palsa	#N/A	#N/A	si	ok	03-jul	ok	05-jul	ok	10-jul	ok	10-jul	ok	11-jul	ok	31-jul	ok	01-ago	ok	21-ago	23-ago	ok	14-ago	ok	23-ago	ok	24-ago	ok	23-ago	ok	25-ago	ok	28-ago	28-ago											cancelado	●				
##	ALF	Palsa	#N/A	#N/A	si	ok	04-jul	ok	11-jul	ok	14-jul	ok	13-jul	ok	14-jul	ok																																cancelado	●		
##	ALF	Palsa	#N/A	#N/A	si	ok	04-jul	ok	11-jul	ok	14-jul	ok	13-jul	ok	14-jul	ok																																cancelado	●		
##	ALF	Palsa	#N/A	#N/A	si	ok	04-jul	ok	11-jul	ok	14-jul	ok	13-jul	ok	14-jul	ok																																cancelado	●		
##	ALF	Palsa	#N/A	#N/A	si	ok	04-jul	ok	11-jul	ok	14-jul	ok	13-jul	ok	14-jul	ok																																cancelado	●		
##	ALF	Palsa	#N/A	#N/A	si	ok	05-jul	ok	11-jul	ok	14-jul	ok	13-jul	ok	14-jul	ok																																cancelado	●		
##	BA	Palsa	#N/A	#N/A	si	ok	14-jul	ok	17-jul	ok	18-jul	ok	18-jul	ok	18-jul	ok																																cancelado	●		
##	BA	Palsa	#N/A	#N/A	si	ok	06-jul	ok	14-jul	ok	18-jul	ok	14-jul	ok	18-jul	ok																																cancelado	●		
##	BA	Palsa	#N/A	#N/A	si	ok	05-jul	ok	13-jul	ok	18-jul	ok	14-jul	ok	18-jul	ok	24-oct	ok	26-oct	ok	16-nov	09-nov	ok	09-nov	ok	10-nov	ok	13-nov	ok	24-nov	ok	25-nov	ok	23-nov	27-nov	p	Rev coi	Rev comercia	●												
##	BA	Palsa	#N/A	#N/A	si	ok	05-jul	ok	13-jul	ok	18-jul	ok	14-jul	ok	18-jul	ok	24-oct	ok	26-oct	ok	16-nov	09-nov	ok	09-nov	ok	10-nov	ok	13-nov	ok	14-nov	ok	16-nov	ok	23-nov	27-nov	p	Rev coi	Rev comercia	●												
##	BA	Palsa	#N/A	#N/A	si	ok	05-jul	ok	13-jul	ok	18-jul	ok	14-jul	ok	18-jul	ok																																cancelado	●		
##	BA	Palsa	#N/A	#N/A	no	c	10-jul	ok	13-jul	ok	18-jul	ok	18-jul	ok	18-jul	ok																																cancelado	●		
##	ALF	Palsa	#N/A	#N/A	si	ok	11-jul	ok	13-jul	ok	18-jul	ok	14-jul	ok	18-jul	ok																																	cancelado	●	
##	ALF	Palsa	#N/A	#N/A	si	ok	11-jul	ok	17-jul	ok	20-jul	ok	18-jul	ok	19-jul	p	Rev comercial																																Rev comercia	●	
##	ALF	Palsa	#N/A	#N/A	si	ok	11-jul	ok	17-jul	ok	20-jul	ok	18-jul	ok	19-jul	p	Rev comercial																																Rev comercia	●	
##	ALF	Palsa	#N/A	#N/A	si	ok	11-jul	ok	17-jul	ok	20-jul	ok	18-jul	ok	19-jul	p	Rev comercial																																	Rev comercia	●
##	BA	Palsa	#N/A	#N/A	no	c	12-jul	ok	14-jul	ok	18-jul	ok	18-jul	ok	18-jul	p	Rev comercial																																	Rev comercia	●
##	BA	Palsa	#N/A	#N/A	si	ok	14-jul	ok	17-jul	ok	19-jul	ok	19-jul	ok	19-jul	ok	09-ago	ok	16-ago	ok	05-sep	31-ago	ok	31-ago	ok	06-sep	ok	09-sep	ok	08-sep	ok	11-sep	ok	12-sep	12-sep	ok	20-sep	Terminado	●												
##	ALF	Palsa	#N/A	#N/A	si	ok	15-jul	ok	19-jul	ok	21-jul	ok	21-jul	ok	24-jul	ok																																	cancelado	●	
##	ALF	Palsa	#N/A	#N/A	si	ok	15-jul	ok	19-jul	ok	21-jul	ok	21-jul	ok	24-jul	ok																																	cancelado	●	
##	ALF	Palsa	#N/A	#N/A	si	ok	15-jul	ok	19-jul	ok	21-jul	ok	21-jul	ok	24-jul	ok																																	cancelado	●	
##	ALF	Palsa	#N/A	#N/A	si	ok	15-jul	ok	19-jul	ok	21-jul	ok	21-jul	ok	24-jul	ok																																		cancelado	●

## 2.3 Marco legal

En general la organización debe aplicar las leyes primarias en los tres niveles de gobierno para el funcionamiento del negocio y otros requerimientos especificados por los clientes y dependencias gubernamentales aplicables al producto, seguridad, salud, medio ambiente y organización.

En este caso para los clientes del sector automotriz es indispensable contar con la certificación de la norma del Sistema de Gestión de la Calidad Automotriz IATF 16949, por lo tanto, el desarrollo de esta investigación debe apegarse a los requisitos de dicha norma.

Esta Norma del Sistema de Gestión de la Calidad Automotriz, "Norma del SGC Automotriz" o "IATF 16949", define los requisitos fundamentales del sistema de gestión de la calidad en las organizaciones que fabrican piezas de producción y piezas de servicio en la industria automotriz en conjunto con la Norma ISO 9001:2015, de la cual es complemento.

La Norma ISO 9001:2015, es una norma internacional que contiene los requisitos para un sistema de gestión de calidad. La implementación de esta norma en la organización ayuda a mejorar su desempeño global y proporcionar una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible. Promueve la adopción de un enfoque a procesos al desarrollar, implementar y mejorar la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de los requisitos del cliente.

En la Tabla 6, se especifican los requisitos aplicables a Palsa que debe cumplir ingeniería del producto, así mismo se muestran en estas normas para que puedan ser consultadas.

**Tabla 6 Puntos específicos aplicables de las normas ISO – IATF**

Fuente: Elaboración propia, 2023

IATF	ISO
8.1, 8.2, 8.3.1, 8.3.2, 8.3.2.1, 8.3.3.1, 8.3.3.2, 8.3.3.3, 8.3.4.1, 8.3.4.2, 8.3.4.4, 8.3.5, 8.5.6	8.3, 8.5.6, 9.1

## 2.3.1 Requisitos específicos de la norma IATF

### 8 Operación

#### 8.1 Planificación y control operacional

Ver los requisitos de ISO 9001:2015.

#### 8.2 Requisitos para los productos y servicios

##### 8.2.1 Comunicación con el cliente

Ver los requisitos de ISO 9001:2015

#### 8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios

##### 8.3.1 Generalidades

Ver los requisitos de ISO 9001:2015

##### **8.3.1.1 Diseño y desarrollo de los productos y servicios – suplemento**

Los requisitos del apartado 8.3.1 de ISO 9001 deben aplicarse al diseño y desarrollo del producto y del proceso de fabricación y deben centrarse más en la prevención de errores que en su detección.

La organización debe documentar el proceso de diseño y desarrollo.

##### 8.3.2 Planificación del diseño y desarrollo

Ver los requisitos de ISO 9001:2015

##### **8.3.2.1 Planificación del diseño y desarrollo – suplemento**

La organización debe asegurarse que la planificación del diseño y desarrollo incluya a todas las partes interesadas dentro de la organización y, cuando sea apropiado, su cadena de suministro. Ejemplos de áreas que utilizan este enfoque multidisciplinario incluyen, pero no se limitan a:

- a) gestión de proyectos (por ejemplo, APQP o VDA-RGA);
- b) actividades del diseño del producto y del proceso de fabricación (por ejemplo, DFM y DFA), tal como la consideración de la utilización de diseños y procesos de fabricación alternativos;
- c) el desarrollo y la revisión del análisis de riesgos en el diseño del producto (FMEA), incluidas las acciones para la reducción de los riesgos potenciales.
- d) el desarrollo y la revisión del análisis de riesgos en el proceso de fabricación (por ejemplo, FMEA, diagramas de flujo del proceso, planes de control e instrucciones de trabajo estandarizados).

### **8.3.3.1 Entradas para el diseño del producto**

La organización debe identificar, documentar y revisar los requisitos relativos a las entradas para el diseño del producto como resultado de la revisión del contrato. Los requisitos a las entradas para el diseño del producto incluyen, pero no se limitan a:

- a) las especificaciones del producto, que incluyen, pero no se limitan a, las características especiales (véase el apartado 8.3.3.3);
- b) los requisitos de interfaz y delimitación;
- c) la identificación, trazabilidad y embalaje;
- d) la consideración de alternativas del diseño;
- e) la evaluación de los riesgos en los requisitos de las entradas y en la capacidad de la organización para

### **8.3.3.2 Entradas para el diseño del proceso de fabricación**

La organización debe identificar, documentar y revisar los requisitos relativos a las entradas para el diseño del proceso de fabricación que incluyen, pero no se limitan a:

- a) los datos de salida del diseño del producto, incluidas las características especiales;
- b) las metas de productividad, habilidad del proceso, plazos y costo;
- c) las alternativas de tecnología de fabricación;
- d) los requisitos del cliente, si los hay;
- e) la experiencia de desarrollos anteriores;
- f) los nuevos materiales;
- g) los requisitos de manipulación del producto y ergonómicos; y
- h) el diseño para la fabricación y el diseño para el ensamble.

El diseño del proceso de fabricación debe incluir el uso de métodos a prueba de error en un grado apropiado a la magnitud de los problemas y acordes con los riesgos a los que se expone.

### **8.3.3.3 Características especiales**

La organización debe utilizar un enfoque multidisciplinario para establecer, documentar e implementar uno o más procesos para identificar las características especiales, incluidas aquellas determinadas por el cliente y el análisis de riesgos realizados por la organización, y debe incluir:

- a) la documentación de todas las características especiales en los planos (cuando sea requerido), el análisis de riesgos (tal como el FMEA), los planes de control y las instrucciones del operador o de trabajo estandarizado; las características especiales se identifican con símbolos o marcas específicas y se despliegan en todos estos documentos;
- b) el desarrollo de estrategias de control y seguimiento de las características especiales de los productos y los procesos de producción;
- c) las aprobaciones especificadas por el cliente, cuando sea requerido;
- d) cumplir con los símbolos y definiciones especificados por el cliente o con las anotaciones o símbolos equivalentes de la organización, como se defina en una tabla de conversión de símbolos. La tabla de conversión de símbolos debe ser proporcionado al cliente, si es requerido.

#### **8.3.4.1 Seguimiento**

Las mediciones establecidas en las etapas especificadas del diseño y desarrollo de los productos y los procesos deben ser definidas, analizadas y comunicadas con un resumen de resultados como una entrada para la revisión por la dirección (véase el apartado 9.3.2.1).

Cuando sea requerido por el cliente, las mediciones en las actividades de desarrollo del producto y del proceso deben informarse al cliente en etapas especificadas por el cliente o acordadas con éste.

NOTA Cuando sea apropiado, estas mediciones pueden incluir los riesgos de la calidad, costos, plazos de entrega, rutas críticas y otras mediciones.

#### **8.3.4.2 Validación de diseño y desarrollo**

La validación del diseño y desarrollo debe realizarse de acuerdo con los requisitos del cliente, incluidas las normas reglamentarias aplicables emitidas por las agencias gubernamentales y la industria. Los plazos para la validación del diseño y desarrollo deben planificarse en alineación con los plazos especificados por el cliente, cuando sea aplicable.

Cuando está acordado bajo contrato con el cliente, debe incluirse la evaluación de la interacción del producto de la organización, incluido el software integrado, con el sistema del producto del cliente final.

#### **8.3.4.4 Proceso de aprobación del producto**

La organización debe establecer, implementar y mantener un proceso de aprobación del producto y la fabricación que sea conforme con los requisitos definidos por los clientes.

La organización debe aprobar los productos y servicios suministrados externamente de acuerdo a los requisitos del apartado 8.4.3 de ISO 9001, antes de presentar al cliente su propia aprobación de la pieza.

La organización debe obtener la aprobación del producto documentada antes del envío, si es requerido por el cliente. Los registros de esta aprobación de la pieza deben conservarse.

NOTA La aprobación del producto debería realizarse después de la verificación del proceso de fabricación.

#### **8.3.5 Salidas del diseño y desarrollo**

Ver los requisitos de ISO 9001:2015

#### **8.5.6. Control de los cambios**

Ver los requisitos de ISO 9001: 2015

##### **8.5.6.1. Control de los cambios – suplemento**

La organización debe tener un proceso documentado para controlar y reaccionar a los cambios que tengan un impacto sobre la realización del producto. Los efectos de cualquier cambio, incluidos aquellos ocasionados por la organización, el cliente o cualquier proveedor externo, debe evaluarse.

## 2.3.2 Requisitos específicos de la norma ISO 9001:2015

### 8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios

#### 8.3.1 Generalidades

La organización debe establecer, implementar y mantener un proceso de diseño y desarrollo que sea adecuado para asegurarse de la posterior provisión de productos y servicios.

#### 8.3.2 Planificación del diseño y desarrollo

Al determinar las etapas y controles para el diseño y desarrollo, la organización debe considerar:

- a) la naturaleza, duración y complejidad de las actividades de diseño y desarrollo;
- b) las etapas del proceso requeridas, incluyendo las revisiones del diseño y desarrollo aplicables;
- c) las actividades requeridas de verificación y validación del diseño y desarrollo;

#### 8.5.6 Control de los cambios

La organización debe revisar y controlar los cambios para la producción o la prestación del servicio, en la extensión necesaria para asegurarse de la continuidad en la conformidad con los requisitos.

La organización debe conservar información documentada que describa los resultados de la revisión de los cambios, las personas que autorizan el cambio y de cualquier acción necesaria que surja de la revisión.

### 9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación

#### 9.1.1 Generalidades

La organización debe determinar:

- a) qué necesita seguimiento y medición;
- b) los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación necesarios para asegurar resultados válidos;
- c) cuándo se deben llevar a cabo el seguimiento y la medición;
- d) cuándo se deben analizar y evaluar los resultados del seguimiento y la medición.

La organización debe evaluar el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

La organización debe conservar la información documentada apropiada como evidencia de los resultados.

# **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1 Diseño de investigación**

El diseño que aquí se presenta pretende cumplir con los requerimientos mínimos necesarios para desarrollar la investigación desde cómo se dio la maduración de este hasta contar con los elementos necesarios para concluir con la solución dentro del ramo de extrusión de perfiles de aluminio para la industria automotriz.

Inicialmente se realizaron observaciones empíricas en el área de ingeniería, para determinar la principal causa buscando en los vendedores, la información necesaria, además, de los perfiles técnicos que se supone ayudan a facilitar la comunicación. Así mismo, detectar si faltan ingenieros para cubrir la demanda de trabajo y, verificar si la cantidad de recursos limitados como equipos de cómputo y software es suficiente, entre otros, como los re trabajos u omisiones que elevan el tiempo promedio para emitir las cotizaciones al cliente. Se planteó la pregunta del problema para tratar de responder a esta.

Esta situación planteó la posibilidad de poder resolverla con ayuda de la dirección estratégica, lo cual definió el desarrollo del tipo de investigación a utilizar.

Para llegar a la justificación, se tomaron en cuenta los comentarios de la alta dirección para quienes es de suma importancia atraer más clientes cómo uno de los principales objetivos, por ser el ramo extrusión perfiles de aluminio el que deja más ganancias a diferencia de los otros ramos que también se atienden. Se propuso dar seguimiento a las inconformidades de los clientes y tener proyectos de este tipo, cuidando el riesgo para los inversionistas versus el atractivo de negocio.

En cuanto al planteamiento de la hipótesis, se partió de la problemática presentada desde un inicio, formulando las variables dependientes e independientes que afectan de manera directa el tiempo para emitir la cotización, de esta manera se pudo proponer una posible respuesta a la problemática.

La delimitación se determinó con base en los recursos disponibles en el área donde se enfoca este proyecto y el cálculo de lo que se estima ocupar entre 2022 y 2024, divididos en 3 conceptos: gastos de equipo de cómputo, papelería y otros gastos.

### **3.2 Tipo de investigación**

Se empleará el método del estudio de caso debido a que permite abordar en profundidad un tema específico. Este método es adecuado para investigaciones en ámbitos sociales, educativos, clínicos y empresariales. Aunque generalmente incluye métodos cualitativos, en ocasiones también se utilizan métodos cuantitativos, lo que lo hace apropiado para una investigación mixta y, por tanto, viable. "Los estudios de caso sirven para describir, comparar, evaluar y comprender diferentes aspectos de un problema de investigación" (QuestionPro).

Para abordar la parte cualitativa, se utilizará la fuente documental que incluye el procedimiento para la elaboración de cotizaciones en nuevos proyectos. Además, se realizará una observación no participativa para analizar cómo el personal lleva a cabo este proceso. Se llevará a cabo un diagnóstico organizacional en colaboración con el director de operaciones y el jefe de ingeniería de producto para identificar las principales estrategias de mejora en el proceso de cotizaciones (cuestionarios).

En la parte cuantitativa, se aplicarán encuestas a los vendedores para recopilar datos sobre el correcto llenado de los formatos RFQ, los cuales serán procesados y analizados estadísticamente.

Dado el conocimiento del problema, la investigación será de carácter descriptivo, ya que se conoce el problema, pero se busca describir cómo se manifiesta, su magnitud y alcance. La existencia del fenómeno permitirá analizar las diferentes problemáticas que afectan el tiempo de elaboración y emisión de cotizaciones, identificar variables críticas y medir el cumplimiento de la estrategia.

El diseño será experimental-transversal, ya que permitirá comprobar las causas y efectos descritos en la hipótesis, manipulando alguna variable y realizándose durante el periodo 2023 a 2024.

La investigación se clasifica como aplicada, ya que se basa en el conocimiento existente de otros autores que han realizado estudios similares, permitiendo que esta investigación sea comparada y utilizada por otros investigadores que enfrenten situaciones similares.

### 3.3 Población y muestra

Para comprobar la hipótesis, es necesario recolectar datos a través de cuestionarios y encuestas dirigidas a los siguientes participantes:

- Director de operaciones.
- Jefe de ingeniería del producto.
- Vendedores.

Un cuestionario es una herramienta de investigación compuesta por un conjunto de preguntas u otras indicaciones diseñadas para recolectar información de los encuestados. Esta herramienta se utiliza con fines investigativos, ya sea en estudios cualitativos o cuantitativos (QuestionPro).

El diseño de un cuestionario depende del tipo de información que se desea recolectar. Los cuestionarios cualitativos se emplean para obtener información exploratoria o para probar una hipótesis. Por otro lado, los cuestionarios cuantitativos se utilizan para validar o verificar hipótesis formuladas previamente.

Los cuestionarios no estructurados se centran en la recolección de datos cualitativos. En estos casos, el cuestionario tiene una estructura básica con algunas preguntas ramificadas, permitiendo respuestas más abiertas y sin restricciones a los encuestados.

Las encuestas son una metodología de investigación cuantitativa en la que los datos se recopilan generalmente mediante un cuestionario estandarizado. Esto asegura que cada persona encuestada responda bajo las mismas condiciones, minimizando sesgos que puedan afectar los resultados del estudio o investigación (QuestionPro).

Las encuestas que se utilizarán serán estructuradas en línea para facilitar la recolección de datos de manera más rápida. Además, están relacionadas con los objetivos e hipótesis definidos para el desarrollo de esta investigación y tienen como objetivo conocer la efectividad del proceso de cotizaciones para proyectos de alta especificación.

### **3.4 Instrumentos**

#### **3.4.1 Instrumentos para la recolección de datos**

El cuestionario destinado al director de operaciones consta de 24 preguntas, cuyo objetivo es determinar la necesidad de implementar estrategias para optimizar el proceso de cotizaciones y evaluar la eficiencia de la planeación estratégica actual de Palsa.

El segundo cuestionario también incluye 24 preguntas y se enfoca en el jefe de ingeniería, buscando averiguar si está al tanto de las oportunidades de mejora en las operaciones de su área y si considera necesario implementar estrategias para optimizar el proceso de cotizaciones. La encuesta dirigida a los vendedores, que son 8 en total, contiene 9 preguntas con el fin de identificar áreas de mejora en el correcto llenado de los formatos RFQ. El cálculo del tamaño de la muestra determinó que se deben aplicar 8 encuestas (ver Figura 14).

Para validar este cálculo, se comparó con los resultados de las calculadoras de las páginas web QuestionPro (Figura 15) y Economía UANCV (Figura 16). Aunque QuestionPro indicó que el tamaño de la muestra debería ser 9 y Economía UANCV arrojó 8, se decidió aplicar la encuesta a los 8 vendedores debido al tamaño reducido de la población. Las respuestas se recopilarán mediante la herramienta Google Forms.

## CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA Conociendo la población

$$n = \frac{N * Z^2 * P * Q}{D^2 * (N - 1) + (Z^2 * P * Q)} = \frac{7.7}{0.98} = \underline{\underline{8}} \text{ Encuestas}$$

En donde:

- 8.00** N = tamaño de la población
- 1.96** Z = nivel de confianza
- 0.50** P = probabilidad de éxito o proporción esperada
- 0.50** Q = probabilidad de fracaso
- 0.05** D = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción)

Valor de Z $\alpha$	1,15	1,28	1,44	1,65	1,96	2,24	2,58
Nivel de confianza	75%	80%	85%	90%	95%	97,5%	99%

Figura 16 Cálculo del tamaño de la muestra en Excel

Fuente: Elaboración propia, 2023

QuestionPro CREAR ENCUESTA

### Calculadora de muestra

Nivel de confianza:  95%  99%

Margen de Error:

Población:

Tamaño de Muestra:

Figura 17 Validación del cálculo de muestra con QuestionPro

Fuente: QuestionPro, 2023

Para estimar el tamaño de la muestra o número de encuestas por realizar, ingrese el margen de error permitido/deseado para la investigación y el tamaño de la población (si no conoce el tamaño de la población o es mayor a 100,000 unidades, se recomienda dejar el casillero en blanco). El cálculo se realizará asumiendo un nivel de confianza de 95% y una probabilidad de éxito-fracaso (p y q) de 50% para ambos casos.

