



**UNIVERSIDAD  
DEL AZUAY**

**Universidad del Azuay Facultad de Ciencia y Tecnología**

**Carrera de Ingeniería de la Producción**

**“Diseño de un manual de macroprocesos. Caso aplicado en un  
tecnocentro de la ciudad de Cuenca”**

**Trabajo previo a la obtención del grado en Ingeniería de la  
Producción**

**Autora:**

**Tatiana Belén Ortiz Montenegro**

**Director:**

**Ing. Diego Sebastián Suárez Briones**

**Cuenca – Ecuador**

**2025**

## DEDICATORIA

A mi mami, porque en ella encontré no solo el apoyo más incondicional, sino también la fuerza que me sostuvo en cada caída, la calma que necesitaba en los momentos difíciles y la alegría de compartir cada pequeño logro. Gracias por ser mi refugio, mi impulso y mi mayor compañía en todo este camino. Esta tesis es para ti, con todo mi corazón.

A mi papi, por su ejemplo, su esfuerzo constante y su fe firme en mí. Gracias por enseñarme que la perseverancia abre caminos y que los sueños sí se pueden alcanzar con trabajo y compromiso.

A mis hermanos, por estar presentes y brindarme su cariño y su ejemplo. Gracias por acompañarme a su manera en esta etapa tan importante.

A mi mascota, por su compañía fiel y su ternura, que tantas veces me regaló consuelo sin palabras y alegrías sinceras incluso en los días en donde ni yo misma me entendía.

A Doménica Romero, Rafael Rodas y Juan Francisco Verdezoto, por su amistad constante, por ser mi refugio en días no tan bonitos, su forma única de hacer los días más livianos. Gracias por reír conmigo, levantarme el ánimo y recordarme que no estoy sola en el camino.

A mi tutor, Sebastián Suárez, no solo por su guía y compromiso en este proyecto, sino por su cercanía, humanidad y confianza constante. Su acompañamiento ha sido clave no solo en la tesis, sino también en mi crecimiento personal.

A cada persona que, de alguna forma, caminó conmigo en este proyecto: gracias. Este logro no es solo académico, es profundamente personal. Lo llevo conmigo como testimonio de lo que soy capaz de lograr cuando tengo amor, confianza y apoyo a mi lado.

## AGRADECIMIENTOS

Nada de esto hubiera sido posible sin el amor y el apoyo de mi familia. Ellos han sido mi base, mi fuerza y mi motor constante. A mi mami, gracias por ser todo, mi ejemplo, mi guía, mi compañía incondicional en los días buenos y también en los difíciles. A mi papi, por enseñarme a avanzar con esfuerzo y seguridad. A mis hermanos, a mis abuelos y a mi tía Pao, quién fue la que me recomendó esta hermosa carrera, gracias por su cariño, sus palabras sinceras y por estar presentes a su manera en cada etapa de este camino. Este logro también les pertenece.

A mis amigos, gracias por su apoyo emocional, por la paciencia, y por todas esas pequeñas grandes cosas que hicieron la diferencia.

A Doménica Romero, por comprender mis silencios, respetar mis tiempos y saber exactamente qué decir —o cuándo no decir nada—. Gracias por estar ahí sin condiciones, por levantarme cuando más lo necesitaba y por enseñarme que también se puede descansar en los demás.

A Rafael Rodas, porque más allá de ser un excelente compañero de trabajo, ha sido una de las personas más brillantes y comprometidas que he tenido cerca. Gracias por tu apoyo sincero, por confiar en mis ideas, por compartir las tuyas, y por ser parte fundamental de muchos de mis logros. Tenerte cerca hizo todo más claro, más retador y también más llevadero.

A Juan Francisco Verdezoto, por ser esa presencia firme que, sin palabras, dice mucho. Por los abrazos a tiempo, las risas inesperadas y esa forma tan suya de hacer que todo parezca un poco más fácil.

A la Universidad del Azuay y, en especial, a los docentes de la carrera de Ingeniería de la Producción, gracias por su compromiso real con la formación de sus estudiantes. Admiro profundamente el trabajo que realizan, porque en mi caso no solo me enseñaron, sino que lograron que ame mi carrera. Cada concepto, cada proyecto, cada clase donde surgía una nueva idea me hacía sentir que estaba exactamente donde debía estar.

A Sebastián Suárez, tutor de este proyecto, le agradezco sinceramente por su guía constante, por su tiempo y por su compromiso. Valoro mucho su apoyo, confianza y su disposición permanente para orientarme, siempre con criterio y apertura.

A las empresas en las que realicé mis prácticas, gracias por permitirme aplicar lo aprendido y reafirmar que esta carrera, que elegí con convicción desde el primer día, es mi camino. Esta decisión que tomé frente a una pantalla, lista para matricularme, ha sido una de las mejores de mi vida.