Margen de error permitido (e) %:  
5

Probabilidad de éxito/fracaso (p/q) %:  
50

Población total (N):  
8

Nivel de confianza:  
95%

LIMPIAR CALCULAR

Resultado:  
8

**Figura 18 Validación del cálculo de muestra: Economía UANCV**

Fuente: Economía UANCV, 2023

### 3.4.2 Instrumentos para el plan estratégico

La matriz FODA, se desarrolla con la información proporcionada por el director de operaciones el cuestionario realizado para analizar el entorno actual de la empresa y saber si el FODA actual ayudó a cumplir con los objetivos establecidos o se tendría que actualizar.

Para reforzar el diagnóstico se integró el modelo de las 7's de McKinsey con la ayuda de un cuestionario contestado por el director de operaciones para analizar

más a fondo la parte interna de la compañía para establecer el enfoque de las estrategias.

Los instrumentos digitales que se usaron para la recolección, tabulación y análisis de los datos son:

- Formulario de Google
- Excel
- Calculadora web
- Minitab

### **3.5 Procedimientos**

La aplicación de las encuestas y cuestionarios se realiza primero diseñando el instrumento a aplicar y realizando una prueba piloto a otras personas que trabajan en negocios similares, compartiendo un link a su correo electrónico mediante el cual podrán responder las preguntas en un formulario de Google.

Se aplica primero la entrevista al director de la empresa para saber la funcionalidad de la matriz FODA y hacia dónde hay que dirigir las estrategias para lograr el objetivo.

Al mismo tiempo, se realiza la otra entrevista al jefe de ingeniería para saber en qué hay que enfocar las mejoras del proceso para reducir el tiempo de cotizaciones.

Por último, se encuesta a los vendedores para saber por qué están fallando en proporcionar la información del RFQ al área de ingeniería y formular las estrategias correspondientes.

Una vez obteniendo las respuestas de toda la población, se propone aplicar el método Alfa de Cronbach con el que se desarrollará el análisis estadístico del comportamiento de las variables para evaluar la confiabilidad de la encuesta a los vendedores y hacer la comprobación de la hipótesis formulada en este proyecto.

#### **3.5.1 Evaluación de la fiabilidad del test**

##### **Alfa de Cronbach**

El alfa de Cronbach es un coeficiente ampliamente utilizado en la investigación para evaluar la fiabilidad de una escala o test. Por esta razón, se ha decidido emplear este cálculo en el estudio. La fórmula utilizada y los rangos interpretativos son los siguientes:

$$\alpha = \frac{\sum x_i^2}{(\sum x_i)^2} \left[ 1 - \frac{\sum \sigma^2}{\sigma^2 t} \right]$$

Donde:

$\alpha$ = Alfa de Cronbach

$\sum \sigma^2$ = Sumatoria de varianzas

$\sigma^2 t$ = Varianza del instrumento

$x_i$ = Término del conjunto de datos

$\sigma^2$ = Varianza de la población

$\Sigma$ = Sumatoria

### Interpretación del coeficiente

El alfa de Cronbach varía entre 0 y 1, donde un valor cercano a 1 indica una mayor fiabilidad y consistencia, mientras que un valor cercano a 0 sugiere una menor fiabilidad o consistencia. Un alfa de Cronbach cercano a 0 indica que no existe correlación entre los elementos, lo que significa que son completamente independientes. Los analistas suelen considerar un valor igual o superior a 0,7 como referencia para determinar una buena fiabilidad del alfa de Cronbach (Pérez León, s.f.).

**Tabla 7 Rangos de Alfa de Cronbach**

Fuente: Internet, 2023

Alfa de Cronbach	Consistencia Interna
$\alpha \geq 0,9$	Excelente
$0,8 \leq \alpha < 0,9$	Buena
$0,7 \leq \alpha < 0,8$	Aceptable
$0,6 \leq \alpha < 0,7$	Cuestionable
$0,5 \leq \alpha < 0,6$	Pobre
$\alpha < 0,5$	Inaceptable

### Cálculo de la fiabilidad de la encuesta a los vendedores

A continuación, se procede a explicar la fiabilidad. Para poder comprobar la confiabilidad de este instrumento se eligió como herramienta principal el coeficiente de alfa de Cronbach, el cual permite medir el grado de fiabilidad de una encuesta.

Es importante recalcar que la hipótesis que se desea demostrar en el presente trabajo se basa en medir el impacto que tendría la implementación de estrategias de dirección en ingeniería del producto, en la reducción de manera significativa en el tiempo y los errores en que se realizan las cotizaciones de proyectos de alta especificación, en la empresa Palsa; por ello es importante la realización de encuestas a los empleados que son directamente responsables del proceso de la realización de las cotizaciones, de ahí la importancia del uso del coeficiente de alfa de Cronbach.

Para poder calcular dicho coeficiente, se construyó la tabulación de los datos de la encuesta, para que pudieran ser manipulados mediante una herramienta estadística. Las herramientas estadísticas empleadas fueron Excel y Minitab.

Después de aplicar las herramientas estadísticas antes mencionada los resultados que se obtuvieron fueron los siguientes:

Usando las funciones de Excel:

**Tabla 8 Cálculo de Alfa de Cronbach con funciones de Excel**

Fuente: Elaboración propia, 2023

Población (n)	Respuestas									Suma
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	P9	
Encuestado 1	1	1	2	1	4	3	1	4	3	20
Encuestado 2	1	1	1	2	4	1	4	4	1	19
Encuestado 3	5	3	3	2	4	4	4	5	3	33
Encuestado 4	2	1	2	2	4	3	4	5	1	24
Encuestado 5	5	2	3	2	2	4	4	5	1	28
Encuestado 6	4	2	3	2	4	4	4	4	2	29
Encuestado 7	5	3	3	2	3	4	5	5	1	31
Encuestado 8	5	3	3	2	4	3	4	5	2	31
<b>Σ=</b>	<b>28</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>29</b>	<b>26</b>	<b>30</b>	<b>37</b>	<b>14</b>	<b>215</b>
<b>Varianza poblacional (<math>\sigma^2</math>)=</b>	<b>3.000</b>	<b>0.750</b>	<b>0.500</b>	<b>0.109</b>	<b>0.484</b>	<b>0.938</b>	<b>1.188</b>	<b>0.234</b>	<b>0.688</b>	<b>24.359</b>

Sumatoria de varianza ( $\Sigma\sigma^2$ )= 7.891  
 Varianza del instrumento ( $\sigma^2_t$ )= 24.359

Para la comprobación del resultado anterior, se realiza el procedimiento manualmente para el cálculo de la varianza poblacional y obtener así el coeficiente de Cronbach.

### Varianza de la población ( $\sigma^2$ )

$$\sigma^2 = \frac{\sum(x_i - \mu)^2}{n}$$

$\sigma^2$  = varianza de la población

$x_i$  = término del conjunto de datos

$\Sigma$  = sumatoria

$\mu$  = media de la población

$n$  = tamaño de la población

**Tabla 9 Cálculo de Alfa de Cronbach en Excel**

Fuente: Elaboración propia, 2023

Población (n)	(xi - μ) <sup>2</sup>									
Encuestado 1	6.250	1.000	0.250	0.766	0.141	0.063	7.563	0.391	1.563	47.266
Encuestado 2	6.250	1.000	2.250	0.016	0.141	5.063	0.063	0.391	0.563	62.016
Encuestado 3	2.250	1.000	0.250	0.016	0.141	0.563	0.063	0.141	1.563	37.516
Encuestado 4	2.250	1.000	0.250	0.016	0.141	0.063	0.063	0.141	0.563	8.266
Encuestado 5	2.250	0.000	0.250	0.016	2.641	0.563	0.063	0.141	0.563	1.266
Encuestado 6	0.250	0.000	0.250	0.016	0.141	0.563	0.063	0.391	0.063	4.516
Encuestado 7	2.250	1.000	0.250	0.016	0.391	0.563	1.563	0.141	0.563	17.016
Encuestado 8	2.250	1.000	0.250	0.016	0.141	0.063	0.063	0.141	0.063	17.016
<b>Σ(xi - m)<sup>2</sup>=</b>	<b>24.000</b>	<b>6.000</b>	<b>4.000</b>	<b>0.875</b>	<b>3.875</b>	<b>7.500</b>	<b>9.500</b>	<b>1.875</b>	<b>5.500</b>	<b>194.875</b>
<b>xi=</b>	<b>8.000</b>									
<b>μ=</b>	<b>3.500</b>	<b>2.000</b>	<b>2.500</b>	<b>1.875</b>	<b>3.625</b>	<b>3.250</b>	<b>3.750</b>	<b>4.625</b>	<b>1.750</b>	<b>26.875</b>
<b>σ<sup>2</sup>=</b>	<b>3.000</b>	<b>0.750</b>	<b>0.500</b>	<b>0.109</b>	<b>0.484</b>	<b>0.938</b>	<b>1.188</b>	<b>0.234</b>	<b>0.688</b>	<b>24.359</b>

$$\text{Alfa de Cronbach } (\alpha) = \frac{\sum xi}{xi - 1} \left[ 1 - \frac{\sum \sigma^2}{\sigma^2 t} \right] = \underline{\underline{0.773}}$$

Usando Minitab se obtiene el siguiente resultado:

#### Análisis de elementos de C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9

##### Alfa de Cronbach

Alfa  
0.7606

Dicho valor se encuentra en una zona aceptable de significancia y garantiza que el instrumento si brindara resultados aceptables de acuerdo con la Tabla 7.

Es importante mencionar que la información que se obtuvo al aplicar el instrumento al personal del departamento de ventas es confiable, pues el valor obtenido del coeficiente de Alfa de Cronbach, calculado mediante el uso de Excel (0.773) y mediante un software estadístico como Minitab (0.7606), se encuentran en el rango de aceptable, sin embargo al analizar la información el resto de la información presentada por Minitab se observa que el valor de la correlación total ajustada por elemento de la pregunta 5 y 9 es negativo, lo que indica que probablemente los encuestados tuvieron problemas para poder comprender claramente ese par de preguntas, por ello es necesario que se revisen y replanteen, pues afectan de manera negativa al valor del coeficiente.

**Tabla 10 Análisis de elementos**

Fuente: Elaboración propia, 2023

### Análisis de elementos de C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9

#### Estadísticas de elementos omitidas

Variable omitida	Media total ajustada	Desv.Est. total ajustada	Correlación total ajustada por elemento	Correlación múltiple cuadrada	Alfa de Cronbach
C1	23.375	3.543	0.90367	*	0.63402
C2	24.875	4.422	0.90727	*	0.66588
C3	24.375	4.596	0.88402	*	0.68591
C4	25.000	5.099	0.47546	*	0.75196
C5	23.250	5.497	-0.35804	*	0.82270
C6	23.625	4.534	0.66212	*	0.70101
C7	23.125	4.704	0.39757	*	0.74715
C8	22.250	4.950	0.59948	*	0.73469
C9	25.125	5.222	-0.02315	*	0.79783

No obstante, la aplicación de las encuestas al personal del departamento de ventas, confirman que existe la disposición para aceptar trabajar en las estrategias que sean planteadas por el personal directivo a fin de poder resolver la problemática en ese departamento y así mejorar el proceso de cotizaciones y poder satisfacer las necesidades que los clientes demandan.

### **3.5.2 Prueba de hipótesis**

Para llevar a cabo una prueba de hipótesis utilizando la prueba T de Student, es crucial seguir un proceso detallado y sistemático, que garantice la validez y fiabilidad de los resultados obtenidos. A continuación, se amplía el análisis del procedimiento, los conceptos involucrados y se explica detalladamente cada uno de los pasos, desde la recolección de datos hasta la interpretación de los resultados. Esta ampliación también incluye una discusión sobre la importancia de la prueba T en el contexto de investigaciones con muestras pequeñas y sin suponer una distribución normal en la población.

#### **Prueba T de Student**

La prueba T de Student es una herramienta estadística utilizada para determinar si existe una diferencia significativa entre las medias de dos grupos, o si una muestra difiere significativamente de una media conocida. Es especialmente útil en investigaciones donde el tamaño de la muestra es pequeño (generalmente menor a 30) y cuando no se puede asumir que la población de la que proviene la muestra sigue una distribución normal. Este tipo de prueba puede ser de dos tipos: prueba T para muestras independientes y prueba T para muestras relacionadas. En este caso, nos enfocaremos en la prueba T para una muestra, donde se compara la media de una muestra con un valor de referencia o una media poblacional hipotética.

#### **Procedimiento detallado de la prueba**

##### **Paso 1: Selección de la pregunta más significativa de la encuesta**

La primera etapa en la realización de una prueba T de Student consiste en seleccionar la pregunta o conjunto de datos más relevante de la encuesta realizada. Esta selección se basa en la hipótesis de investigación y en el objetivo del estudio. La pregunta seleccionada fue la siguiente: ¿Qué otro medio le acomodaría para el llenado y emisión del RFQ?-

## Paso 2: Elaboración de la hipótesis de la prueba

En toda prueba de hipótesis, se formulan dos hipótesis mutuamente excluyentes.

- **Hipótesis nula (H0):** Esta es una afirmación que indica que no hay efecto o diferencia. En este caso es:

Si se implementan estrategias de dirección en el área de ingeniería del producto, para innovar el diseño del proceso de cotización, no se reducirá la media de 12 días para emitir el precio para proyectos de alta especificación.

- **Hipótesis alternativa (H1):** Esta hipótesis sugiere la existencia de un efecto o diferencia.

Si se implementan estrategias de dirección en el área de ingeniería del producto, para innovar el diseño del proceso de cotización, se debe reducir la media de 12 días en emitir el precio para proyectos de alta especificación.

Las hipótesis se pueden expresar matemáticamente de la siguiente manera:

$$H_0: \mu \geq 12$$

$$H_1: \mu < 12$$

Donde  $\mu$  representa la media de los días para la emisión del precio del producto después de implementar las estrategias en el área de ingeniería. Mientras que, en la hipótesis nula, se establece que el tiempo promedio para la emisión de la cotización no será menor a 12 días después de implementar las estrategias, la hipótesis alternativa establece que la media será menor a 12. Estas hipótesis se establecen antes de analizar los datos para evitar sesgos en la interpretación de los resultados.

## Paso 3: Análisis de las respuestas dadas a la pregunta por los encuestados

Una vez seleccionada la pregunta, se recopilan y analizan las respuestas obtenidas:

¿Qué otro medio le acomodaría para el llenado y emisión del RFQ?

(por medio de formulario en pdf, en nube, página web, etc.)

8 respuestas

NUBE
Dispositivo movil
El excel para mí es la mejor opcion
página web
el que existe esta correcto.
pagina web
Es accesible el nuevo formato en PDF
Excell me parece buena opción, solo habria que hacer mas entendibles algunos campos y designar espacios para complementar comentarios.

Este conjunto de datos representa la percepción de 8 encuestados. La media de esta muestra se comparará con el valor hipotético de 3 para determinar si hay una diferencia significativa.

#### **Paso 4: Vaciar la información en una hoja de Excel**

Estos datos se introducen en una hoja de cálculo para facilitar el análisis estadístico. El uso de herramientas como Excel permite calcular de manera rápida y precisa las estadísticas descriptivas necesarias, como la media, la desviación estándar y otros valores necesarios para la prueba T.

#### **Paso 5: Cálculo del valor de t**

El cálculo del valor de t se realiza utilizando la fórmula de la prueba T para una muestra:

$$t = \frac{X - \mu}{s/\sqrt{n}}$$

Donde:

X: es la media muestral.

$\mu$ : es la media poblacional hipotética (en este caso, 3).

S: es la desviación estándar muestral.

n: es el tamaño de la muestra.

### Cálculos específicos:

1. Calcular la media muestral.
2. Calcular la desviación estándar muestral.
3. Calcular el valor de t:

1	1	NUBE	Nube	1			
2	2	Dispositivo movil	dispositivo movil	1			
3	3	Excel	excel	3			
4	3	Excel	pagina web	2			
5	3	Excel	pdf	1			
6	4	pagina web					
7	4	página web	<i>media de la muestra</i>	1.6			
8	5	PDF	<i>varianza</i>	0.8			
<b>n</b>	<b>8</b>		<i>desv estándar</i>	0.8944			
			<i>estimado de media de otra muestra</i>	3	1		
			<i>numerador</i>	1.4	0.6	1.4	
			<i>raiz de 8</i>	2.82843			
			<i>Calculo denominador</i>	0.31623	0.31623		
			<b><i>T calculada</i></b>	<u>4.42719</u>	<u>1.89735</u>	<u>1.89735</u>	
				<b>rechazar</b>			

### Paso 6: Comparación con el valor crítico y decisión

Para tomar una decisión sobre las hipótesis, se compara el valor calculado de t con el valor crítico de t, que se obtiene de una tabla de distribución t con n-1 grados de libertad. En este caso, se tiene un tamaño de muestra de 8 (n=8), el número de grados de libertad es de 7 (n-1=8-1=7).

Para una prueba bilateral con un nivel de significancia del 5% ( $\alpha=0.05$ ), el valor crítico de t de Student para  $\alpha/2=0.025$  y 7 grados de libertad es aproximadamente 2.365.

## Resultado

Dado que el valor calculado de  $t$  es 4.427188724, es mayor que el valor crítico de 2.365, se rechaza la hipótesis nula. Esto sugiere que la diferencia observada entre la media muestral y la media hipotética es estadísticamente significativa y no se debe al azar.

## Importancia y Aplicaciones de la Prueba T

La prueba T de Student es una herramienta fundamental en la estadística inferencial, especialmente útil en contextos donde las muestras son pequeñas y no se puede asumir normalidad en la población. Esta prueba permite a los investigadores hacer inferencias sobre una población basada en una muestra, ayudando a validar hipótesis y a tomar decisiones basadas en datos.

Algunas aplicaciones comunes de la prueba T incluyen:

1. **Comparación de medias:** Para determinar si hay una diferencia significativa entre las medias de dos grupos o si una muestra difiere de una media conocida.
2. **Investigación de mercados:** Evaluar la percepción de productos o servicios mediante encuestas.
3. **Ciencias sociales y salud:** Comparar grupos en estudios de intervenciones, como tratamientos médicos o programas educativos.
4. **Psicología y educación:** Evaluar el efecto de diferentes métodos de enseñanza o terapias.

## Consideraciones y Limitaciones

Es crucial considerar ciertas limitaciones al usar la prueba T:

- **Tamaño de la muestra:** La prueba T es más adecuada para muestras pequeñas (menores de 30). Para muestras grandes, se prefiere el uso de la prueba Z.

- **Distribución normal:** Aunque la prueba T es robusta a violaciones menores de la normalidad, se recomienda precaución si se sospecha que la población tiene una distribución muy diferente de la normal.
- **Varianzas iguales:** La prueba T asume que las varianzas de los grupos comparados son iguales. Si esta condición no se cumple, se debe usar una versión modificada de la prueba T.

La prueba T de Student es una herramienta poderosa para la validación de hipótesis en estudios con muestras pequeñas y distribuciones no necesariamente normales. El valor calculado de t mostró que había suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula, indicando una diferencia significativa en las respuestas de la encuesta. Es fundamental que los investigadores comprendan tanto las capacidades como las limitaciones de la prueba T para interpretarla adecuadamente y utilizarla de manera efectiva en sus análisis.

# **CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

## **4.1 Presentación y análisis de resultados**

### **4.1.1 Cuestionario al director de operaciones**

Del cuestionario realizado al director de operaciones se concluyó que si sabe qué es una estrategia, así mismo indicó que si conoce de los análisis FODA que ha elaborado Palsa y que de hecho la última actualización del FODA fue hace un año (2022).

Se pudo conocer que el personal que se involucró en la elaboración y actualización del FODA fue la Alta dirección y todos mandos medios, por lo que en principio parece que permitió un análisis más detallado, pues según su dicho en la matriz FODA se logró conocer de manera clara la mayoría de las situaciones globales y específicas que aún están vigentes para resolver como amenazas y oportunidades; y las internas como debilidades, de las fortalezas indica que ya fueron atendidas.

En la percepción del director con la matriz FODA con la que cuenta actualmente, les ayudó a lograr la mayoría de los objetivos establecidos en la política de calidad, y de los que quedaron vigentes la mayoría se pospuso para el próximo año por acuerdo de la Dirección.

Así mismo el director de operaciones considera que la eficiencia del funcionamiento de la organización, en base a los factores: Estrategia, Estructura, Sistema, Valores compartidos, Habilidades, Estilo de liderazgo y Personal, concluye que es Alta, basado en que ha realizado una evaluación de los mismos con el método de 7's de mckinsey. Aunque considera mucho más necesario implementar nuevas estrategias para disminuir el tiempo promedio en la emisión de cotizaciones por qué el tiempo es el más importante, por la premura de los clientes.

Por lo anterior, este funcionario mencionó que el área que supone tiene mayor oportunidad de mejora es Ingeniería del producto identificando los siguientes aspectos críticos en que podría tener las oportunidades dónde 1 es el más importante y 5 el menos importante:

1. Contratar personal externo o promover al personal interno.

2. Estandarizar procesos, mejorar o innovar los procedimientos.
3. Cambiar el organigrama y mejorar la comunicación.
4. Capacitar e incentivar al personal.
5. Centralizar datos y archivos implementando TICS.