Esta tesis representa mucho más que una meta académica: es el reflejo de todo lo vivido, sentido y compartido. Me acompañaron personas maravillosas y gestos sinceros que hicieron de este trayecto algo inolvidable.

Hoy sé que sola puedo avanzar rápido, pero en equipo llegaré mucho más lejos.  
Gracias de corazón a todos los que fueron parte de este camino.

## RESUMEN

La falta de estandarización en los procesos internos de un tecnicentro de la ciudad de Cuenca ha generado ineficiencias operativas, afectando directamente la calidad del servicio y limitando su capacidad de crecimiento. Ante esta realidad, el presente proyecto propone el diseño de un manual de macroprocesos como herramienta clave para organizar, documentar y mejorar las actividades esenciales del negocio. Se parte de un análisis situacional profundo, que permitió identificar vacíos estructurales y oportunidades de mejora en la gestión. La metodología empleada fue cualitativa, con apoyo en entrevistas, observación directa y revisión documental. Como resultado, se seleccionó el proceso de “Ventas y Atención al Cliente” para su documentación detallada, utilizando herramientas como el diagrama SIPOC, fichas de caracterización, flujogramas, políticas operativas e indicadores de gestión. El manual elaborado fue validado por la dirección del tecnicentro, y se proyecta como un instrumento estratégico que facilitará la toma de decisiones, la capacitación del personal y la expansión del modelo a nuevas sucursales. Este trabajo busca no solo mejorar el desempeño operativo actual, sino también sentar las bases para una gestión más eficiente, sostenible y replicable.

**Palabras clave:** estandarización, procesos, tecnicentro, mejora continua, gestión operativa.

## **ABSTRACT**

The lack of standardized internal processes in a technical service center in Cuenca has led to operational inefficiencies, negatively impacting service quality and limiting the company's growth potential. In response to this issue, this project proposes the design of a macroprocess manual as a key tool to organize, document, and improve the business's core activities. The work begins with a thorough situational analysis to identify structural gaps and areas for improvement. A qualitative methodology was applied, supported by interviews, direct observation, and document review. The "Sales and Customer Service" process was selected for detailed documentation using tools such as SIPOC diagrams, process characterization sheets, flowcharts, operational policies, and performance indicators. The final manual was validated by the company's management and is envisioned as a strategic instrument to support decision-making, staff training, and the scalable growth of the business model. This work not only aims to enhance current operational performance, but also to lay the foundation for a more efficient, sustainable, and replicable management approach.

**Keywords:** standardization, processes, technical service center, continuous improvement, operational management.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>1. Capítulo I: Análisis situacional del Tecnicentro</b> .....	2
<b>1.1. Reseña histórica</b> .....	2
<b>1.2. Direccionamiento Estratégico</b> .....	3
1.2.1. Misión.....	3
1.2.2. Visión.....	3
1.2.3. Estrategia Empresarial .....	3
1.2.4. Valores estratégicos .....	4
<b>1.3. Mercado</b> .....	4
<b>1.4. Personal</b> .....	6
<b>1.5. Productos</b> .....	7
<b>1.6. Herramientas Utilizadas en el Análisis Situacional</b> .....	7
1.6.1. Revisión Documental .....	8
1.6.2. Entrevistas con Personal Clave .....	8
1.6.3. Observación Directa .....	8
1.6.4. Revisión Documental .....	9
1.6.5. Gráficos Estadísticos: .....	9
<b>1.7. Identificación de Problemas</b> .....	9
<b>1.8. Análisis FODA</b> .....	11
<b>1.9. Fundamentos teóricos aplicados al caso</b> .....	13
1.9.1. Gestión por procesos.....	13
1.9.2. Definiciones clave .....	14
1.9.3. Modelos aplicables.....	15
1.9.5. Indicadores de desempeño (KPI's) .....	19
1.9.6. Mejora continua (Kaizen) .....	20
<b>1.10. Conclusiones del capítulo</b> .....	20
<b>2. Capítulo II: Diagnóstico Organizacional y Documentación de Macroprocesos</b> .....	22
<b>2.1. Definición de la Estructura Organizacional</b> .....	22
2.1.1. Identificación y Definición de la Estructura Organizacional .....	22
2.1.2. Organigrama Actualizado.....	23
<b>2.2. Identificación y Clasificación de los Macroprocesos</b> .....	24
2.2.1. Proceso de identificación y clasificación de macroprocesos .....	25
2.2.2. Representación gráfica del mapa de macroprocesos .....	26