A pesar de las opciones anteriores, considera que hay otras oportunidades que aprovechar como es el contratar más personal para atender al volumen de requerimientos

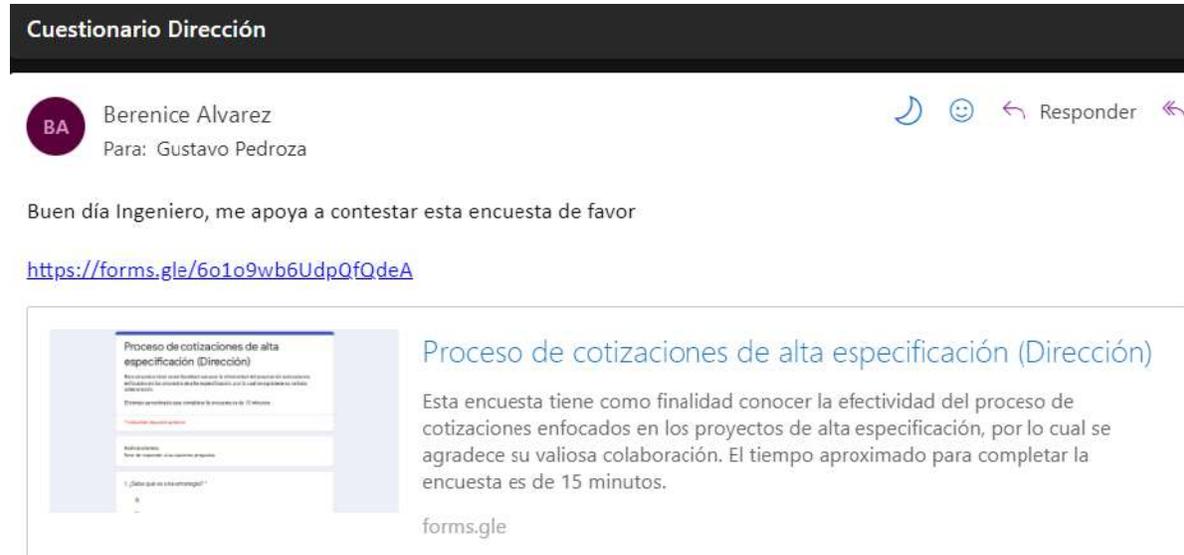
De las siguientes herramientas estratégicas que priorizo según su entender, aquellas con las que se conseguirá obtener mejores resultados para disminuir el tiempo promedio en la emisión de cotizaciones, los reprocesos y los errores en el cálculo del precio, ordenándose del 5 al 1 dónde, 1 es la más importante y 5 la menos importante:

1. Contar con personal más capacitado, y en su caso desarrollar el perfil idóneo de contratación de este puesto.
2. Automatizar el proceso de cálculos de las cotizaciones.
3. Crear un abc de los proyectos para retomar información anterior que ya fue validada en ingeniería del producto.
4. Crear un chat on line con robot y atención personalizada para que los clientes proporcionen correctamente sus requisitos y se les dé seguimiento a sus solicitudes.
5. Crear y presentar en el sitio web de la empresa tutoriales para que los clientes puedan proporcionar correctamente sus requisitos para cotización.

Reconoció de entre las variables críticas del proceso de cotización de productos de alta especificación a los “errores de cálculo” y, también citó que es importante tener los procesos y capacidades a ofertar.

Con perspectiva de largo plazo, sobre si se tuviera que mejorar en una o algunas de las partes el proceso de cotizaciones, éstas serían tener información de procesos de valor agregado, la capacidad instalada y la disponible, aunque no índico de qué punto a qué punto se tiene que trabajar esas brechas.

Por último, el entrevistado considera que crear un plan estratégico si permitirá la mejora que conduzca al posicionamiento que desea la empresa para cumplir al cliente con lo que se le ofrece.



**Figura 19 Cuestionario Dirección**

Fuente: Elaboración propia, 2023

#### 4.1.2 Cuestionario al jefe de ingeniería

Del cuestionario que se aplicó al jefe de ingeniería se concluyó que, si sabe qué es una estrategia, él indicó que considera necesario implementar estrategias para optimizar el proceso de cotizaciones y disminuir el tiempo promedio en la emisión de cotizaciones.

El jefe de ingeniería considera los siguientes tres aspectos indicando con el 1 el más grave y prioritario y con el 3 el menos grave y prioritario.

1. El tiempo en la emisión de cotizaciones.
2. Los reprocesos en la elaboración de las cotizaciones.
3. Los errores de cálculo del precio.

Por lo anterior, también mencionó que puede haber otras oportunidades para mejorar el tiempo de respuesta para la emisión de cotizaciones como generar la base de datos para parametrizar y simplificar actividades repetitivas.

Con respecto al área que supone tiene mayor oportunidad de mejora es Inteligencia comercial y nuevos negocios identificando los siguientes aspectos críticos en que podría tener las oportunidades dónde 1 es el más importante y 5 el menos importante:

1. Contratar personal externo o promover al personal interno.
2. Capacitar e incentivar al personal.
3. Cambiar el organigrama y mejorar la comunicación.
4. Estandarizar procesos, mejorar o innovar los procedimientos.
5. Centralizar datos y archivos implementando TICS.

A pesar de las opciones anteriores, no considera que hay otras oportunidades que aprovechar.

De las siguientes herramientas estratégicas que priorizo según su entender, aquellas con las que se conseguirá obtener mejores resultados para disminuir el tiempo promedio en la emisión de cotizaciones, los reprocesos y los errores en el cálculo del precio, ordenándose del 1 al 5 dónde, 1 es la más importante y 5 la menos importante:

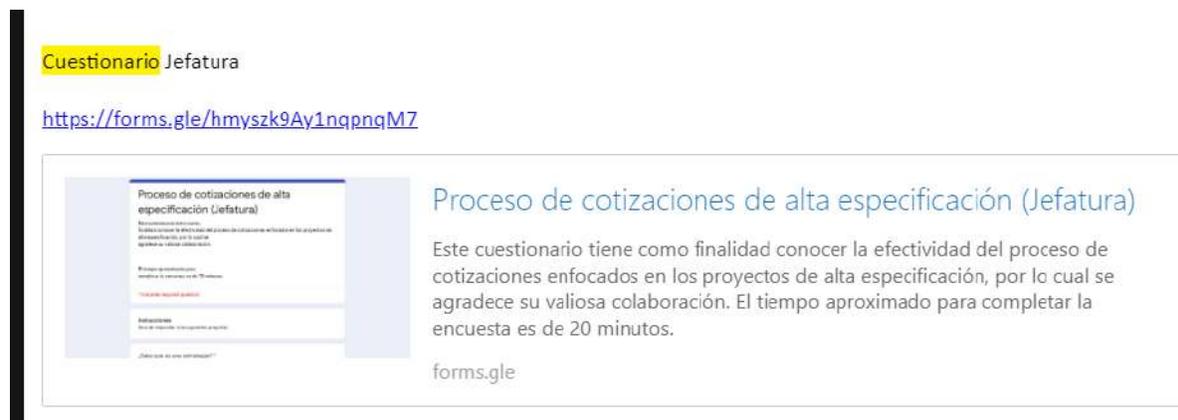
1. Contar con personal más capacitado, y en su caso desarrollar el perfil idóneo de contratación de este puesto.
2. Automatizar el proceso de cálculos de las cotizaciones.
3. Crear un abc de los proyectos para retomar información anterior que ya fue validada en ingeniería del producto.
4. Crear y presentar en el sitio web de la empresa tutoriales para que los clientes puedan proporcionar correctamente sus requisitos para cotización.
5. Crear un chat on line con robot y atención personalizada para que los clientes proporcionen correctamente sus requisitos y se les dé seguimiento a sus solicitudes.

Al sistematizar la información pudo identificar en el proceso de cotizaciones las actividades que añaden valor, sin embargo, no identifica alguna actividad en el proceso de cotizaciones que no añaden valor, y que son necesarias; así como las actividades que no añaden valor y se pueden eliminar.

Reconoció como las variables críticas del proceso de cotización de productos de alta especificación el “Tiempo prolongado” y, también citó que es por la alta demanda de proyectos asignados.

Con perspectiva de largo plazo, sobre si se tuviera que mejorar en una o algunas de las partes el proceso de cotizaciones, serían el proceso de cotización integral.

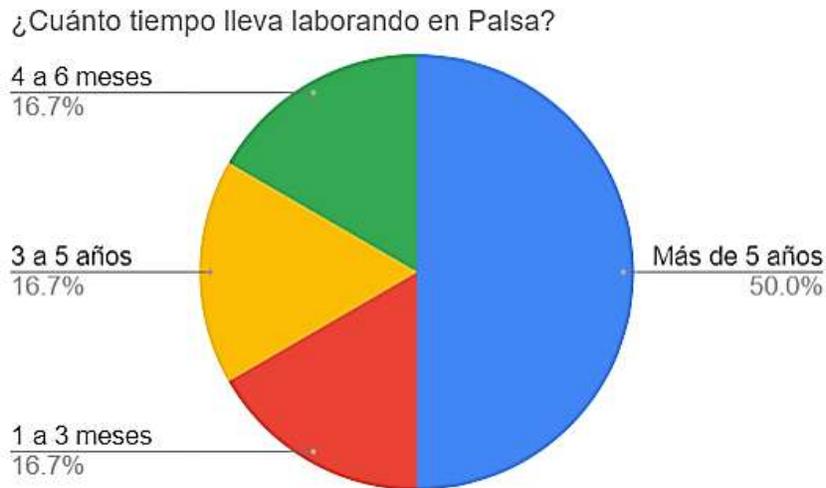
Por último, el entrevistado considera que crear un plan estratégico si permitirá la mejora que conduzca al posicionamiento que desea la empresa para cumplir al cliente con lo que se le ofrece.



**Figura 20 Cuestionario ingeniería**

Fuente: Elaboración propia, 2023

### 4.1.3 Encuesta a vendedores



En la encuesta realizada a los 8 vendedores de Palsa, se puede observar una clara variabilidad en la antigüedad laboral de los participantes. Un 50% de ellos, es decir, cuatro de los vendedores, han estado trabajando en la empresa durante más de cinco años. Esta cifra es significativa, ya que sugiere que una proporción considerable de los empleados ha acumulado una cantidad sustancial de experiencia y conocimiento dentro de la empresa. La antigüedad en una organización puede traducirse en una mejor comprensión de los procesos internos, una mayor familiaridad con los productos o servicios que se ofrecen y una relación más estrecha con la cultura corporativa. Además, estos empleados pueden haber desarrollado relaciones sólidas con clientes recurrentes, lo que es un activo valioso para cualquier equipo de ventas.

Por otro lado, el 16.7% de los vendedores, es decir, aproximadamente uno o dos de ellos, llevan trabajando entre tres y cinco años en Palsa. Este grupo, aunque menos numeroso, también representa una fuerza laboral experimentada, con una comprensión profunda de las dinámicas de la empresa y del mercado. Estos empleados pueden estar en una fase en la que combinan la energía y el dinamismo de sus primeros años con una creciente experiencia y habilidad en sus funciones. Están en una posición ideal para asumir roles de liderazgo intermedio o para ser

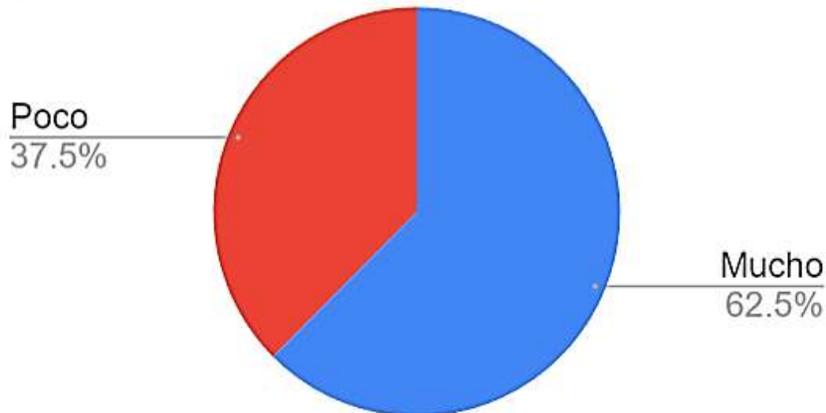
mentores de empleados más nuevos, contribuyendo así al desarrollo del equipo de ventas.

El restante de los encuestados, que equivale al 33.3% de los vendedores (dos o tres individuos), lleva entre 1 y 6 meses trabajando en Palsa. Este grupo de empleados más recientes puede estar en proceso de adaptación y aprendizaje. Aunque no cuentan con la misma experiencia que sus colegas más veteranos, aportan nuevas perspectivas y energía al equipo. Es posible que estos nuevos empleados hayan sido contratados debido a la expansión de la empresa o a la necesidad de reemplazar a antiguos empleados. Su integración exitosa es crucial para el equilibrio y la eficacia del equipo de ventas.

La diversidad en la antigüedad laboral dentro del equipo de ventas de Palsa presenta tanto ventajas como desafíos. Por un lado, tener una combinación de empleados veteranos y nuevos puede fomentar una cultura de aprendizaje y mentoría, donde los empleados más experimentados pueden guiar y apoyar a los recién llegados. Esto puede facilitar una transferencia de conocimiento eficiente y ayudar a los nuevos empleados a adaptarse más rápidamente a sus roles. Además, la diversidad de experiencias puede enriquecer las estrategias de ventas, aportando tanto las lecciones aprendidas del pasado como ideas innovadoras.

Por otro lado, la diferencia en la antigüedad laboral también puede presentar desafíos. Puede haber diferencias en la percepción de la empresa, en la adopción de nuevas tecnologías o métodos de trabajo, y en las expectativas de carrera y desarrollo profesional. Es crucial que la empresa gestione estas diferencias de manera efectiva, asegurándose de que todos los empleados se sientan valorados y apoyados. La comunicación abierta y la formación continua son herramientas esenciales para garantizar que todos los miembros del equipo se sientan incluidos y motivados.

¿Tiene usted conocimiento del producto con valor agregado que ofrece Grupo Palsa?



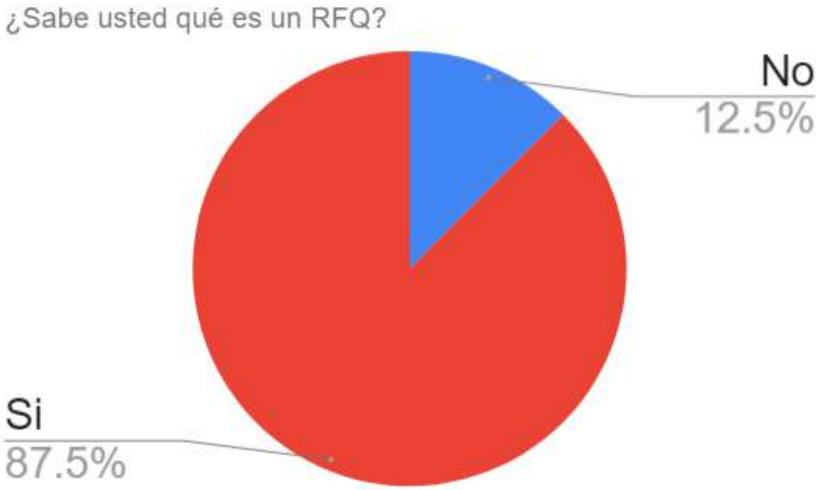
El dato de que el 62.5% de los vendedores afirman tener un conocimiento considerable sobre el producto con valor agregado que ofrece Palsa es sumamente revelador y plantea diversas implicaciones tanto para la empresa como para sus estrategias de mercado. Este porcentaje no solo sugiere un nivel elevado de competencia y preparación entre los vendedores, sino que también destaca áreas potenciales de mejora y oportunidades para optimizar las operaciones de ventas y marketing de Palsa.

El conocimiento profundo del producto por parte de los vendedores es crucial por varias razones. Primero, permite que los vendedores comuniquen de manera efectiva los beneficios y características del producto, lo que a su vez puede incrementar las tasas de conversión y satisfacción del cliente. Los productos con valor agregado, que suelen incluir características adicionales o beneficios que justifican un precio más alto, requieren una explicación detallada para que los clientes comprendan completamente su valor y decidan realizar la compra.

Cuando los vendedores demuestran un alto nivel de conocimiento del producto, los clientes tienden a percibir a la empresa como más profesional y confiable. Esto puede conducir a una mayor lealtad del cliente y a recomendaciones de boca en boca positivas, lo cual es especialmente valioso en mercados competitivos. Por otro

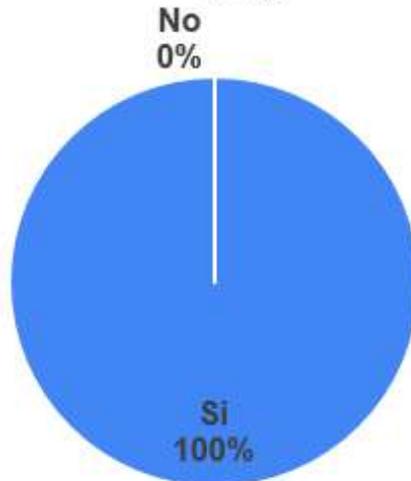
lado, cualquier brecha en el conocimiento del producto puede llevar a una percepción negativa, con clientes sintiéndose mal informados o engañados.

El hecho de que dos tercios de los vendedores posean un conocimiento profundo del producto sugiere que Palsa ha implementado programas efectivos de capacitación y desarrollo. Sin embargo, esto también indica que hay un tercio de los vendedores que no tienen el mismo nivel de conocimiento. Para abordar esta disparidad, es vital que Palsa evalúe y ajuste continuamente sus programas de capacitación. La implementación de entrenamientos regulares, talleres y módulos de aprendizaje en línea puede ayudar a garantizar que todos los vendedores tengan acceso a la misma información y puedan actualizar sus conocimientos con las últimas innovaciones y mejoras de productos.



El formato de Request for Quotation (RFQ) es una herramienta crucial en el proceso de adquisiciones y compras, especialmente en contextos comerciales y empresariales. El hecho de que el 87.5% de los asesores comerciales aseguren saber qué es el RFQ indica un alto nivel de familiaridad y competencia en el uso de esta herramienta. A continuación, se ampliará la explicación sobre el formato RFQ, su importancia, sus componentes, y las implicaciones de este nivel de conocimiento entre los asesores comerciales.

¿Ha recibido alguna capacitación para el llenado del RFQ?



La capacitación de los vendedores en el llenado correcto del RFQ (Request for Quotation) ha sido fundamental para mejorar la precisión y la eficacia en el proceso de cotización. Esta formación no solo les proporcionó las habilidades técnicas necesarias para completar el formato, sino que también subrayó la importancia de cada sección del RFQ y las implicaciones de un llenado inadecuado.

Uno de los principales beneficios de la capacitación fue que los vendedores adquirieron una comprensión clara del propósito y la estructura del RFQ. Aprendieron a identificar y completar correctamente cada sección del formato, lo que ha reducido significativamente los errores y las omisiones. Este conocimiento detallado permite que las cotizaciones sean más precisas y completas, lo que facilita la evaluación por parte de los clientes y aumenta las posibilidades de ganar contratos.

La capacitación también enfatizó la importancia de cubrir todos los apartados del RFQ. Cada sección del formato está diseñada para obtener información específica y relevante que los clientes necesitan para tomar decisiones informadas. Al comprender esto, los vendedores se aseguran de proporcionar todos los detalles necesarios, lo que no solo mejora la calidad de la cotización, sino que también refleja el profesionalismo y la seriedad de la empresa.

Otro aspecto crucial de la capacitación fue el enfoque en las consecuencias de omitir datos o proporcionar información errónea. Los vendedores fueron informados sobre los riesgos asociados con la falta de precisión, como la posibilidad de que la cotización sea rechazada o la pérdida de confianza por parte del cliente. Entendieron que la omisión de datos puede llevar a malentendidos y complicaciones en la fase de negociación y ejecución del contrato. Proporcionar datos erróneos, por otro lado, puede resultar en discrepancias significativas que afecten tanto a la empresa como al cliente, llevando a posibles penalizaciones contractuales y daños a la reputación.

La capacitación también ha mejorado la comunicación interna entre los vendedores y otros departamentos, como el de compras y el de producción. Al comprender mejor el RFQ, los vendedores pueden coordinarse de manera más efectiva con estos departamentos para obtener la información necesaria y asegurar que todos los datos proporcionados sean precisos y actualizados. Esto ha resultado en un proceso de cotización más fluido y eficiente, reduciendo los tiempos de respuesta y mejorando la satisfacción del cliente.

Al recibir una capacitación adecuada, los vendedores están mejor preparados para interactuar con los clientes y responder a sus preguntas de manera precisa y confiable. Esto fortalece la relación con los clientes, ya que perciben a la empresa como una entidad profesional y confiable que valora la precisión y la transparencia. La confianza generada a través de este proceso puede llevar a una mayor lealtad del cliente y a oportunidades de negocios a largo plazo.

De tal manera que, la capacitación en el llenado correcto del RFQ ha sido una inversión valiosa para la empresa. Ha proporcionado a los vendedores las habilidades y los conocimientos necesarios para completar el formato de manera precisa y completa, lo que ha mejorado la calidad de las cotizaciones y ha fortalecido la relación con los clientes. La comprensión de la importancia de cada sección del RFQ y las consecuencias de omitir o proporcionar información incorrecta ha llevado a una mayor precisión y profesionalismo en el proceso de cotización. Además, la mejora en la comunicación interna y la coordinación con otros departamentos ha

optimizado el flujo de trabajo y ha reducido los errores, beneficiando tanto a la empresa como a sus clientes.

De la pregunta anterior, esto le ha ayudado a:



En el ámbito de las adquisiciones y las licitaciones, la eficiencia en la gestión de los RFQ (Request for Quotation) es crucial para el éxito de cualquier organización. Los RFQ permiten a las empresas solicitar cotizaciones de diferentes proveedores, asegurando así la obtención de los mejores precios y condiciones para sus necesidades específicas. En este contexto, es fundamental comprender cómo los diferentes medios utilizados para llenar y emitir los RFQ influyen en la claridad y precisión de la información proporcionada.

En el análisis realizado, se destaca que los usuarios tienen la opción de llenar y emitir los RFQ a través de una página web, además del formato en Excel que ya utilizan y prefieren seguir usando. Este dato refleja una diversidad en las preferencias de los usuarios, lo cual es importante considerar para asegurar que los sistemas y herramientas proporcionadas satisfagan las necesidades de todos los involucrados.

El formato en Excel sigue siendo el preferido por una parte significativa de los usuarios. Esto puede deberse a varios factores. En primer lugar, muchos usuarios están familiarizados con Excel y confían en su capacidad para organizar y manipular datos de manera eficiente. Además, Excel permite a los usuarios trabajar sin conexión a internet, lo que puede ser una ventaja en entornos con conectividad

limitada. Sin embargo, la disponibilidad de una página web como opción adicional ofrece una flexibilidad que puede ser atractiva para otros usuarios que prefieren una interfaz más moderna y accesible desde cualquier dispositivo con acceso a internet.

En respuesta a la pregunta sobre los beneficios del uso de estos medios para llenar y emitir los RFQ, los resultados indican que el 50% de los encuestados considera que les ha ayudado a comprender claramente el llenado del RFQ. Este es un dato relevante, ya que la claridad en el proceso de llenado es esencial para asegurar que los RFQ se completen correctamente y se minimicen los errores.

Además, el 25% de los encuestados indicó que el uso de estos medios les ha ayudado en todos los aspectos mencionados, lo que incluye la comprensión del llenado del RFQ, la importancia de cubrir todos los apartados y las consecuencias de omitir o proporcionar datos erróneos. Este grupo reconoce un beneficio integral en el uso de estos medios, lo cual sugiere que la herramienta o el formato elegido no solo facilita el proceso, sino que también educa a los usuarios sobre la importancia de la precisión y la exhaustividad en la información proporcionada.

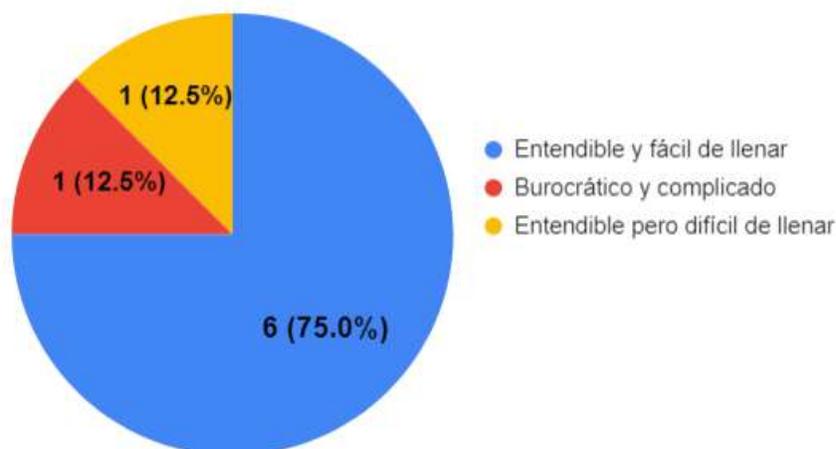
Por otro lado, un 12.5% de los encuestados señaló que el uso de estos medios les ha ayudado a entender las consecuencias de omitir algún dato o proporcionar información errónea. Este aspecto es crucial, ya que cualquier error en los RFQ puede tener repercusiones significativas, como la pérdida de oportunidades de negocio, problemas en la cadena de suministro o incluso cuestiones legales. La concienciación sobre estas consecuencias puede fomentar una mayor atención al detalle y precisión en el llenado de los RFQ.

Finalmente, otro 12.5% de los encuestados mencionó que el uso de estos medios les ha ayudado a comprender la importancia de cubrir todos los apartados del RFQ. Cada sección del RFQ tiene un propósito específico y omitir información puede resultar en una cotización incompleta o incorrecta, lo cual puede afectar negativamente la evaluación y selección de proveedores.

Así que, el análisis destaca la importancia de ofrecer múltiples medios para llenar y emitir los RFQ, adaptándose a las preferencias de los usuarios y mejorando la

comprensión y precisión en el proceso. La combinación de herramientas familiares como Excel con opciones modernas como una página web proporciona flexibilidad y fomenta una mayor eficiencia y exactitud en la gestión de los RFQ, beneficiando tanto a los usuarios como a la organización en su conjunto.

El llenado del RFQ en Excel es:



El 75% de los encuestados manifestó que el llenado del RFQ en Excel les resulta entendible y sencillo, mientras que el 25% restante expresa que es difícil de llenar y burocrático. Este dato revela una tendencia positiva en la percepción de la herramienta por parte de la mayoría, lo cual es un indicativo favorable de su usabilidad y eficiencia. Sin embargo, es importante abordar las preocupaciones del 25% que no encuentran el proceso tan intuitivo, ya que sus dificultades pueden ofrecer oportunidades para mejorar y optimizar el proceso de llenado del RFQ.

El hecho de que el 75% de los encuestados consideren que el RFQ en Excel es entendible y sencillo sugiere que el diseño y la estructura del formato actual son en general efectivos. Esta percepción positiva puede deberse a varios factores:

1. **Familiaridad con Excel:** Muchos profesionales están familiarizados con Excel, lo cual facilita la navegación y el uso de la herramienta.
2. **Claridad en las Instrucciones:** La presencia de instrucciones claras y concisas puede haber contribuido a que la mayoría de los usuarios entiendan el proceso.

3. **Estructura Lógica:** Una disposición lógica y bien organizada de las secciones del RFQ ayuda a que los usuarios encuentren rápidamente lo que necesitan y completen el formulario sin mayores inconvenientes.

No obstante, el 25% de los encuestados que consideran el proceso difícil y burocrático indican que aún hay áreas que requieren atención. Para abordar estas preocupaciones, se pueden considerar las siguientes estrategias:

1. **Capacitación Adicional:** Ofrecer sesiones de capacitación o tutoriales en video para guiar a los usuarios a través del proceso de llenado del RFQ podría ser muy beneficioso. Esto no solo mejoraría la comprensión, sino que también reduciría el tiempo necesario para completar el formulario.
2. **Simplificación del Formato:** Revisar el RFQ para identificar y eliminar cualquier campo redundante o innecesario puede hacer que el formulario sea menos intimidante y más directo.
3. **Mejoras en la Interfaz de Usuario:** Integrar funciones adicionales en Excel, como menús desplegables, validación de datos y mensajes de ayuda emergentes, podría facilitar el llenado del RFQ y reducir errores.

La percepción de burocracia puede estar relacionada con varios factores, como la cantidad de información solicitada, la complejidad de los términos utilizados o la percepción de que algunos campos no son necesarios para todas las solicitudes. Para mitigar esta percepción, se podrían implementar las siguientes medidas:

1. **Personalización del RFQ:** Adaptar el formulario según el tipo de solicitud o el perfil del solicitante podría reducir la cantidad de información que cada usuario necesita proporcionar.
2. **Feedback de los Usuarios:** Establecer un mecanismo de retroalimentación continua para que los usuarios puedan sugerir mejoras y reportar dificultades en tiempo real.

3. **Optimización del Proceso:** Revisar el flujo del proceso de RFQ para identificar pasos que pueden ser automatizados o simplificados, reduciendo así la carga administrativa.

Si bien el 75% de los encuestados encuentran el RFQ en Excel entendible y sencillo de llenar, el 25% restante que lo considera difícil y burocrático no debe ser ignorado. La clave para mejorar la experiencia de todos los usuarios radica en una combinación de simplificación del formato, capacitación adecuada y una revisión constante basada en el feedback recibido. Abordar estas áreas de mejora no solo aumentará la satisfacción del usuario, sino que también puede conducir a una mayor eficiencia y precisión en el proceso de recopilación de información mediante el RFQ. Esto, a su vez, contribuirá a un proceso de licitación más transparente y efectivo, beneficiando tanto a los solicitantes como a la organización.

¿Qué otro medio le acomodaría para el llenado y emisión del RFQ?

(por medio de formulario en pdf, en nube, página web, etc.)

8 respuestas

NUBE

Dispositivo movil

El excel para mí es la mejor opcion

página web

el que existe esta correcto.

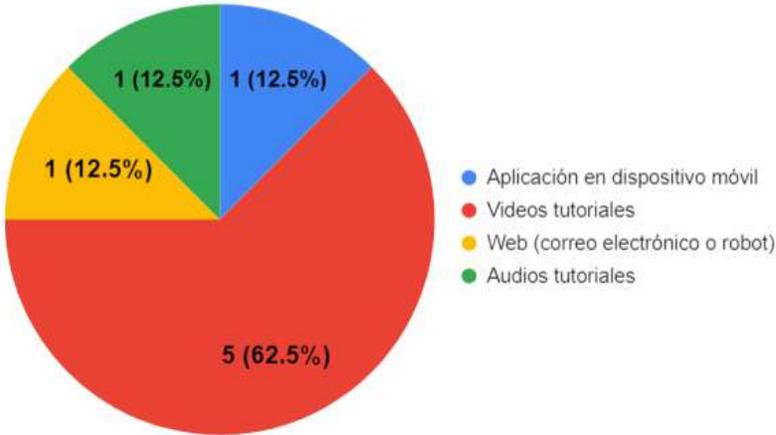
pagina web

Es accesible el nuevo formato en PDF

Excell me parece buena opción, solo habria que hacer mas entendibles algunos campos y designar espacios para complementar comentarios.

Entre otros medios que les acomodan para llenar y emitir el RFQ, mencionan la página web como otra opción además del formato en Excel el cual ya utilizan y prefieren seguir usando.

¿Le gustaría ser asistido por algún medio de audio o audiovisual, para la solicitud y llenado de los requisitos para cotizaciones?



En respuesta a la pregunta "¿Le gustaría ser asistido por algún medio de audio o audiovisual, para la solicitud y llenado de los requisitos para cotizaciones?", se obtuvo una clara preferencia por el uso de medios audiovisuales. Específicamente, el 62.5% de los encuestados manifestaron que les gustaría recibir asistencia mediante video tutoriales para llenar los requisitos de las cotizaciones. Este dato refleja una tendencia significativa hacia la utilización de herramientas visuales y auditivas combinadas, lo cual sugiere que los usuarios valoran la claridad y la guía paso a paso que estos recursos pueden proporcionar.

La preferencia por los video tutoriales puede deberse a varios factores. Primero, los videos ofrecen una representación visual que puede hacer más comprensible el proceso, especialmente para aquellos que aprenden mejor de forma visual. Además, los tutoriales en video pueden desglosar el proceso en pasos manejables y fácilmente digeribles, lo que reduce la posibilidad de errores y aumenta la confianza del usuario en completar la tarea correctamente. Los videos también permiten pausar y retroceder, ofreciendo a los usuarios la flexibilidad de seguir el ritmo que mejor se adapte a sus necesidades.

En contraste, un 12.5% de los encuestados prefieren utilizar una aplicación en dispositivo móvil para la asistencia en el llenado de los requisitos para cotizaciones. Esta preferencia puede estar motivada por la conveniencia y la accesibilidad que proporcionan las aplicaciones móviles. Las aplicaciones pueden ser diseñadas para ser intuitivas y fáciles de usar, y pueden ofrecer funciones adicionales como recordatorios, almacenamiento de información y seguimiento del progreso, lo que las convierte en una herramienta eficiente para muchos usuarios.

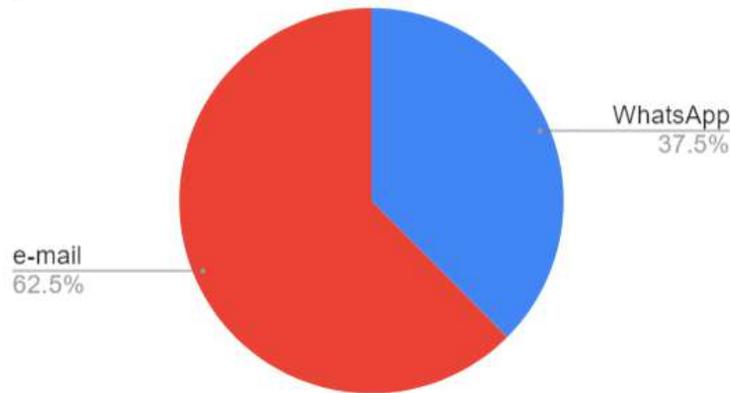
Otro 12.5% de los encuestados indicó que prefieren recibir asistencia a través del correo electrónico. Este medio puede ser atractivo para aquellos que desean tener una referencia escrita que puedan revisar en cualquier momento. El correo electrónico permite a los usuarios tener un registro permanente de las instrucciones y los requisitos, lo cual puede ser útil para consultas futuras. Además, el correo electrónico ofrece la posibilidad de una comunicación más personalizada y detallada, donde los usuarios pueden responder con preguntas específicas y recibir respuestas directas.

Finalmente, el 12.5% restante de los encuestados expresaron su preferencia por los audios tutoriales. Este grupo puede incluir personas que prefieren aprender mediante el uso del sentido auditivo. Los audios tutoriales ofrecen la ventaja de ser consumidos mientras se realiza otra actividad, proporcionando una forma de aprendizaje más flexible y menos intrusiva. Este formato puede ser particularmente útil para aquellos que tienen un estilo de vida ocupado y necesitan aprovechar su tiempo al máximo.

En resumen, la respuesta a la pregunta muestra una diversidad de preferencias entre los encuestados, con una clara inclinación hacia los medios audiovisuales como los video tutoriales. Esta preferencia sugiere que los usuarios valoran la claridad visual y la guía estructurada que los videos pueden proporcionar. Sin embargo, también existe una demanda significativa para otros medios como las aplicaciones móviles, el correo electrónico y los audios tutoriales, cada uno de los cuales ofrece sus propias ventajas y responde a diferentes necesidades y estilos de aprendizaje de los usuarios. Este análisis subraya la importancia de ofrecer

múltiples opciones de asistencia para satisfacer las diversas preferencias de los usuarios y garantizar que todos tengan acceso a la ayuda que necesitan en el formato que les resulta más conveniente.

¿Por cuál medio se le facilita proporcionar el RFQ?



La pregunta planteada a los encuestados, "¿Por cuál medio se le facilita proporcionar el RFQ?" (Request for Quotation), revela datos importantes sobre las preferencias de comunicación en el contexto empresarial. De acuerdo con las respuestas obtenidas, un 37.5% de los encuestados prefiere usar WhatsApp, mientras que un 62.5% opta por el correo electrónico (e-mail). Este análisis se centrará en desglosar las razones detrás de estas preferencias, sus implicaciones y cómo pueden afectar la eficiencia y eficacia de la gestión de RFQs.

### **Preferencia por WhatsApp (37.5%)**

WhatsApp ha ganado popularidad como herramienta de comunicación en el ámbito profesional debido a varias ventajas:

1. **Inmediatez y Facilidad de Uso:** WhatsApp permite enviar y recibir mensajes de manera instantánea. Los usuarios pueden compartir información rápidamente sin necesidad de estar frente a una computadora. La aplicación es intuitiva y fácil de usar, lo que reduce barreras tecnológicas.
2. **Accesibilidad:** Al ser una aplicación móvil, WhatsApp está siempre al alcance de la mano. Esto es especialmente útil para profesionales que están

constantemente en movimiento y necesitan responder rápidamente a solicitudes de RFQ.

3. **Multimedia:** WhatsApp facilita el envío de archivos multimedia, como fotos, videos y documentos. Esto puede ser útil para proporcionar detalles adicionales o especificaciones técnicas que acompañan a un RFQ.
4. **Comunicación Personalizada:** La naturaleza más informal y directa de WhatsApp puede fomentar una comunicación más cercana y personalizada con los clientes. Esto puede mejorar la relación cliente-proveedor y facilitar la negociación.
5. **Confirmación de Lectura:** WhatsApp permite saber si el mensaje ha sido leído, lo que proporciona una confirmación inmediata de recepción que no siempre es posible con el correo electrónico.

Sin embargo, la preferencia por WhatsApp también puede presentar algunos desafíos:

1. **Seguridad:** A pesar de las medidas de encriptación, WhatsApp puede ser percibido como menos seguro que el correo electrónico para compartir información confidencial.
2. **Profesionalismo:** Algunos profesionales pueden considerar que el uso de WhatsApp carece de la formalidad que se espera en la comunicación empresarial.
3. **Gestión de Información:** La gestión de múltiples conversaciones en WhatsApp puede ser menos eficiente que en el correo electrónico, donde los mensajes pueden ser archivados y organizados más fácilmente.

### **Preferencia por E-mail (62.5%)**

El correo electrónico sigue siendo el medio preferido por la mayoría de los encuestados para proporcionar RFQs, y esto se debe a varias razones:

1. **Formalidad y Profesionalismo:** El correo electrónico es percibido como un medio más formal y profesional para la comunicación empresarial. Permite redactar mensajes más estructurados y detallados, lo cual es esencial para la claridad en los RFQs.
2. **Seguridad y Privacidad:** Las plataformas de correo electrónico suelen tener medidas de seguridad más robustas, como el cifrado y la autenticación de dos factores, lo que proporciona mayor confianza en la protección de la información sensible.
3. **Gestión y Organización:** Los correos electrónicos pueden ser archivados, categorizados y buscados fácilmente, lo que facilita la gestión de la información y el seguimiento de los RFQs. Herramientas como filtros y etiquetas ayudan a mantener el orden y la eficiencia.
4. **Adjuntos:** El correo electrónico permite el envío de documentos adjuntos de manera más estructurada, lo cual es crucial para proporcionar toda la documentación necesaria junto con el RFQ.
5. **Accesibilidad Universal:** A diferencia de WhatsApp, que requiere la instalación de una aplicación específica, el correo electrónico es accesible desde cualquier dispositivo con acceso a internet, lo que lo hace universalmente disponible.

La preferencia significativa por el correo electrónico indica que, a pesar de las ventajas de la inmediatez y la accesibilidad de WhatsApp, la formalidad, seguridad y capacidad de organización del correo electrónico son factores determinantes para la mayoría de los encuestados. Las empresas deben considerar estos aspectos al elegir los medios de comunicación para la gestión de RFQs. Una posible estrategia sería combinar ambos medios, utilizando WhatsApp para comunicaciones rápidas e informales y el correo electrónico para intercambios formales y detallados. Esto podría maximizar la eficiencia y mejorar la experiencia del cliente, adaptándose a las preferencias individuales de cada interlocutor.

Con perspectiva de largo plazo, qué cambiaría en una o algunas de las partes del proceso solicitud de cotizaciones, ¿Cuáles serían? ¿Por qué?

8 respuestas

COMUNICACION

La secuencia

Tener un tabulador de precios de valor agregado, se me ocurre con 3 niveles de precios de acuerdo a los procesos solicitados (corte a medida de cierto rango de longitud considerar un precio, cambiar de rango de longitud y considerar otro precio), lo mismo con los barrenos o mecanizados proponer un precio de acuerdo a un rango

Tener disponibles opciones para procesos de valor agregado con un rango de precios, para poder dar un estimado al cliente de manera muy rápida

mejorar el tiempo de entrega, tanto de PDF + Cotización, como de fabricación por parte del proveedor

Que acorten los tiempos de las cotizaciones, mínimo 3 días porque tardan más de una semana en enviar la cotización de un herramental y más de quince días cuando se solicita con valor agregado..

Ninguna...

Que se cumpla el tiempo de entrega de 5 días, y/o en su defecto informar cuanto tiempo mas tomara dar la cotización y cumplir con el plazo acordado.

Por último, se les pregunto qué cambiarían del proceso de solicitud de cotizaciones con perspectiva a largo plazo, y se obtuvieron las siguientes respuestas, donde la mayoría opina que debería de ser más rápida la entrega de los precios.

#### 4.1.4 Diagnóstico en base a herramientas de administración estratégica

##### Matriz FODA

En la elaboración de la nueva matriz FODA (Figura 21) que se trabajó con el equipo directivo, se consideraron factores internos y externos de la organización que pueden poner en riesgo el plan estratégico a futuro.

(+) <b> Fortalezas</b>	(+) <b> Oportunidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Equipo de profesionales con experiencia.</li> <li>✓ Tecnología competitiva.</li> <li>✓ Capital para desarrollo derivado del fondo de inversión.</li> <li>✓ Provisión de recursos para cualquier necesidad tecnológica que vaya a favor del logro de objetivos.</li> <li>✓ Empresa certificada en ISO 9001:2015.</li> <li>✓ Exportación directa e indirecta a EEUU.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mejorar el cumplimiento de las fechas de entrega de cotizaciones y pedidos.</li> <li>✓ Buscar y desarrollar más clientes del sector automotriz.</li> <li>✓ Ser una empresa socialmente responsable</li> </ul>
(-) <b> Debilidades</b>	(-) <b> Amenazas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Equipo de cómputo y software anticuado.</li> <li>○ El área comercial no proporciona la información técnica suficiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Competidores muy agresivos en el sector arquitectónico (costos de venta).</li> <li>○ Que el sector automotriz deje de crecer por las amenazas externas globales.</li> <li>○ Por las políticas arancelarias al aluminio por parte de USA.</li> <li>○ No cumplir con regulaciones federales.</li> </ul>

**Figura 21 Resultado de Matriz FODA**

Fuente: Elaboración propia, 2023

Se puede observar en el análisis que Palsa presenta una gran área de oportunidad ya que sus debilidades se pueden convertir en fortalezas, si se logra que el área comercial proporcione la información técnica necesaria y precisa se conseguirá cumplir con las fechas de entrega de las cotizaciones y así la empresa podrá desarrollar más clientes del sector automotriz, al mismo tiempo aprovechara que cuenta con el apoyo del fondo de inversionistas que representan una de las mayores fortalezas de la organización por ser un equipo de profesionistas con una visión global y con un historial de éxitos, del mismo modo se puede utilizar esta ventaja para contrarrestar la amenazas.

## Matriz FODA cruzada

Con el fin de asegurar la competitividad de la empresa una vez conociendo la situación actual de Palsa, se establecen acciones que se pueden realizar para el plan estratégico en la matriz FODA cruzada (Figura 22).

F-O (ofensiva)	F-A (confrontación)
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Mantener clientes existentes, Análisis de costos, Ofertas puntuales, Estrategias, comerciales.</li><li>✓ Mejorar el diseño del proceso de cotizaciones</li><li>✓ Implementar tecnologías de información para administración de proyectos</li><li>✓ Capacitar al personal</li><li>✓ Plan estratégico de ESR.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Actualización y revisión de costos</li><li>✓ Mejoramiento en tiempos de entrega (indicador de tiempos)</li><li>✓ Establecimiento de un inventario para disposición a tiendas</li><li>✓ Análisis de mercados internacionales</li><li>✓ Tendencia del mercado</li><li>✓ Análisis de mercados en USA</li><li>✓ Cumplimiento a normatividades vigentes</li></ul>
D-O (refuerzo)	A-D (defensiva)
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Promoción de líneas a través de la Expo Glass Tech y otras exposiciones de mercado del aluminio.</li><li>○ Asistencia a exposiciones del mercado del aluminio arquitectónico y obra monumental.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Cambio de líneas a través de nuevos datos</li><li>○ Inclusión de 3 líneas de producto europeo</li><li>○ Disposición de recursos a 2021</li><li>○ Promoción de líneas a través de la Expo Glass Tech y otras exposiciones de mercado del aluminio</li><li>○ Distribución de planta</li><li>○ Manejo y movimiento de materiales interno</li></ul>

**Figura 22 Resultado de Matriz FODA Cruzada**

Fuente: Elaboración propia, 2023

## Modelo de las 7's de McKinsey

Para la aplicación de esta herramienta se presenta el cuestionario contestado por el director de operaciones.

**Tabla 11 Resultado de las 7s de McKinsey**

Fuente: Elaboración propia, 2023

### Cuestionario 7 s de McKinsey

Fecha: 20/04/2023

El objetivo de este cuestionario es conocer la eficiencia del funcionamiento integral de Grupo Palsa

**Instrucciones:** Favor de asignar un peso relativo para el nivel de importancia y para el nivel de cumplimiento de los factores de acuerdo a las preguntas indicadas:

Factor	Nivel de importancia (dividir 100% entre factores)	Nivel de cumplimiento (Efectividad 1-10)
<b>1. Estrategia /Strategy:</b> ¿Utiliza la organización una herramienta o instrumento idóneo para incentivar al personal en el logro de los objetivos como empresa?	20%	10
<b>2. Estructura /Structure:</b> ¿Consideras que dentro de la organización en sus diferentes escalafones cada integrante cumple con sus deberes, responsabilidades y obligaciones?	10%	8
<b>3. Sistemas /Systems:</b> ¿Consideras que las herramientas utilizadas por la organización permiten evaluar el rendimiento laboral y del producto final de la empresa?	20%	10
<b>4. Habilidades /Skills:</b> ¿Consideras que dentro de la organización el personal está correctamente asignado para el cumplimiento de sus labores de acuerdo a su grado de profesionalismo?	10%	7
<b>5. Personal /Staff:</b> ¿Consideras que cada uno de los integrantes llenan las expectativas en los cargos para el cual fueron nombrados o designados de acuerdo su perfil profesional?	10%	9
<b>6. Estilo /Style:</b> ¿El bienestar del personal representa en la organización una prioridad para el perfeccionamiento de la empresa?	20%	8
<b>7. Valores Compartidos / Shared values:</b> ¿Consideras que dentro de la organización todo el personal comparte el mismo paradigma o doctrina acerca de la visión, misión y función, pilares fundamentales de la política de la empresa?	10%	8
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>

Posteriormente se realizó el cálculo de la calificación para saber si Palsa es eficiente para cumplir los objetivos empleando las siguientes fórmulas:

$$\text{Calificación del factor} = \text{nivel de cumplimiento} * \text{nivel de importancia}$$

$$\text{Eficiencia organizacional} = \frac{(\text{calificación total} * \text{efectividad máxima})}{100}$$

En la Tabla 12 se muestran los resultados obtenidos para el análisis del entorno interno de la organización.

**Tabla 12 Cálculo de las 7's de McKinsey**

Fuente: Elaboración propia, 2023

Factor	Nivel de importancia	Nivel de cumplimiento (1-10)	Calificación
Estrategia	20%	10	2
Estructura	10%	8	0.8
Sistemas	20%	10	2
Personal	10%	7	0.7
Estilo	10%	9	0.9
Habilidades	20%	8	1.6
Valores compartidos	10%	8	0.8
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>8.80</b>

<b>Eficeincia Organizacional para cumplir objetivos:</b>	<b>88%</b>
--	------------

La suma de estos factores refleja un nivel alto de eficiencia de Palsa para cumplir con los objetivos en base a la siguiente escala:

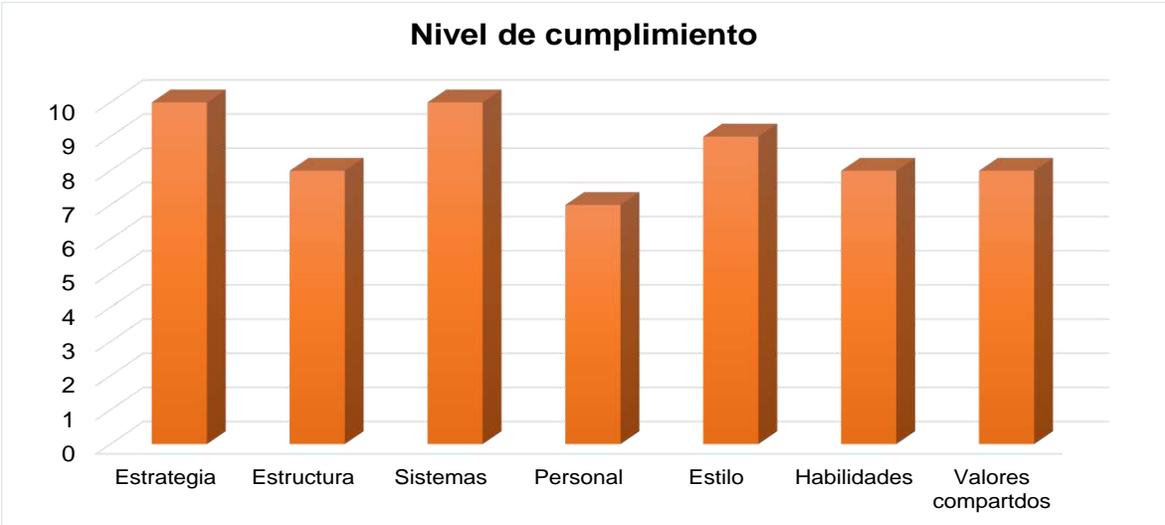
- Alta (80-100)
- Mediana (60-79)
- Baja (menor a 60)

Sin embargo, al analizar a detalle cada uno de los factores se observa que el factor en el cual se necesita enfocar las estrategias es en el personal ya que es el que obtuvo menor calificación, seguido de estructura y valores compartidos. Aunque se les da menos importancia y por lo tanto también tienen un menor nivel de cumplimiento, se necesita tener equilibrio entre los siete factores para lograr un mayor éxito para cumplir con los objetivos de la empresa.



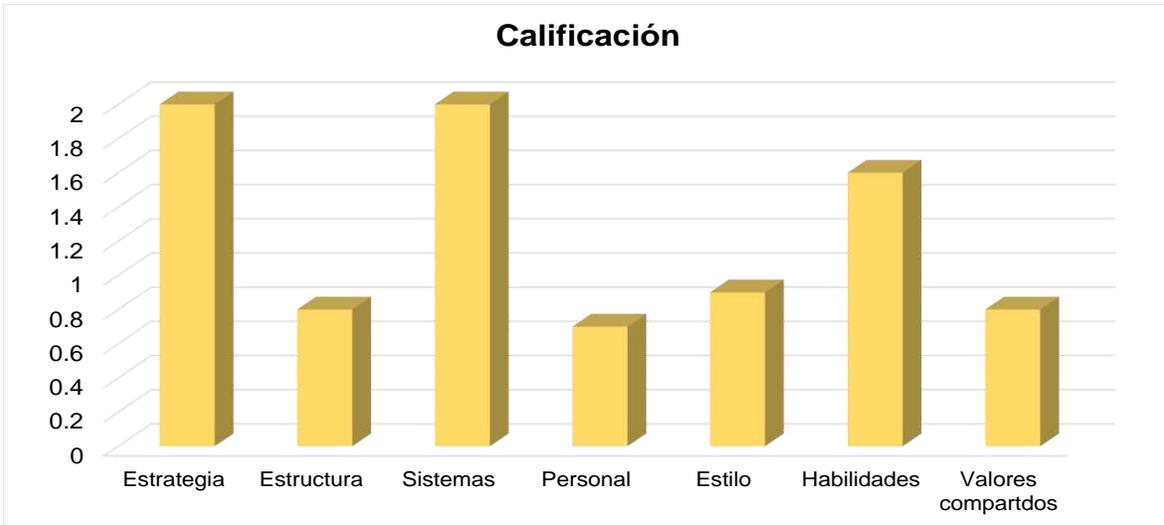
**Figura 23 Nivel de importancia (7's de McKinsey)**

Fuente: Elaboración propia, 2023



**Figura 24 Nivel de cumplimiento (7's de McKinsey)**

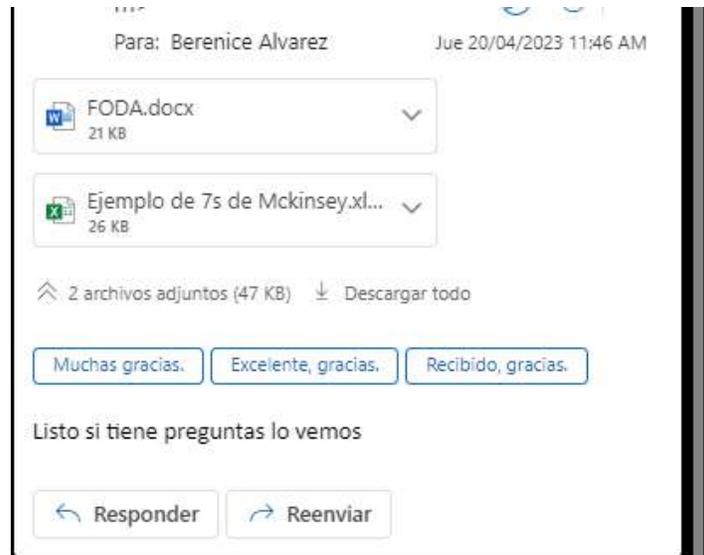
Fuente: Elaboración propia, 2023



**Figura 25 Calificación (7's de McKinsey)**

Fuente: Elaboración propia, 2023

El siguiente cuadro es para evidenciar la participación de los cuestionarios con el director.



**Figura 26 Evidencia de participación del director**

Fuente: Elaboración propia, 2023

#### **4.1.7 Análisis de brecha**

Para la innovación del proceso que permita reducir el tiempo en el área de ingeniería se realizó el análisis de brecha, esta herramienta utilizada en la planeación estratégica ayudó a identificar las diferencias entre el estado actual de Palsa y su estado deseado en el futuro a largo plazo, así como a identificar las áreas que requieren mejora y desarrollar el plan para cerrar las brechas con las acciones establecidas mencionadas a continuación.

**Tabla 13 Análisis de brecha**

Fuente: Elaboración propia, 2024

Objetivo estratégico para el año 2028 	Estado actual 	Estado deseable 	Descripción de la Brecha 	Soluciones 
Rediseñar los procesos involucrados en la fabricación del producto de manera que se apegue a los requisitos de la industria automotriz (calidad, seguridad y medio ambiente).	Palsa aún está en proceso de adquirir la experiencia necesaria en el mercado automotriz por lo que el proceso actual no es el adecuado.	El proceso que se exige para participar en la industria automotriz debe apegarse a los lineamientos descritos en las Core Tools y a la norma IATF 16949.	El personal aún no cuenta con el conocimiento suficiente en cuanto a las herramientas automotriz y no se encuentran implementadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar detalladamente un nuevo proceso donde se incluya flujos de trabajo, roles y responsabilidades.</li> <li>• Implementar el nuevo proceso proporcionando cursos y capacitación al personal involucrado.</li> <li>• Consultar con expertos externos en el área.</li> </ul>
Brindar una mejor atención y servicio al cliente para reducir las quejas y reclamaciones.	Se tiene un elevado número de quejas por parte de los clientes, debido a que las habilidades de comunicación entre departamentos (productivos y comerciales) y con los clientes son ineficientes.	Tener una comunicación efectiva entre áreas productivas y comerciales para proporcionar correctamente información precisa para brindar soluciones al cliente.	No se han tomado en cuenta las necesidades específicas de cada departamento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar e implementar un manual de protocolos de servicio y atención al cliente.</li> <li>• Establecer canales de comunicación claros como reuniones presenciales o en línea, correos.</li> <li>• Fomentar la cultura de apertura y honestidad donde se sientan cómodos compartiendo información y retroalimentación.</li> <li>• Promover la colaboración</li> </ul>
Contar con un equipo multidisciplinario de profesionales altamente capacitados y con experiencia suficiente en industria automotriz, para impulsar la innovación y la excelencia en la fabricación de productos.	El personal aún no cuenta con el perfil idóneo en todas las áreas involucradas del proceso.	El total de la plantilla involucrada en la fabricación del producto de alta especificación debe tener conocimientos de calidad, seguridad y medio ambiente como las core tools – IATF de acuerdo a su nivel y cargo.	La experiencia en la mayoría de los colaboradores de Palsa la tienen en el sector industrial y arquitectónico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reclutar nuevo personal que tenga experiencia en el sector automotriz y capacitar al personal existente para que se adecue a las necesidades del perfil de cada puesto de trabajo.</li> </ul>
Contar con equipo de cómputo y software de vanguardia, que permita mejorar la eficiencia, la productividad y la innovación en la fabricación de productos.	El software con el que cuenta actualmente Palsa no cumple con las necesidades de control y seguimiento para los nuevos requerimientos del mercado.	Contar con software especializado para la gestión de proyectos y otros que se requieran según las necesidades de cada área. .	No se han identificado las necesidades específicas de cada departamento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar la capacidad e instalación de equipo de cómputo y software con el área de sistemas para determinar las necesidades y presupuesto.</li> </ul>

## **4.2 Discusión de resultados**

Los resultados obtenidos una vez que fueron aplicados los distintos instrumentos al personal de Palsa, reflejan que existe una problemática que está afectando de manera directa el proceso de cotizaciones de productos.

Un resultado importante que se obtuvo durante el trabajo presentado es la medición de la eficiencia organizacional de Palsa, para poder realizar tal medición el instrumento empleado fue las 7's de McKinsey, con esta herramienta como ya se mencionó con anterioridad se compara el impacto de 7 factores (estrategia, estructura, sistemas, personal, estilo, habilidades y valores compartidos); cada uno de ellos se valúa con dos categorías: nivel de importancia y nivel de cumplimiento, para el caso de Palsa el resultado obtenido fue del 88%, lo que de acuerdo a la escala de evaluación de la herramienta indica que tiene una eficiencia organizacional alta.

Concuero con el autor (Müller de la Lama, 2016) el accionista debe cuidar a los empleados para que los empleados cuiden de los clientes, así los clientes cuidaran de los bolsillos de los accionistas. Y como los vendedores son el primer filtro de los clientes, deben tener un sentido de pertenencia de la empresa para que conozcan a detalle las necesidades de los clientes y así no se rechacen las cotizaciones en el área de ingeniería y puedan trabar directamente de esta información y que sea confiable para no cometer errores en el precio y no tardar demasiado tiempo en entregar la solicitud del cliente.

### **4.3 Presentación de resultados**

Durante la elaboración del proyecto se abordaron varias etapas las cuales van desde la identificación del problema a resolver, para posteriormente diseñar la metodología presentada en el CAPÍTULO III: METODOLOGÍA de esta tesis que permitiera atacarlo de manera efectiva.

En el proceso de diseño de la metodología se analizaron diferentes instrumentos que permitieran la recolección de datos en un principio y posteriormente el análisis de los mismos.

De dicho análisis se llegaron a resultados muy interesantes tales como:

- Un nivel significativo de los vendedores que trabajan en el departamento de ventas tiene laborando en la empresa más de 8 años.
- La empresa Palsa en general tiene una elevada eficiencia organizacional, del 88%.
- Existen factores que se encuentran muy débiles dentro de la organización de Palsa como son la implementación de estrategias, de sistemas y desarrollo de habilidades.
- Los instrumentos realizados para la recolección de la información valor de 0.7666 en promedio (Alfa de Cronbach), lo cual lo hace confiable.
- Se detectó la existencia de una problemática que afecta el proceso de cotizaciones dentro de la empresa Palsa.
- Se evidencio la urgencia de implementar acciones correctivas dentro del departamento de ingeniería del producto y de otros departamentos relacionados con el proceso de cotizaciones, para evitar que el problema en cuestión siga creciendo.

# **CAPÍTULO V: IMPACTOS**

## **5.1 Plan estratégico para la solución del problema**

### **5.1.1 Diagnóstico**

Un nivel significativo de vendedores que trabaja en el departamento de ventas tiene trabajando en la empresa más de 8 años, lo cual puede tener un doble efecto para la empresa, pues puede tener mayor resistencia al cambio al momento de implementar un plan de mejora.

La empresa Palsa en general tiene una elevada eficiencia organizacional, del 88%, misma que se obtuvo al emplear las 7's de Mckensey, sin embargo, pese al valor de eficiencia existen factores que se encuentran muy débiles como son la implementación de estrategias, de sistemas y desarrollo de habilidades.

El instrumento que fue empleado en el trabajo que se presenta (encuesta), tuvo una fiabilidad aceptable, pese a que la información recabada fue del tipo cualitativo y se encontraba sujeta a la honestidad de los encuestados, dicha fiabilidad fue calculada mediante el uso del coeficiente de Alfa de Cronbach, mismo que fue calculado empleando dos herramientas estadísticas (Excel y Minitab) y cuyo valor fue de 0.7666 en promedio.

En general se pudo evidenciar la existencia de una problemática que afecta el proceso de cotizaciones dentro de la empresa Palsa, el cual fue ubicado en el departamento de ventas, por lo que es necesario la implementación de herramientas de administración estratégica para poder puntualizar y poder así diseñar un plan de acción encaminado a la solución de dicha problemática.

### **5.1.2 Definición de la filosofía organizacional**

La filosofía organizacional de Palsa es un reflejo de su compromiso profundo con la innovación, la calidad, la sostenibilidad y la responsabilidad social. Estos valores fundamentales guían todas las actividades de la empresa, desde el diseño y la producción de perfiles de aluminio hasta las relaciones con clientes, empleados y la comunidad en general. Esta filosofía no solo define cómo opera Palsa, sino que también traza la ruta hacia su visión a largo plazo: ser un líder en la industria automotriz e industrial a través de la innovación y el desarrollo de soluciones sostenibles.

En el centro de la filosofía de Palsa se encuentra la innovación. La empresa se esfuerza constantemente por estar a la vanguardia de la tecnología en la fabricación de perfiles de aluminio. Esto implica no solo adoptar las últimas técnicas de producción, sino también explorar nuevos materiales, procesos y aplicaciones que puedan ofrecer ventajas competitivas en términos de eficiencia, resistencia y sostenibilidad. Palsa entiende que la innovación es crucial para mantenerse relevante en un mercado global dinámico, donde las demandas de los clientes y las regulaciones medioambientales están en constante evolución.

Palsa se compromete a mantener los más altos estándares de calidad en todos sus productos y servicios. La empresa reconoce que la calidad no es solo una característica técnica, sino una promesa de fiabilidad y desempeño. Cada perfil de aluminio que sale de sus instalaciones está diseñado para cumplir con especificaciones rigurosas que aseguran su resistencia, durabilidad y capacidad para soportar condiciones extremas. Este enfoque en la calidad no solo genera confianza entre los clientes, sino que también fortalece la reputación de Palsa como un proveedor de soluciones de aluminio de primera clase.

La sostenibilidad es un pilar central en la filosofía organizacional de Palsa. La empresa se esfuerza por minimizar su impacto ambiental en todas las etapas del ciclo de vida de sus productos. Esto incluye la reducción de residuos en la fabricación, la optimización del uso de recursos y la promoción de prácticas energéticamente eficientes. Palsa está comprometida con la creación de productos

que no solo cumplan con las normativas medioambientales actuales, sino que también contribuyan activamente a la protección del planeta, al permitir a sus clientes reducir las emisiones y mejorar la eficiencia energética.

Palsa entiende que su éxito está intrínsecamente ligado al bienestar de sus empleados, la comunidad y la sociedad en general. Por esta razón, la empresa adopta un enfoque holístico hacia la responsabilidad social corporativa (RSC), invirtiendo en iniciativas que promuevan el desarrollo sostenible, el bienestar de los empleados y el apoyo a las comunidades locales. Esto se manifiesta en políticas laborales justas, programas de capacitación y desarrollo profesional, así como en la participación en proyectos comunitarios que buscan mejorar la calidad de vida y el entorno social.

Otro aspecto clave de la filosofía de Palsa es la importancia de la colaboración y el trabajo en equipo. La empresa fomenta una cultura organizacional en la que se valora la comunicación abierta, el respeto mutuo y la cooperación entre diferentes departamentos y niveles jerárquicos. Palsa cree firmemente que el éxito colectivo se logra a través de la suma de esfuerzos individuales, y por ello, promueve un ambiente de trabajo donde cada empleado se siente valorado y motivado a contribuir al logro de los objetivos comunes.

Finalmente, la filosofía de Palsa pone un fuerte énfasis en la orientación al cliente. La empresa se dedica a entender y anticipar las necesidades de sus clientes, ofreciendo soluciones personalizadas que superen sus expectativas. Palsa no solo busca satisfacer las demandas actuales del mercado, sino también anticiparse a las tendencias futuras, actuando como un socio estratégico que acompaña a sus clientes en el desarrollo de productos innovadores y sostenibles.

## **Misión**

La misión de Palsa es proporcionar soluciones integrales en perfiles de aluminio que superen las expectativas de sus clientes en los sectores industrial y automotriz, mediante la innovación, la calidad superior y un compromiso inquebrantable con la sostenibilidad. Palsa se dedica a diseñar, fabricar y distribuir productos que no solo

satisfacen las necesidades actuales del mercado, sino que también anticipan las demandas futuras, contribuyendo al crecimiento y desarrollo de las industrias en las que opera.

La empresa se centra en ofrecer un valor agregado distintivo a sus clientes, basándose en una profunda comprensión de sus necesidades y en la entrega de productos que combinan precisión, durabilidad y eficiencia. Palsa se diferencia por su capacidad de adaptarse rápidamente a los cambios del mercado, integrando tecnologías avanzadas y procesos de producción de vanguardia para garantizar que cada perfil de aluminio que produce cumpla con los más altos estándares de calidad y rendimiento.

Comprometida con la responsabilidad social y ambiental, Palsa se esfuerza por minimizar el impacto ecológico de sus operaciones, promoviendo prácticas sostenibles y éticas en toda su cadena de valor. La empresa reconoce la importancia de ser un socio confiable para sus clientes, proveedores y empleados, y busca construir relaciones a largo plazo basadas en la transparencia, el respeto mutuo y la excelencia en el servicio.

La misión de Palsa también incluye un enfoque en el desarrollo de su capital humano, promoviendo un ambiente de trabajo donde la innovación, la creatividad y el crecimiento personal y profesional sean altamente valorados. A través de esta misión, Palsa se posiciona como un líder en la industria, comprometido con el éxito de sus clientes y con la construcción de un futuro más sostenible y próspero para todas las partes interesadas.

## **Visión**

La visión de Palsa es convertirse en un líder indiscutible en la fabricación y distribución de perfiles de aluminio, destacándose por su innovación, calidad y sostenibilidad en el sector industrial y automotriz. La empresa aspira a ser reconocida no solo por la excelencia de sus productos, sino también por su compromiso con la creación de soluciones personalizadas que satisfagan las

necesidades cambiantes de sus clientes, superando las expectativas en términos de rendimiento y durabilidad.

Palsa se proyecta como una organización adaptable, capaz de anticiparse a las tendencias del mercado y de integrar nuevas tecnologías que optimicen sus procesos de producción y mejoren su eficiencia operativa. Con un enfoque firme en la mejora continua, la empresa busca mantener una ventaja competitiva mediante la inversión en investigación y desarrollo, así como en la formación y capacitación de su equipo humano, garantizando que sus colaboradores estén equipados con las habilidades y conocimientos necesarios para impulsar la innovación.

La visión de Palsa también incluye un compromiso sólido con la sostenibilidad y la responsabilidad social. La empresa se esfuerza por minimizar su huella ecológica y promover prácticas empresariales éticas, contribuyendo al bienestar de las comunidades en las que opera y fomentando relaciones a largo plazo basadas en la confianza y el respeto mutuo con sus proveedores, distribuidores y clientes.

Palsa se visualiza a sí misma como una empresa que no solo alcanza, sino que define el éxito, estableciendo estándares en la industria y siendo una referencia en la creación de valor a largo plazo para todos sus clientes. A través de una visión clara y compartida, Palsa se prepara para enfrentar con éxito los desafíos del futuro y consolidar su posición como un referente global en su sector.

## **Valores**

Los valores de Palsa están profundamente arraigados en la esencia de la empresa y son el motor que impulsa cada una de sus decisiones y acciones.

La *integridad* es un valor fundamental en Palsa, donde se prioriza la transparencia y la honestidad en todas las interacciones, tanto internas como externas. Este compromiso con la verdad y la equidad asegura que todas las relaciones comerciales se basen en la confianza mutua y el respeto, fortaleciendo la reputación de Palsa como un socio confiable y ético en el mercado.

La *innovación* es otro pilar esencial en la cultura de Palsa. La empresa se dedica a buscar constantemente nuevas formas de mejorar sus procesos, productos y

servicios, con el objetivo de mantenerse a la vanguardia de la industria. Este enfoque en la innovación no solo le permite a Palsa anticiparse a las tendencias del mercado, sino también ofrecer soluciones que superen las expectativas de sus clientes, garantizando un valor agregado distintivo.

El *respeto* hacia las personas y el entorno es un valor que guía la forma en que Palsa interactúa tanto con sus colaboradores como con la comunidad y el medio ambiente. La empresa fomenta un ambiente de trabajo inclusivo y colaborativo, donde cada individuo es valorado por sus contribuciones. Al mismo tiempo, Palsa se compromete a minimizar su impacto ambiental, adoptando prácticas sostenibles que reflejan su responsabilidad social.

La *excelencia* es un valor que Palsa persigue en cada aspecto de su operación. La empresa se esfuerza por alcanzar los más altos estándares de calidad en sus productos y servicios, asegurando que cada detalle esté alineado con las expectativas de sus clientes y con su propia misión de ser un líder en la industria. Este compromiso con la excelencia también se refleja en la formación continua de sus colaboradores, quienes son incentivados a crecer y desarrollar sus habilidades para contribuir al éxito de la organización.

Finalmente, la *responsabilidad* es un valor que permea todas las acciones de Palsa. La empresa reconoce la importancia de actuar con un sentido profundo de deber hacia sus clientes, colaboradores, socios y la sociedad en general. Este sentido de responsabilidad se manifiesta en su enfoque ético en los negocios, su dedicación a la sostenibilidad y su compromiso de crear un impacto positivo en todas las áreas donde opera.

### **Objetivos estratégicos**

En el plan estratégico se establecen objetivos que definen lo que Palsa desea alcanzar a largo plazo, inspirados y orientados en la misión y visión. Para lograr estos objetivos estratégicos se fijan metas específicas, estrategias para lograrlas y mediciones para evaluar el progreso (Tabla 14).

**Tabla 14 Objetivos estratégicos**

Fuente: Elaboración propia, 2024

Objetivo estratégico para el año 2028	Metas	Estrategias	Medición
Rediseñar los procesos involucrados en la fabricación del producto de manera que se apegue a los requisitos de la industria automotriz (calidad, seguridad y medio ambiente).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con los estándares de la industria automotriz (certificación IATF).</li> <li>• Reducir el tiempo promedio para la emisión de precio final a los clientes en productos de alta especificación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar y mapear los procesos actuales para identificar oportunidades de mejora</li> <li>• Capacitar a los empleados en los nuevos procesos y tecnologías</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de cumplimiento con los estándares de calidad, seguridad y medio ambiente, cada año, en todas las áreas involucradas (auditoria de 3ra parte)</li> <li>• Tiempo promedio para cotizar con una meta de 7 días promedio mensualmente.</li> </ul>
Implementar una cultura híbrida que combine las culturas de mercado, servicio, aprendizaje y seguridad para mejorar la eficiencia, la satisfacción del cliente, el desarrollo de los empleados y la seguridad en Palsa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar la eficiencia a nivel general</li> <li>• Aumentar la satisfacción del trabajador</li> <li>• Incrementar el desarrollo de los empleados</li> <li>• Reducir incidentes de seguridad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer un programa de entrenamiento para los colaboradores que fomente dicha cultura.</li> <li>• Implementar un sistema de reconocimiento y recompensa para los empleados que demuestren comportamientos acorde con la cultura organizacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de eficiencia en los procesos y operaciones</li> <li>• Nivel de satisfacción de los empleados</li> <li>• Nivel de desarrollo de los empleados</li> <li>• Número de incidentes de seguridad reportados</li> </ul>
Brindar una mejor atención y servicio al cliente para reducir las quejas y reclamaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir el tiempo de respuesta a las solicitudes de los clientes en un 40%</li> <li>• Aumentar la satisfacción del cliente en un 25%</li> <li>• Reducir los errores de comunicación en un 20%.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar un sistema de comunicación para compartir información y actualizaciones en tiempo real</li> <li>• Capacitar a los empleados en habilidades de comunicación efectiva, servicio y atención al cliente.</li> <li>• Establecer reuniones periódicas entre las áreas involucradas para discutir progresos y desafíos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo promedio de respuesta a las consultas de los clientes ≤ 2 días.</li> <li>• Encuesta de satisfacción de los clientes 90% semestral</li> <li>• Número de errores reportados por comunicación ≤2 por mes.</li> </ul>
Contar con un equipo multidisciplinario de profesionales altamente capacitados y con experiencia suficiente en industria automotriz para impulsar la innovación y la excelencia en la fabricación de productos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incrementar el porcentaje de empleados con experiencia en industria automotriz en un 95%.</li> <li>• Aumentar el nivel de capacitación y certificación de los empleados en un 95%.</li> <li>• Reducir la tasa de rotación de personal a 2%.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar un programa de reclutamiento y selección para atraer talentos con experiencia en industria automotriz.</li> <li>• Crear un plan de capacitación y desarrollo para mejorar las habilidades y competencias de los empleados.</li> <li>• Establecer un programa de mentoría y coaching para apoyar el crecimiento profesional de los colaboradores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de los empleados con los conocimientos requeridos en industria automotriz 95%.anualmente</li> <li>• Cursos impartidos y certificación de los trabajadores 95% anualmente.</li> <li>• Tasa de rotación de personal 2% mensual.</li> </ul>
Contar con equipo de cómputo y software de vanguardia, que permita mejorar la eficiencia, la productividad y la innovación en la fabricación de productos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar el 80% del equipo de cómputo y software</li> <li>• Implementar tecnologías emergentes como inteligencia artificial y machine learning</li> <li>• Mejorar la seguridad y confiabilidad de los sistemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer un plan de inversión en tecnología y software</li> <li>• Implementar un programa de capacitación para los empleados en el uso de nuevas tecnologías</li> <li>• Establecer alianzas estratégicas con proveedores de tecnología y software de vanguardia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de equipo de cómputo y software actualizado 80% anualmente.</li> <li>• Nivel de implementación de tecnologías emergentes 80% anualmente.</li> <li>• Nivel de seguridad y confiabilidad de los sistemas 100% anualmente.</li> </ul>

Objetivo estratégico para el año 2028	Metas	Estrategias	Medición
<p>Reducir el tiempo promedio para la emisión de precio final a los clientes en productos de alta especificación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar la eficiencia en el proceso de cotización para reducir el tiempo promedio en la elaboración y emisión de cotizaciones en el área de ingeniería del producto.</li> <li>• Rediseñar el RFQ para incluir requisitos solicitados por los clientes y proteger a la empresa contra posibles reclamos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar un nuevo formato de RFQ que incluya secciones claras y concisas para cada requisito, implementando candados y validaciones para asegurar que los requisitos sean claros y completos.</li> <li>• Capacitar a los empleados en el uso del nuevo RFQ y en la importancia de proteger a la empresa contra posibles reclamos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo promedio en emitir el diseño del flujo del producto al área de costos para la definición del precio y alta en SAP, ≤5 días mensualmente.</li> <li>• Numero de RFQ's rechazados por falta de claridad o información incompleta emitido por el área comercial</li> </ul>

## 5.2 Costo - Beneficio

Proyección a cinco años

GRUPO PALSA, S.A DE C.V.										
Estado de Resultados al 2028										
(Miles de pesos)										
	2024	%	2025	%	2026	%	2027	%	2028	%
<b>INGRESOS</b>										
Ventas brutas	850,000		912,050		1,122,000		1,570,799		1,806,419	
Devoluciones	70,000		65,000		56,100		98,960		100,000	
Descuentos	60,000		82,085		0		0		54,193	
<b>Ventas Netas</b>	<b>720,000</b>	<b>100%</b>	<b>764,966</b>	<b>100%</b>	<b>1,065,900</b>	<b>100%</b>	<b>1,471,839</b>		<b>1,652,227</b>	
Costo de Ventas	200,000		218,000		341,088		470,988		528,713	
<b>Costo de ventas</b>	<b>200,000</b>	<b>27.78%</b>	<b>218,000</b>	<b>28.50%</b>	<b>341,088</b>	<b>32.00%</b>	<b>470,988</b>	<b>32.00%</b>	<b>528,713</b>	<b>32.00%</b>
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>520,000</b>	<b>72.2%</b>	<b>546,966</b>	<b>71.5%</b>	<b>724,812</b>	<b>68%</b>	<b>1,000,850</b>	<b>68%</b>	<b>1,123,514</b>	<b>68%</b>
<b>GASTOS OPERATIVOS</b>										
<b>Gastos de venta</b>	54,000	7.5%	55,842	7.3%	68,218	6.4%	103,029	7.0%	106,120	6.4%
Sueldos y salarios	89,000	12.4%	93,005	12.2%	78,124	7.3%	81,249	5.5%	84,499	5.1%
Comisiones de venta	30,000	4.2%	31,874	4.2%	31,977	3.0%	33,896	2.3%	82,611	5.0%
Gastos de entrega / fletes	30,000	4.2%	33,874	4.4%	36,922	3.5%	49,845	3.4%	66,089	4.0%
Gastos de mercadotecnia	25,000	3.5%	22,949	3.0%	31,977	3.0%	44,155	3.0%	49,567	3.0%
Viajes	40,000	5.6%	38,248	5.0%	42,636	4.0%	55,427	3.8%	66,089	4.0%
Viáticos	22,000	3.1%	27,539	3.6%	42,636	4.0%	47,752	3.2%	57,828	3.5%
Otros gastos de venta	8,000	1.1%	6,885	0.9%	85,272	8.0%	85,272	5.8%	82,611	5.0%
<b>Total Gastos de venta</b>	<b>298,000</b>	<b>41.4%</b>	<b>310,215</b>	<b>40.6%</b>	<b>417,762</b>	<b>39.2%</b>	<b>500,625</b>	<b>34%</b>	<b>595,414</b>	<b>36%</b>
<b>Gastos administrativos</b>										
Sueldos y salarios	80,000	11.1%	85,600	11.2%	88,596	8.3%	92,140	6.3%	96,286	5.8%
Beneficios y compensaciones	34,000	4.7%	35,360	4.6%	37,128	3.5%	40,841	2.8%	42,679	2.6%
Impuestos sobre nómina	1,600	0.2%	1,712	0.2%	1,772	0.2%	1,843	0.1%	1,926	0.1%
Seguros	5,000	0.7%	5,000	0.7%	5,000	0.5%	5,000	0.3%	5,000	0.3%
Renta	25,000	3.5%	26,000	3.4%	27,040	2.5%	28,000	1.9%	30,000	1.8%
Electricidad	8,000	1.1%	8,200	1.1%	8,774	0.8%	9,300	0.6%	9,500	0.6%
Teléfono	3,000	0.4%	3,000	0.4%	3,000	0.3%	3,000	0.2%	3,000	0.2%
Agua	1,200	0.2%	1,300	0.2%	1,400	0.1%	1,600	0.1%	2,000	0.1%
Telefonía celular	18,000	2.5%	18,000	2.4%	18,000	1.7%	18,000	1.2%	18,000	1.1%
Artículos de papelería	4,000	0.6%	4,200	0.5%	4,500	0.4%	5,000	0.3%	6,000	0.4%
Mensajería	3,000	0.4%	4,500	0.6%	6,000	0.6%	9,000	0.6%	12,000	0.7%
Mantenimiento de equipo	15,000	2.1%	15,000	2.0%	15,000	1.4%	15,000	1.0%	15,000	0.9%
Membresías	1,800	0.3%	1,800	0.2%	1,800	0.2%	1,800	0.1%	1,800	0.1%
Muebles y equipo de oficina	3,000	0.4%	3,000	0.4%	3,000	0.3%	3,000	0.2%	3,000	0.2%
<b>Total Gastos Administrativos</b>	<b>202,600</b>	<b>28.1%</b>	<b>212,672</b>	<b>27.8%</b>	<b>221,010</b>	<b>20.7%</b>	<b>233,523</b>	<b>15.9%</b>	<b>246,190</b>	<b>14.9%</b>
<b>TOTAL GASTOS OPERATIVOS</b>	<b>500,600</b>	<b>69.5%</b>	<b>522,887</b>	<b>68.4%</b>	<b>638,772</b>	<b>60%</b>	<b>734,148</b>	<b>50%</b>	<b>841,605</b>	<b>51%</b>
<b>UTILIDAD OPERATIVA</b>	<b>19,400</b>	<b>2.7%</b>	<b>24,078</b>	<b>3.1%</b>	<b>86,040</b>	<b>8.1%</b>	<b>266,702</b>	<b>18.1%</b>	<b>281,909</b>	<b>17%</b>
<b>Gastos financieros</b>										
Gastos y productos financieros	10,000	1.4%	10,000	1.3%	10,000	0.9%	10,000	0.7%	10,000	0.6%
<b>Total Gastos Financieros</b>	<b>10,000</b>	<b>1.4%</b>	<b>10,000</b>	<b>1.31%</b>	<b>10,000</b>	<b>0.94%</b>	<b>10,000</b>	<b>0.68%</b>	<b>10,000</b>	<b>0.61%</b>
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUES</b>	<b>9,400</b>	<b>1%</b>	<b>14,078</b>	<b>2%</b>	<b>76,040</b>	<b>7%</b>	<b>256,702</b>	<b>17%</b>	<b>271,909</b>	<b>16%</b>
Impuestos sobre el ingreso										
<b>Total impuestos</b>	<b>\$2,820</b>		<b>\$4,223</b>	<b>0.6%</b>	<b>\$22,811.97</b>		<b>\$77,010.72</b>		<b>\$81,572.81</b>	
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>\$9,400</b>	<b>1.3%</b>	<b>\$9,855</b>	<b>1.3%</b>	<b>\$53,227.94</b>	<b>5%</b>	<b>\$256,702.39</b>	<b>17%</b>	<b>\$271,909.37</b>	<b>16%</b>

El análisis costo-beneficio económico de la implementación de esta propuesta muestra claramente que los beneficios superan con creces los costos. La inversión inicial de \$95,000 se recuperará rápidamente gracias a los ahorros en costos operativos, la reducción de devoluciones y el aumento en ventas proyectado. Las mejoras en la eficiencia y la calidad del producto también contribuirán a la rentabilidad a largo plazo de Palsa.

- **Aumento en ventas netas:** Según las proyecciones, las ventas netas aumentarán significativamente cada año, alcanzando \$1,652,226.62 en 2028.
- **Reducción de costos:** La optimización de procesos y la reducción de errores y devoluciones resultarán en ahorros considerables, mejorando el margen de utilidad.

**Retorno de inversión:** La rápida recuperación de la inversión inicial y el incremento en las utilidades proporcionarán un retorno de inversión atractivo, justificando plenamente los costos incurridos.

## 5.2.1 Costo – Beneficio unitario

### Impacto en el incremento de ventas de productos de alta gama

PERIODO	Datos en miles de pesos				
	2024	2025	2026	2027	2028
<b>INGRESOS</b>					
Ventas brutas	\$850,000.00	\$912,050.00	\$1,121,999.50	\$1,570,799.30	\$1,806,419.20
Devoluciones	\$ 70,000.00	\$ 65,000.00	\$ 56,099.98	\$ 98,960.36	\$ 100,000.00
Descuentos	\$ 60,000.00	\$ 82,084.50	\$ -	\$ -	\$ 54,192.58
Ventas Netas	\$720,000.00	\$764,965.50	\$1,065,899.53	\$1,471,838.94	\$1,652,226.62
8% de ventas de alta gama X 3	\$172,800.00	\$183,591.72	\$ 255,815.89	\$ 353,241.35	\$ 396,534.39
Precio de ventas unitario	\$ 0.33	\$ 0.33	\$ 0.33	\$ 0.33	\$ 0.33
Costo unitario	\$ 0.23	\$ 0.23	\$ 0.23	\$ 0.23	\$ 0.23
Unidades vendidas	518,709.88	551,104.39	767,906.41	1,060,357.50	1,190,314.26
Utilidad de la venta de alta gama	30%	30%	30%	30%	30%
Comprobacion de margen	-0.30	-0.30	-0.30	-0.30	-0.30

De acuerdo a la proyección que se tiene calculada del impacto de ventas de productos de alta gama a cinco años del periodo 2024 a 2028, se tiene la siguiente explicación

Palsa tendrá un incremento en ventas por la disminución de producto estándar, se dejara de adquirir materia prima de segunda fusión (aleación 6063) y se comprara materia prima de primera fusión (aleación 6060) ya que es de mejor calidad, esto reducirá las devoluciones de producto no conforme por temas de calidad como la apariencia ya que esto para los clientes automotriz es indispensable.

Otro factor que se tiene en cuenta es la reducción de tiempo de entrega de las cotizaciones de alta especificación, valor agregado y automotriz al implementar las estrategias de este proyecto, se mantendrán los clientes y prospectos que ya se tienen y se aumentara la cartera de clientes. Por los tanto será mayor el beneficio de vender estos productos a un precio más alto que los productos estándar.

Para los cálculos se toma de referencia el producto COT-45.01

<b>Proyecto:</b>	<b>PRECIO VENTA USD/PZA SIN IVA</b>	Perfil	COT-45.01
<b>MATERIAL</b>		base	Pieza
COT-45.01	18.13	Utilidad Bruta	5.44
		Utilidad Bruta (%)	30.0%

<b>Volumen de venta y producción</b>		
	<b>Volumen de venta</b>	
<b>Descripción</b>	<b>Piezas</b>	<b>Kilos</b>
COT-45.01	4,167	12,463
<b>Precios unitarios por pieza y kilo en usd</b>		
<b>Descripción</b>	<b>Precio pza usd</b>	<b>Precios kg usd</b>
COT-45.01	18.13	6.06
<b>Total venta total en usd</b>		
<b>Descripción</b>	<b>Importe total usd</b>	<b>Importe total usd</b>
COT-45.01	\$75,540	\$75,540

### 5.3 Costos de implementación de la propuesta

Implementar una estrategia integral de mejora dentro de una empresa implica una serie de costos directos e indirectos que deben ser considerados con detalle para garantizar el éxito del proyecto. En el caso de Palsa, la implementación de las estrategias propuestas se enfocará en cuatro áreas principales: capacitación del personal, adquisición de software específico, análisis de fortalezas y debilidades del personal, y talleres y actividades de integración. A continuación, se presenta un análisis detallado de los costos asociados a cada una de estas áreas.

#### 5.3.1 Capacitación del personal

La capacitación del personal es un componente crucial para mejorar las operaciones y la eficiencia de una empresa. En el contexto de Palsa, se propone desarrollar cursos innovadores en varios departamentos, especialmente en el departamento de ingeniería y ventas. Estos cursos se enfocarán en mejorar las habilidades técnicas y de gestión de los empleados, así como en la implementación de nuevas tecnologías y procesos.

#### Costos estimados

- **Desarrollo de contenido:** La creación de cursos requiere diseñar un contenido específico que aborde las necesidades de cada departamento. Esto puede incluir la contratación de expertos en la materia para desarrollar materiales didácticos y recursos de aprendizaje. Se estima que el costo de desarrollo de contenido puede variar entre \$5,000 y \$10,000 dependiendo de la complejidad y extensión del material.
- **Instructores:** La contratación de instructores capacitados es esencial para asegurar la calidad de la formación. Los costos de los instructores pueden variar significativamente, pero se estima un promedio de \$2,000 por instructor, por curso. Si se planifican cinco cursos diferentes, el costo total sería de \$10,000.
- **Materiales y recursos:** Los materiales de capacitación, como manuales, equipos de aprendizaje, y acceso a plataformas en línea, son fundamentales

para el proceso de formación. Se estima un costo adicional de \$5,000 para cubrir estos gastos.

- **Tiempo del personal:** Durante la capacitación, los empleados estarán dedicando tiempo a aprender en lugar de trabajar en sus tareas regulares. Este costo de oportunidad debe ser considerado. Si se estima que cada empleado dedica 40 horas a la capacitación, y se tiene un salario promedio de \$20 por hora, para 50 empleados, el costo sería de \$40,000.

### **Costo total de capacitación**

Sumando estos costos, el total estimado para la capacitación del personal sería:

- Desarrollo de contenido: \$7,500 (promedio)
- Instructores: \$10,000
- Materiales y recursos: \$5,000
- Tiempo del personal: \$40,000
- **Total:** \$62,500

### **5.3.2 Adquisición de software específico**

La adquisición de software especializado es otra parte fundamental de la estrategia de mejora. El software propuesto permitirá un mejor control y seguimiento de los proyectos de ingeniería y ventas, mejorando la eficiencia y reduciendo errores en los procesos.

#### **Costos estimados**

- **Licencias de software:** El costo de las licencias puede variar ampliamente dependiendo del tipo de software y el número de usuarios. Para un software de gestión de proyectos y procesos, se puede estimar un costo de \$1,000 por licencia anual. Si se requieren 50 licencias, el costo anual sería de \$50,000.

- **Implementación y configuración:** La instalación y configuración del software pueden requerir la ayuda de consultores externos. Estos servicios pueden costar entre \$10,000 y \$15,000, dependiendo de la complejidad del sistema y la integración con los sistemas existentes.
- **Capacitación en Software:** Además del costo de las licencias y la implementación, es necesario capacitar al personal en el uso del nuevo software. Esto podría añadir un costo adicional de \$5,000.

### **Costo total de adquisición de software**

Sumando estos costos, el total estimado para la adquisición y puesta en marcha del software sería:

- Licencias de software: \$50,000
- Implementación y configuración: \$12,500 (promedio)
- Capacitación en software: \$5,000
- **Total:** \$67,500

### **5.3.3 Análisis de fortalezas y debilidades del personal**

#### **Descripción del Análisis FODA**

El análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) es una herramienta fundamental para evaluar el desempeño individual y colectivo del personal. Este análisis ayudará a identificar áreas de mejora y a diseñar planes de acción específicos para cada empleado.

#### **Costos estimados**

- **Consultoría:** La contratación de consultores especializados para realizar el análisis FODA puede ser necesaria. Se estima un costo de \$500 por empleado para un análisis detallado. Para 50 empleados, el costo total sería de \$25,000.

- **Herramientas de evaluación:** El uso de herramientas y software de evaluación también implica un costo. Se puede estimar un costo adicional de \$5,000 para la adquisición y uso de estas herramientas.
- **Tiempo del personal y consultores:** El tiempo dedicado tanto por los empleados como por los consultores para realizar las evaluaciones debe ser considerado. Se puede estimar un costo adicional de \$10,000.

### **Costo total del análisis FODA**

Sumando estos costos, el total estimado para el análisis FODA sería:

- Consultoría: \$25,000
- Herramientas de evaluación: \$5,000
- Tiempo del personal y consultores: \$10,000
- **Total:** \$40,000

### **5.3.4 Talleres y actividades de integración**

Para mejorar la cohesión y el ambiente laboral, se propone organizar talleres y actividades de integración. Estas actividades pueden incluir desde talleres de trabajo colaborativo hasta eventos sociales y de team-building.

#### **Costos estimados**

- **Organización de talleres:** La organización de talleres específicos para fomentar el trabajo en equipo y la integración puede costar entre \$2,000 y \$5,000 por taller. Se planean al menos cinco talleres, con un costo total estimado de \$20,000.
- **Eventos de integración:** Actividades como comidas grupales, eventos deportivos y otras actividades sociales son esenciales para mejorar el ambiente de trabajo. Se puede estimar un costo de \$10,000 para organizar varios eventos a lo largo del año.

- **Materiales y recursos para actividades:** Los materiales necesarios para estas actividades también implican un costo. Se puede estimar un costo adicional de \$5,000.

### **Costo total de talleres y actividades de integración**

Sumando estos costos, el total estimado para los talleres y actividades de integración sería:

- Organización de talleres: \$20,000
- Eventos de integración: \$10,000
- Materiales y recursos: \$5,000
- **Total:** \$35,000

### **5.3.5 Resumen de los costos de implementación**

Al sumar todos los costos estimados para las diferentes áreas de implementación, obtenemos un costo total para la propuesta de mejora:

- Capacitación del personal: \$62,500
- Adquisición de software: \$67,500
- Análisis FODA: \$40,000
- Talleres y actividades de integración: \$35,000
- **Costo total de implementación:** \$205,000

Estos costos representan una inversión significativa, pero son necesarios para garantizar una mejora sostenible en las operaciones de Palsa. La implementación exitosa de estas estrategias no solo optimizará los procesos y reducirá errores, sino que también mejorará el ambiente de trabajo y el compromiso del personal, lo cual es fundamental para el crecimiento a largo plazo de la empresa.

## 5.4 Fuentes de financiamiento

La implementación de las estrategias y tácticas propuestas para mejorar las operaciones en la empresa Palsa requiere una inversión significativa. Esta inversión, estimada en \$95,000, incluye costos asociados a la capacitación del personal, la adquisición de software específico, la realización de análisis FODA y pruebas de desempeño, así como talleres y actividades para fomentar el trabajo colaborativo. Para financiar estos costos, es crucial identificar y evaluar diversas fuentes de financiamiento. A continuación, se exploran en detalle las posibles fuentes de financiamiento que Palsa podría considerar.

### 5.4.1 Fondos propios

Utilizar fondos propios de la empresa es una opción viable para financiar la implementación de estas mejoras. Esta fuente de financiamiento implica el uso de las reservas financieras acumuladas por Palsa. El uso de fondos propios tiene varias ventajas:

- **No genera deuda:** Utilizar fondos propios no incrementa las obligaciones financieras de la empresa, lo que mantiene su balance financiero saludable.
- **Flexibilidad:** Palsa puede controlar completamente el proceso de desembolso y utilización de estos fondos sin depender de condiciones externas.
- **Ahorro en intereses:** Al no requerir préstamos, se eliminan los costos asociados a los intereses.

Sin embargo, también existen desventajas potenciales. La utilización de fondos propios puede reducir la liquidez disponible para otras oportunidades de inversión o emergencias, y existe la posibilidad de que las reservas no sean suficientes para cubrir todos los costos necesarios.

### 5.4.2 Créditos bancarios

Solicitar créditos bancarios es otra opción viable para financiar la implementación de las estrategias y tácticas propuestas. Los créditos bancarios permiten a Palsa acceder a fondos adicionales sin comprometer sus reservas financieras internas. Existen diferentes tipos de créditos bancarios que podrían considerarse:

- **Líneas de crédito:** Proporcionan una fuente de financiación flexible que permite a la empresa acceder a fondos según sea necesario, pagando intereses solo sobre los montos utilizados.
- **Préstamos a plazo fijo:** Ofrecen una cantidad fija de dinero que se paga en un plazo determinado con intereses acordados.

Los créditos bancarios tienen la ventaja de que Palsa puede acceder a grandes sumas de dinero con plazos de pago y tasas de interés que pueden ser negociadas según las necesidades de la empresa. Sin embargo, también implican costos de intereses y la obligación de cumplir con los pagos programados, lo cual puede afectar el flujo de caja de la empresa.

### 5.4.3. Subvenciones y ayudas

Otra fuente de financiamiento potencial son las subvenciones y ayudas gubernamentales o de organismos que promuevan la innovación y la capacitación empresarial. Estas subvenciones están diseñadas para apoyar a empresas que buscan mejorar sus operaciones, incrementar su eficiencia y fomentar el desarrollo profesional de su personal. Aunque existen varias opciones en esta categoría la que podría ser considerada es:

- **Fondos de desarrollo regional:** Organismos regionales que buscan fomentar el crecimiento económico y la competitividad de las empresas locales pueden proporcionar financiamiento.

El principal beneficio de las subvenciones y ayudas es que, por lo general, no requieren reembolso, lo que significa que no generan deuda ni intereses. Sin

embargo, el proceso de solicitud puede ser competitivo y exigente, requiriendo la presentación de propuestas detalladas y la justificación del uso de los fondos.

#### **5.4.4 Inversiones de capital**

Las inversiones de capital son otra opción por considerar, especialmente si Palsa está dispuesta a ceder una parte de su propiedad a cambio de financiamiento. Los inversores de capital, como los fondos de capital riesgo o los inversores ángeles, pueden proporcionar los fondos necesarios para implementar las mejoras propuestas a cambio de una participación en la empresa. Esta fuente de financiamiento tiene varias ventajas:

- **Acceso a grandes sumas de dinero:** Los inversores de capital pueden proporcionar financiamiento significativo, lo que permite a la empresa llevar a cabo proyectos grandes y ambiciosos.
- **Experiencia y asesoramiento:** Además de fondos, los inversores de capital a menudo aportan su experiencia y conocimientos, lo que puede ser beneficioso para la estrategia y el crecimiento de la empresa.
- **No requiere pagos periódicos:** A diferencia de los préstamos, las inversiones de capital no requieren pagos periódicos de intereses o principal, lo que puede aliviar la presión sobre el flujo de caja.

Sin embargo, la desventaja para Palsa es que implica ceder una parte de la propiedad y, potencialmente, el control de la empresa. Esto puede no ser aceptable para todas las empresas, especialmente aquellas que valoran su independencia.

#### **5.4.5 Financiamiento interno**

Otra estrategia es el financiamiento interno, que implica la redistribución de los recursos existentes dentro de la empresa. Esto puede incluir la optimización de procesos, la reducción de costos en otras áreas o la reinversión de las utilidades. Algunas opciones incluyen:

- **Reducción de gastos operativos:** Identificar y eliminar gastos innecesarios o ineficientes para liberar fondos que pueden ser redirigidos hacia la implementación de las mejoras propuestas.
- **Reinversión de utilidades:** Utilizar las ganancias retenidas de la empresa para financiar las mejoras sin necesidad de recurrir a fuentes externas.
- **Mejora en la gestión de inventarios:** Optimizar la gestión de inventarios para reducir costos y liberar capital que puede ser utilizado para financiar las mejoras.

El financiamiento interno tiene la ventaja de no generar deuda ni intereses, y permite a la empresa mantener el control total sobre sus recursos. Sin embargo, puede ser un desafío identificar suficientes ahorros o utilidades para cubrir todos los costos necesarios sin afectar negativamente otras áreas de la operación.

#### **5.4.6 Alianzas estratégicas**

Finalmente, las alianzas estratégicas con otras empresas o instituciones pueden proporcionar acceso a recursos financieros y no financieros. Estas alianzas pueden incluir:

- **Colaboraciones con proveedores:** Acuerdos para obtener descuentos o condiciones favorables en la adquisición de materiales o servicios necesarios para la implementación de mejoras.
- **Asociaciones con instituciones educativas:** Colaboraciones con universidades o centros de investigación para acceder a fondos y conocimientos técnicos.

Las alianzas estratégicas pueden proporcionar una combinación de financiamiento y apoyo adicional que puede ser crucial para el éxito de la implementación de las mejoras propuestas.

Por tanto, la implementación de las estrategias y tácticas propuestas para mejorar las operaciones en Palsa requiere una inversión significativa, y es fundamental

explorar diversas fuentes de financiamiento para asegurar su éxito. Cada fuente de financiamiento tiene sus ventajas y desventajas, y la elección adecuada dependerá de las necesidades específicas y la situación financiera de la empresa. Al combinar varias de estas fuentes, Palsa puede asegurar los fondos necesarios para llevar a cabo las mejoras propuestas y, en última instancia, lograr sus objetivos estratégicos y operativos.

## 5.5 Beneficios que aporta la propuesta

La propuesta de implementar estrategias y tácticas en Palsa tiene un alcance significativo, abarcando múltiples aspectos de la operación y gestión de la empresa. La inversión necesaria para estas mejoras, estimada en \$95,000, promete rendimientos en forma de optimización de procesos, mejora en la calidad del producto, incremento en ventas, mayor control y eficiencia. A continuación, se detallan los beneficios específicos que esta propuesta aportará a la empresa.

### 5.5.1 Optimización de procesos

Uno de los principales beneficios de la propuesta es la optimización de los procesos internos, especialmente en el departamento de ingeniería y en el proceso de cotizaciones. Actualmente, la empresa enfrenta desafíos en la eficiencia y precisión de las cotizaciones, lo cual puede llevar a retrasos y errores que afectan la satisfacción del cliente y la rentabilidad. Con la implementación de cursos de capacitación y la adquisición de software específico para la elaboración de proyectos, Palsa podrá:

- **Reducir el tiempo de cotización:** Los proyectos de alta especificación y valor agregado podrán tener un tiempo de cotización reducido de 12 a 7 días para el 2025, lo que mejora la capacidad de respuesta de la empresa.
- **Minimizar errores:** La capacitación del personal y el uso de software especializado reducirán los errores de cálculo y el reproceso en las cotizaciones, disminuyendo la tasa de errores a 1 de cada 5 proyectos.
- **Estandarización de procesos:** La implementación de nuevas herramientas y capacitaciones permitirá estandarizar los procesos, asegurando que todos los empleados sigan los mismos procedimientos y criterios, lo que reduce la variabilidad y mejora la consistencia.

### 5.5.2 Mejora en la calidad del producto

Otro beneficio significativo es la mejora en la calidad del producto. Al cambiar la materia prima de segunda fusión (aleación 6063) a materia prima de primera fusión (aleación 6060), Palsa podrá:

- **Reducir devoluciones:** La calidad superior de la materia prima disminuirá las devoluciones de productos no conformes debido a problemas de calidad, especialmente en aspectos críticos como la apariencia, que es vital para los clientes del sector automotriz.
- **Aumentar la satisfacción del cliente:** Al entregar productos de mejor calidad y reducir los problemas de conformidad, los clientes estarán más satisfechos, lo que puede resultar en una mayor lealtad y repetición de negocios.
- **Mejorar la reputación:** Un producto de alta calidad mejora la reputación de Palsa en el mercado, posicionándola como un líder en la manufactura de perfiles de aluminio de alta especificación.

### 5.5.3 Incremento en ventas

La propuesta también proyecta un aumento significativo en las ventas de productos de alta gama. Según los datos proporcionados, se espera que las ventas netas aumenten considerablemente en los próximos años. Este incremento en las ventas se debe a varios factores:

- **Aumento en la capacidad de producción:** Con procesos optimizados y personal capacitado, Palsa podrá aumentar su capacidad de producción y manejar un mayor volumen de pedidos.
- **Atracción de nuevos clientes:** La mejora en la calidad del producto y la reducción de tiempos de cotización atraerán a nuevos clientes que buscan productos de alta especificación y servicio eficiente.

- **Fidelización de clientes existentes:** Los clientes actuales, al ver mejoras en la calidad del producto y en los tiempos de respuesta, serán más propensos a continuar haciendo negocios con Palsa.

#### **5.5.4 Mayor control y eficiencia**

La implementación de software específico para el departamento de ingeniería y la capacitación del personal proporcionarán a Palsa un mayor control y eficiencia en sus operaciones. Esto se traduce en:

- **Mejor gestión de proyectos:** El software permitirá un seguimiento más preciso y en tiempo real de los proyectos, facilitando la identificación y corrección de anomalías de manera oportuna.
- **Eficiencia operativa:** La automatización de ciertas tareas y la mejora en la formación del personal reducirán el tiempo y los recursos necesarios para completar las tareas, aumentando la eficiencia operativa.
- **Toma de decisiones informada:** Con acceso a datos precisos y actualizados, los gestores podrán tomar decisiones más informadas y estratégicas, mejorando la planificación y ejecución de proyectos.

## 5.6. Beneficios cualitativos

Además de los beneficios tangibles, la propuesta también ofrece varios beneficios cualitativos que impactan positivamente en el ambiente laboral y la cultura organizacional de Palsa. Estos beneficios incluyen:

- **Integración del personal:** Cada miembro del departamento de ingeniería se sentirá más integrado y valorado, lo que puede mejorar la moral y el compromiso con la empresa.
- **Ambiente de trabajo positivo:** La creación de un ambiente de trabajo agradable y colaborativo fomentará una cultura organizacional positiva, donde los empleados se sientan apoyados y motivados.
- **Asignación justa de cargas de trabajo:** Las cargas de trabajo serán asignadas de acuerdo con las aptitudes y actitudes de cada empleado, respetando sus jornadas laborales y evitando el agotamiento.
- **Capacitación y desarrollo:** Contar con personal altamente capacitado y comprometido no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también contribuye al desarrollo profesional y personal de los empleados.
- **Trato igualitario:** La promoción de un trato igualitario entre todos los empleados, independientemente de su sexo, antigüedad o formación académica, fomentará una cultura de respeto y equidad.

## 5.7 Costo-Beneficio Social

La implementación de la propuesta también tiene un impacto positivo en el ámbito social, beneficiando no solo a la empresa y sus empleados, sino también a la comunidad en general. Los beneficios sociales incluyen:

- **Mejora en la calidad de vida de los empleados:** Un ambiente de trabajo positivo, trato igualitario y oportunidades de desarrollo profesional contribuyen a una mejor calidad de vida para los empleados.
- **Contribución al desarrollo económico local:** El incremento en las ventas y la eficiencia operativa de Palsa pueden llevar a una mayor contratación de personal y al fortalecimiento de la economía local.
- **Responsabilidad social corporativa:** Al mejorar la calidad de sus productos y operaciones, Palsa puede reforzar su compromiso con la responsabilidad social corporativa, mejorando su imagen y relaciones con la comunidad y los clientes.

De tal manera que, la propuesta de implementar estrategias y tácticas para mejorar las operaciones en Palsa promete rendimientos significativos en términos de optimización de procesos, mejora en la calidad del producto, incremento en ventas y mayor control y eficiencia. Los beneficios tangibles y cualitativos justifican plenamente la inversión inicial de \$95,000, proporcionando un retorno de inversión atractivo y contribuyendo al desarrollo sostenible de la empresa. La elección adecuada de fuentes de financiamiento, combinada con una ejecución efectiva de la propuesta, asegurará que Palsa continúe su camino hacia el éxito y el liderazgo en la industria.

# **CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 6.1 Conclusiones

Debido a situaciones de programación de tiempo desde un inicio por parte de la empresa, la implementación de la totalidad de herramientas estratégicas planteadas se recalendarizo, para lograr la optimización del proceso de cotización de producto de alto valor no obstante, con los avances hasta aquí logrados se puede concluir lo siguiente:

- Se presenta la propuesta para la modificación de la filosofía organizacional con la que cuenta Palsa para poder alinear las estrategias al objetivo consensuado con el director de operaciones.
- Existen factores externos del área que se deben de contemplar en el plan estratégico ya que los encontrados propios del área no son suficientes para obtener un resultado considerable que impacte a los intereses de los clientes.
- La aplicación de las encuestas al personal del departamento de ventas, confirman que existe la disposición para poder aceptar trabajar en las estrategias que sean planteadas por el personal directivo a fin de poder resolver la problemática en ese departamento y así mejorar el proceso de cotizaciones y poder satisfacer las necesidades que los clientes demandan.
- Una de las partes importantes a trabajar es adecuación del formato RFQ, ya que deja muchas áreas desprotegidas que usan los clientes para realizar reclamaciones.
- La integración de Lean y Six Sigma en los procesos administrativos de Palsa promete mejorar significativamente la eficiencia y calidad de sus operaciones. La implementación de estas metodologías no solo reducirá los tiempos de cotización y mejorará la productividad, sino que también creará una cultura organizacional positiva y comprometida con la mejora continua. Con estas estrategias, Palsa estará mejor equipada para enfrentar los desafíos del mercado y ofrecer un valor excepcional a sus clientes.

## **6.2 Recomendaciones**

Primero, se aconseja trabajar de manera integral con las áreas involucradas en el proceso para reducir significativamente el tiempo de cotización. Los responsables del proceso deben mostrar una mayor apertura a los cambios y desarrollar habilidades de liderazgo. Además, es fundamental invertir en la capacitación continua del personal para que estén más motivados, desarrollen sus habilidades profesionales y sean más productivos. También es importante implementar políticas internas en el área de ingeniería.

Para lograr estos objetivos, se recomienda utilizar alguna herramienta de la metodología Lean Six Sigma para sistemas administrativos. Lean y Six Sigma son dos metodologías de mejora de procesos que se complementan para generar resultados más efectivos.

La metodología Lean se enfoca principalmente en hacer que los procesos sean más ágiles, rápidos y eficientes, disminuyendo significativamente el tiempo en que se realizan las actividades en la empresa. Su principal función es eliminar los desperdicios en los procesos empresariales que dificultan su ejecución. De esta manera, se maximiza la productividad al ahorrar recursos y esfuerzos en la entrega de productos y servicios.

Por otro lado, Six Sigma se dedica a eliminar los defectos que existen en los procesos empresariales para mejorar su calidad y progresivamente ofrecer un mejor servicio al cliente. Six Sigma es una metodología de mejora de procesos centrada en eliminar errores o variaciones que afectan la calidad, costos o tiempos de producción y servicios. Se basa en eliminar las desviaciones que, en términos estadísticos, se refieren a variaciones respecto a las medidas estandarizadas de los procesos (Bantu Group, 2020).

La metodología Six Sigma se implementa a través de proyectos de mejora organizados en cinco etapas DMAIC: Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar.

Este proceso utiliza datos y objetivos medibles para crear un ciclo de mejora continua en los métodos de fabricación.

Lean Six Sigma combina estas dos poderosas herramientas: Lean Manufacturing y Six Sigma, generando resultados espectaculares en cualquier tipo de organización. Pueden aplicarse en cualquier proceso, ya sea productivo, administrativo o de servicios. El propósito es ofrecer valor a los clientes eliminando todos los desperdicios, sobrecargas y variaciones en los procesos. Antes de implementar Lean Six Sigma, es esencial inculcar una cultura de mejora continua entre los empleados y motivarlos a hacer un cambio positivo (Ignius, 2019).

Los principios de Lean Six Sigma incluyen la satisfacción total del cliente (interno y externo), enfocando toda la organización en crear valor para el cliente sin problemas. También promueve la velocidad en la producción, produciendo solo lo necesario, cuando se necesita y con la calidad requerida, eliminando todo lo que detenga la producción. Además, se enfatiza la calidad en el lugar de trabajo, no pasando defectos y haciendo visibles los problemas siempre. La mejora continua es clave, eliminando desperdicios constantemente y utilizando la solución de problemas observando las situaciones en vivo. Finalmente, se promueve una cultura positiva, desarrollando a las personas y fomentando el trabajo en equipo.

Las herramientas y técnicas específicas que Lean Six Sigma utiliza para mejorar los procesos incluyen:

- **El Diagrama de Pareto:** Ordena gráficamente los grupos de datos de mayor a menor impacto, permitiendo identificar los problemas más importantes en el proceso. Este diagrama se basa en la teoría de Wilfredo Pareto, donde el 80% de los problemas provienen del 20% de las causas.
- **Los 5 Whys o 5 ¿Por Qué?:** Herramienta utilizada para determinar la causa raíz de los problemas dentro de la organización.
- **El programa de las 5S:** Se compone de cinco palabras japonesas: Seiri (Seleccionar), Seiton (Ordenar), Seiso (Limpiar), Seiketsu (Estandarizar) y

Shitsuke (Mantener). Este método beneficia la seguridad, productividad, calidad, imagen y bienestar del trabajador.

- **Mapeo de la Cadena de Valor (VSM):** Muestra el flujo total de materiales e información en uno de sus procesos, ayudando a mejorar y optimizar el flujo en toda la organización. Identifica actividades que agregan valor, no agregan valor y las que no agregan valor pero son indispensables.
- **Análisis de Regresión:** Proceso estadístico para estimar y comprender la relación entre variables. Ayuda a visualizar patrones o desviaciones en el flujo de trabajo.
- **Análisis de Modos y Efectos de Falla (AMEF):** Método de análisis de riesgo que identifica y elimina puntos débiles en las primeras etapas del diseño de cualquier producto o proceso.
- **Kaizen (Cambio Positivo):** Práctica de observar, identificar e implementar continuamente mejoras pequeñas y constantes en cualquier proceso.
- **Poka-yoke:** Proceso japonés que significa "a prueba de error". Identifica y elimina las causas de errores humanos a lo largo de los procesos de fabricación y producción (Clockwork, 2019).

Para esta implementación, se utilizará el Mapeo de la Cadena de Valor (VSM) en el área de ingeniería. Las estrategias para implementar estas mejoras incluyen:

- **Análisis de la situación actual:** Realizar un análisis de la situación actual en la organización.
- **Evaluación de recursos:** Evaluar los recursos disponibles para implementar la estrategia.
- **Selección de herramientas:** Seleccionar las herramientas más adecuadas para la estrategia a implementar.
- **Combinación de tareas:** Aumentar la variedad de tareas permitiendo que los trabajadores se identifiquen con lo que hacen.
- **Unidades de trabajo naturales:** Formar unidades de trabajo naturales para que los trabajadores sean responsables y rindan cuentas por su desempeño.

- **Relaciones con los clientes:** Establecer relaciones con los clientes para que los trabajadores entiendan el desempeño requerido y su propósito.
- **Incremento del trabajo vertical:** Dar a los trabajadores mayor autoridad y responsabilidad en sus actividades.
- **Apertura de canales de retroalimentación:** Proporcionar a los empleados información sobre su desempeño.

# **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

## **Fuentes primarias**

AIAG (Chrysler Corporation, Ford Motor Company y General Motors Corporation). (2008). Planeación Avanzada para la Calidad de Productos y Planes de Control (segunda ed.).

Asociación Española del Aluminio y Tratamientos de Superficie. (2017). Especificaciones concernientes a la marca de calidad para los revestimientos por termolacado (líquido o polvo) del aluminio destinado a la arquitectura (quinta ed.).

C.E.E.I GALICIA, S.A. (BIC GALICIA). (2010). Dirección estratégica empresarial. C.E.E.I GALICIA, S.A. (BIC GALICIA). Recuperado el 2023

Condori Portillo, H. A. (s.f.). Economía y negocios internacionales Escuela profesional. Recuperado el junio de 2023, de <https://economia.uancv.edu.pe/simuladores/investigacion/muestra/>

David, F. R. (2013). Conceptos de administración estratégica. México: Pearson .

European Aluminium. (2019). Directrices de la Marca de Calidad QUALANOD para el Anodizado del Aluminio en medio sulfúrico.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). Metodología de investigación. México: sexta.

Hydro Aluminium. (s.f.). Extrusion - Manual para el Diseño de Perfiles de Extrusión de Aluminio.

International Organization for Standardization. (2015). Quality management systems — Requirements (quinta ed.). Suiza.

Levin, R. I., & D. S. (2004). Estadística para administración y economía (Séptima ed.). México: Pearson. Recuperado el 7 de marzo de 2023

QuestionPro. (s.f.). Obtenido de <https://www.questionpro.com/es/calculadora-de-muestra.html>

Quevedo Ricardi, F. (1 de mayo de 2011). Recuperado el junio de 2023, de <https://www.medwave.cl/series/MBE04/5033.html#:~:text=La%20gr%C3%A1fica%20de%20la%20distribuci%C3%B3n,como%20la%20campana%20de%20Gauss>

Raeburn, A. (1 de julio de 2021). Asana. Recuperado el junio de 2023, de <https://asana.com/es/resources/swot-analysis>

Rivas Tovar, L. A. (2016). Dirección Estratégica (Primera ed.). México: Trillas.

Spiegel, M. R., & L. J. (2009). Estadística (Cuarta ed.). The McGraw-Hill.  
Recuperado el 7 de marzo de 2023

Tigani, D. (2006). Excelencia en Servicio (Primera ed.).

## **Fuentes secundarias**

Acevedo Rueda, A. K. (2019). Innovación en el sistema de administración de proyectos enfocado al desarrollo de nuevos productos. Tesis, CIATEC, A.C, San Luis Potosí. Recuperado el 2022

Carrero, E. (s.f.). Todosobretesis. Recuperado el 10 de marzo de 2023, de <https://todosobretesis.com/bases-teoricas/>

Morán Delgado, G. y. (2010). Métodos de investigación (Primera ed.). México: Pearson.

Münch Galindo , L. (2015). Fundamentos de administración (Onceaba ed.). México: Trillas.

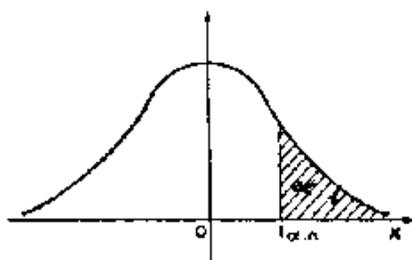
Münch Galindo, L., & Ángeles, E. (2015). Métodos y técnicas de investigación (5a ed.). México: Trillas.

Muñoz Razo, C. (2011). Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis. (segunda ed.). México: Pearson.

Olmedo Méndez, J. S. (2017). La gestión de proyectos en una empresa manufacturera del sector automotriz mediante las herramientas APQP y CORE TOOLS. Tesis, Universidad Iberoamericana Puebla, Puebla. Recuperado el 2022

# **ANEXOS**

# Anexo I: Tabla t de Student



$\alpha/2$ \ $gl$	0,40	0,30	0,20	0,10	0,050	0,025	0,010	0,005	0,001	0,0005
1	0,325	0,727	1,376	3,078	6,314	12,71	31,82	63,66	318,3	636,6
2	0,289	0,617	1,061	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	22,33	31,60
3	0,277	0,584	0,978	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	10,22	12,94
4	0,271	0,569	0,941	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	7,173	8,610
5	0,267	0,559	0,920	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	5,893	6,859
6	0,265	0,553	0,906	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,208	5,959
7	0,263	0,549	0,896	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	4,785	5,405
8	0,262	0,546	0,889	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	4,501	5,041
9	0,261	0,543	0,883	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,297	4,781
10	0,260	0,542	0,879	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,144	4,587
11	0,260	0,540	0,876	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,025	4,437
12	0,259	0,539	0,873	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	3,930	4,318
13	0,259	0,538	0,870	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	3,852	4,221
14	0,258	0,537	0,868	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	3,787	4,140
15	0,258	0,536	0,866	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	3,733	4,073
16	0,258	0,535	0,863	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	3,686	4,015
17	0,257	0,534	0,863	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,646	3,965
18	0,257	0,534	0,862	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,611	3,922
19	0,257	0,533	0,861	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,579	3,883
20	0,257	0,533	0,860	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,552	3,850
21	0,257	0,532	0,859	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,527	3,819
22	0,256	0,532	0,858	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,505	3,792
23	0,256	0,532	0,858	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,485	3,767
24	0,256	0,531	0,857	1,318	1,711	2,064	2,192	2,797	3,467	3,745
25	0,256	0,531	0,856	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,450	3,725
26	0,256	0,531	0,856	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,435	3,707
27	0,256	0,531	0,855	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,421	3,690
28	0,256	0,530	0,855	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,408	3,674
29	0,256	0,530	0,854	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,396	3,659
30	0,256	0,530	0,854	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,385	3,646
40	0,255	0,529	0,851	1,303	1,648	2,021	2,423	2,704	3,307	3,551
50	0,255	0,528	0,849	1,298	1,676	2,009	2,403	2,678	3,262	3,495
60	0,254	0,527	0,848	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	3,232	3,460
80	0,254	0,527	0,846	1,292	1,664	1,990	2,374	2,639	3,195	3,415
100	0,254	0,526	0,845	1,290	1,660	1,984	2,365	2,626	3,174	3,389
200	0,254	0,525	0,843	1,286	1,653	1,972	2,345	2,601	3,131	3,339
500	0,253	0,525	0,842	1,283	1,648	1,965	2,334	2,586	3,106	3,310
$\infty$	0,253	0,524	0,842	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576	3,090	3,291

## Anexo II: Cuestionario al director de operaciones

### Proceso de cotizaciones de alta especificación (Dirección)

El formulario Proceso de cotizaciones de alta especificación (Dirección) ya no acepta respuestas.  
Si consideras que se trata de un error, intenta comunicarte con el propietario del formulario.

[Reanudar la recolección de respuestas \(solo los editores de formularios pueden ver este vínculo\).](#)

Google no creó ni aprobó este contenido. [Denunciar abuso](#) - [Condiciones del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Google Formularios

 No compartido

\* Indica que la pregunta es obligatoria

#### Instrucciones

Favor de responder a las siguientes preguntas

1. ¿Sabe qué es una estrategia? \*

- Si
- No

2. ¿Conoce usted las FODA de Grupo Palsa? \*

- Si
- No

3. ¿Cuándo fue la última actualización del FODA? \*

- Hace 1 año
- Hace 2 años
- Hace 3 años
- Hace 4 años o más

4. ¿Qué personal se involucró en la elaboración y actualización del FODA? \*

- Alta dirección
- Alta dirección y todos mandos medios
- Alta dirección y algunos mandos medios
- Mandos medios y personal operativo
- Personal operativo o de línea

5. ¿En la matriz FODA se pueden observar de manera clara los factores globales y \*  
específicos como amenazas y oportunidades; y los internos como fortalezas y  
debilidades?

- Todos
- La mayoría
- Algunos
- Ninguno

6. Marque con un 1 los aspectos que considera siguen vigentes en la matriz, con \*  
un 2 los que considera ya fueron resueltos o atendidos.

	1	2
Fortalezas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oportunidades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Debilidades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. ¿La matriz FODA con que cuenta actualmente, ayudo a lograr los objetivos establecidos en la política de calidad? \*

- Se lograron todos los objetivos
- Se lograron la mayoría de los objetivos
- Se lograron algunos de los objetivos
- No contribuyo al logro de los objetivos

8. De la pregunta anterior explique ¿por qué selecciono esa opción? \*

Tu respuesta

9. Considera que la eficiencia del funcionamiento de la organización, en base a los factores: Estrategia, Estructura, Sistema, Valores compartidos, Habilidades, Estilo de liderazgo y Personal, es: \*

- Alta
- Mediana
- Baja

10. De la pregunta anterior, en qué se basa para llegar a esa conclusión? \*

- Ha realizado alguna evaluación con algún método
- Conforme a lo observado desde su perspectiva
- Otro

11. ¿Considera necesario implementar nuevas estrategias para la optimización del proceso de cotizaciones? \*

- Mucho
- Poco
- Nada

12. ¿Considera necesario implementar nuevas estrategias para disminuir el tiempo promedio en la emisión de cotizaciones? \*

- Mucho
- Poco
- Nada

13. ¿Considera necesario implementar nuevas estrategias para los reprocesos? \*

- Mucho
- Poco
- Nada

14. De los siguientes 3 aspectos seleccione qué tan graves son, indicando con el 1 el más grave y prioritario y con el 3 el menos grave y prioritario. \*

	1	2	3
El tiempo en la emisión de cotizaciones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los reprocesos en la elaboración de las cotizaciones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los errores de cálculo del precio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15. De la pregunta anterior, de la opción que escogió, explique ¿por qué? \*

Tu respuesta

16. Mencione en que área supone que hay mayor oportunidad de mejora: \*

- Inteligencia comercial y nuevos negocios
- Ventas
- Ingeniería del producto
- Junta de dirección

17. ¿En qué aspectos supone que podría tener las oportunidades? del 1 al 5, \*  
dónde 5 es el más importante y 1 el menos importante

	1	2	3	4	5
Capacitar e Incentivar al personal	<input type="radio"/>				
Contratar personal externo o Promover al personal interno	<input type="radio"/>				
Cambiar el organigrama y Mejorar la comunicación	<input type="radio"/>				
Estandarizar procesos, Mejorar o innovar los procedimientos	<input type="radio"/>				
Centralizar datos y archivos implementando TICS	<input type="radio"/>				

18. De las opciones anteriores, ¿considera que hay otras oportunidades que aprovechar (mencione cuáles) y por qué? \*

Tu respuesta

19. ¿Con cuál de las siguientes herramientas estratégicas cree que se conseguirá \* obtener mejores resultados para disminuir el tiempo promedio en la emisión de cotizaciones, los reprocesos y los errores en el cálculo del precio?

De las opciones siguientes, por favor numérelas del 5 al 1 dónde, 5 es la más importante y 1 la menos importante.

	1	2	3	4	5
Automatizar el proceso de cálculos de las cotizaciones	<input type="radio"/>				
Crear un chat on line con robot y atención personalizada para que los clientes proporcionen correctamente sus requisitos y se les dé seguimiento a sus solicitudes	<input type="radio"/>				

20. ¿Cuáles de las siguientes reconoce como las variables críticas del proceso de cotización de productos de alta especificación? \*

- Tiempo prolongado
- Errores de calculo
- Personal no capacitado
- Poca experiencia en el sector automotriz

21. ¿Reconoce alguna otra variable crítica del proceso de cotización de productos de alta especificación? (Mencione cuales) \*

Tu respuesta \_\_\_\_\_

22. Con perspectiva de largo plazo, si tuviera que mejorar en una o algunas de sus partes el proceso de cotizaciones, ¿Cuáles sería? ¿Por qué? \*

Tu respuesta \_\_\_\_\_

22. Con perspectiva de largo plazo, si tuviera que mejorar en una o algunas de sus partes el proceso de cotizaciones, ¿Cuáles sería? ¿Por qué? \*

Tu respuesta \_\_\_\_\_

23. ¿Crear un plan estratégico permitirá la mejora que conduzca al posicionamiento que desea la empresa por cumplir con lo que se le ofrece? \*

- Si
- No
- No sé

24. \* Los datos obtenidos en esta encuesta son confidenciales y solamente para uso estadístico, por lo cual se agradece que nos proporcione su nombre y cargo. \*

Tu respuesta \_\_\_\_\_

Enviar

Página 1 de 1

Borrar formulario

## Anexo III: Cuestionario al jefe de ingeniería del producto

### Proceso de cotizaciones de alta especificación (Jefatura)

**B** *I* U  

Este cuestionario tiene como finalidad conocer la efectividad del proceso de cotizaciones enfocados en los proyectos de alta especificación, por lo cual se agradece su valiosa colaboración.

El tiempo aproximado para completar la encuesta es de 20 minutos.

#### Instrucciones

Favor de responder a las siguientes preguntas

¿Sabe qué es una estrategia? \*

- Si
- No

¿Considera necesario implementar nuevas estrategias para disminuir el tiempo promedio en la emisión de cotizaciones? \*

- Mucho
- Poco
- Nada

¿Dentro del proceso considera que puede haber oportunidades para mejorar el tiempo de respuesta para la emisión de cotizaciones? \*

- Si considero que hay oportunidades
- No considero que hay oportunidades
- No me interesa

De la pregunta anterior, de la opción que escogió, explique ¿por qué? \*

Texto de respuesta largo

Mencione en que área supone que hay mayor oportunidad de mejora: \*

- Inteligencia comercial y nuevos negocios
- Ventas
- Ingeniería del producto
- Junta de dirección

¿En qué aspectos supone que podría tener las oportunidades? del 1 al 5, dónde 5 es el más importante y 1 el menos importante \*

	1	2	3	4	5
Capacitar e Inc...	<input type="radio"/>				
Contratar pers...	<input type="radio"/>				
Cambiar el org...	<input type="radio"/>				
Estandarizar pr...	<input type="radio"/>				
Centralizar dat...	<input type="radio"/>				

De las opciones anteriores, ¿considera que hay otras oportunidades que aprovechar (mencione cuáles) y por qué? \*

Texto de respuesta largo

¿Con cuál de las siguientes herramientas estratégicas cree que se conseguirá obtener mejores resultados para disminuir el tiempo promedio en la emisión de cotizaciones, disminuir los reprocesos del área de ingeniería del producto y disminuir los errores en el cálculo del precio?

De las 5 opciones siguientes, por favor numérelas del 5 al 1 dónde, 5 es la más importante y 1 la menos importante.

	1	2	3	4	5
Automatizar el ...	<input type="radio"/>				
Crear un chat o...	<input type="radio"/>				
Crear y present...	<input type="radio"/>				
Crear un abdc ...	<input type="radio"/>				
Contar con per...	<input type="radio"/>				

¿Sabe o tiene conocimiento del alcance o capacidad de lo que puede producir la empresa? \*

- Si
- No

¿Conoce o puede identificar algunas actividades en el proceso de cotizaciones que añaden valor? ¿Como cuáles? (mencione cada una) \*

Texto de respuesta largo

¿Conoce o puede identificar algunas actividades en el proceso de cotizaciones que no añaden valor, pero son necesarias? ¿Como cuáles? (mencione cada una) \*

Texto de respuesta largo

Con perspectiva de largo plazo, si tuviera que mejorar en una o algunas de sus partes el proceso de cotizaciones, ¿Cuáles sería? ¿Por qué? \*

Texto de respuesta largo

¿Crear un plan estratégico permitirá la mejora que conduzca al posicionamiento que desea la empresa por cumplir con lo que se le ofrece? \*

- Si
- No
- No sé

\* Los datos obtenidos en esta encuesta son confidenciales y solamente para uso estadístico, \* por lo cual se agradece que nos proporcione su nombre y cargo.

Texto de respuesta breve

## Anexo IV: Encuesta a vendedores

### Proceso de cotizaciones de alta especificación (Comercial)

**B** *I* U  

Este cuestionario tiene como finalidad conocer la efectividad del proceso de cotizaciones enfocados en los proyectos de alta especificación, por lo cual se agradece su valiosa colaboración.

El tiempo aproximado para completar la encuesta es de 15 minutos.

Instrucciones:

Favor de responder a las siguientes preguntas

¿Cuánto tiempo lleva laborando en Palsa? \*

- 1 a 3 meses
- 4 a 6 meses
- 1 a 3 años

Pregunta \*

- ¿Tiene usted conocimiento del producto con valor agregado que ofrece Grupo Palsa?
- Mucho
- Poco
- Nada

¿Sabe usted qué es un RFQ? \*

- Si
- No

¿Ha recibido alguna capacitación para el llenado del RFQ?

Sugerencias: [Agregar todas](#) | [Sí](#) | [Tal vez](#)

Sí

No

Agregar una opción o [agregar "Otros"](#)

Opción múltiple

Obligatoria

De la pregunta anterior, esto le ha ayudado a:

Comprender claramente el llenado de este

La importancia de cubrir todos los apartados

Las consecuencias de omitir algún dato o proporcionar algún dato erróneo.

No he recibido capacitación

El llenado del RFQ en Excel es: \*

Entendible y fácil de llenar

Entendible pero difícil de llenar

No es entendible y es difícil de llenar

Burocrático y complicado

...

¿Qué otro medio le acomodaría para el llenado y emisión del RFQ? \*

(por medio de formulario en pdf, en nube, página web, etc.)

Texto de respuesta breve

¿Le gustaría ser asistido por algún medio de audio, audiovisual, aplicaciones con robot o digital (web, WhatsApp, etc.) para la solicitud y llenado de los requisitos para cotizaciones? \*

- Audios tutoriales
- Videos tutoriales
- Web (correo electrónico o robot)
- WhatsApp
- Aplicación en dispositivo móvil

¿Por cuál medio se le facilita proporcionar el RFQ? \*

- e-mail
- WhatsApp
- Redes sociales
- Web
- Otro

De las siguientes menciones en general, cuál contiene las etapas correctas para llevar a cabo el proceso sistemático de cotizaciones? \*

- 1) RFQ, 2) planos de ingeniería, 3) flujo del proceso, 4) factibilidad, 5) definición de precio, 6) emisión de ...
- 1) requisitos, 2) planos de ingeniería, 3) factibilidad, 4) flujo del proceso, 5) definición de precio, 6) emisi...
- 1) RFQ, 2) desarrollo de ingeniería, 3) factibilidad, 4) alta SAP, 5) definición de precio, 6) emisión de cotiz...

Con perspectiva de largo plazo, qué cambiaría en una o algunas de las partes del proceso solicitud de cotizaciones, ¿Cuáles serían? ¿Por qué? \*

Texto de respuesta largo

---

\* Los datos obtenidos en esta encuesta son confidenciales y solamente para uso estadístico, \*  
por lo cual se agradece que nos proporcione su nombre y cargo.

Texto de respuesta breve

---