2.3.	<b>Aplicación de herramientas para el levantamiento de información de procesos</b>	27
2.3.1.	Entrevistas semiestructuradas a actores clave	28
2.3.2.	Observación directa en entornos reales de trabajo	29
2.3.3.	Aplicación preliminar de la herramienta SIPOC	29
2.3.4.	Diagramas de flujo preliminares	30
2.3.5.	Fichas de caracterización en desarrollo	30
2.4.	<b>Validación de los macroprocesos y retroalimentación del equipo directivo</b>	31
2.4.1.	Desarrollo de la reunión de validación	31
2.4.2.	Observaciones y ajustes propuestos	32
2.4.3.	Aprobación y próximos pasos	33
2.4.4.	Síntesis de la reunión de validación	33
3.	<b>Capítulo III: Diseño y desarrollo del manual de macroprocesos para el tecnicentro</b>	36
3.1.	<b>Selección del Proceso Vital a Documentar</b>	36
3.2.	<b>Documentación del Proceso</b>	37
3.2.1.	Ficha de Caracterización del Proceso	38
3.2.2.	Matriz SIPOC	40
3.2.3.	Diagramas de Flujo BPMN	41
3.2.4.	Políticas del Proceso	42
3.2.5.	Indicadores de Gestión	43
3.3.	<b>Creación del Manual de Macroprocesos</b>	44
3.3.1.	Estructura del Manual	44
3.3.2.	Validación Técnica y Aprobación	46
3.3.3.	Responsables y Sostenibilidad del Manual	46
3.3.4.	Aplicación Operativa del Manual	47
3.4.	<b>Aplicación del Ciclo PHVA</b>	47
3.5.	<b>Validación del Manual de Macroprocesos</b>	50
3.6.	<b>Conclusión del Capítulo</b>	51
	<b>Conclusiones</b>	52
	<b>Discusión</b>	53
	<b>Bibliografía</b>	55

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1 FODA del Tecnicentro .....</b>	<b>11</b>
<b>Tabla 2 Términos esenciales .....</b>	<b>14</b>
<b>Tabla 3 Modelo PHVA – Ciclo de mejora continua.....</b>	<b>16</b>
<b>Tabla 4 Modelo SIPOC .....</b>	<b>17</b>
<b>Tabla 5 Herramientas técnicas utilizadas en la documentación de procesos .....</b>	<b>18</b>
<b>Tabla 6 Registro de Validación .....</b>	<b>32</b>
<b>Tabla 7 Estructura de la validación .....</b>	<b>33</b>
<b>Tabla 8 Criterios de priorización .....</b>	<b>36</b>
<b>Tabla 9 Ficha de Caracterización del proceso de Ventas y atención al cliente .....</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 10 Políticas del Tecnicentro .....</b>	<b>42</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1 Distribución de Mercado automotriz.....</b>	<b>5</b>
<b>Figura 2 Crecimiento del Mercado automotriz.....</b>	<b>6</b>
<b>Figura 3 Resumen del Capítulo .....</b>	<b>21</b>
<b>Figura 4 Organigrama del Tecnicentro.....</b>	<b>24</b>
<b>Figura 5 Mapa de procesos del tecnicentro.....</b>	<b>27</b>

## ÍNDICE DE ANEXOS

<i>(Anexo 1)</i> .....	40
<b>(Anexo 2)</b> .....	<b>41</b>
<b>(Anexo 3)</b> .....	<b>41</b>
<b>(Anexo 4)</b> .....	<b>41</b>
<b>(Anexo 5)</b> .....	<b>44</b>
<i>(Anexo 6)</i> , .....	<b>45</b>
<b>(Anexo 7)</b> .....	<b>48</b>

## **Introducción**

En un tecnicentro de la ciudad de Cuenca, la falta de un manual de macroprocesos ha generado diversas problemáticas que afectan su desempeño operativo y su capacidad de expansión. Actualmente, la ausencia de procesos estandarizados provoca duplicación de esfuerzos, errores en la ejecución de tareas y confusión respecto a las responsabilidades de los empleados. Esto repercute negativamente en la eficiencia interna, el control de recursos, y la calidad del servicio ofrecido a los clientes.

En un entorno empresarial altamente competitivo como el de los servicios automotrices, la capacidad de adaptarse a los cambios del mercado y satisfacer las demandas de los clientes es crucial para el éxito. La dirección de un tecnicentro ha manifestado su interés en expandir el negocio mediante la creación de una cadena de sucursales, lo que requiere una uniformidad operativa que solo se puede lograr a través de la estandarización de los procesos.

Este proyecto de titulación propone el diseño de un manual de macroprocesos para el tecnicentro, que servirá como una herramienta para la optimización de las operaciones. El manual permitirá organizar de manera estructurada las actividades clave, definir claramente las entradas, salidas, y los responsables de cada proceso, facilitando la replicación del modelo de negocio en nuevas sucursales. Además, se busca mejorar la eficiencia operativa, reducir errores y asegurar la calidad del servicio mediante la estandarización de los procedimientos.

La implementación de un manual de este tipo no solo mejorará el desempeño interno del tecnicentro, sino que también fortalecerá su capacidad para expandirse de manera efectiva. Este proyecto es, por lo tanto, un paso crucial en la búsqueda de una gestión más eficiente, sustentable y competitiva en el sector automotriz.

## **1. Capítulo I: Análisis situacional del Tecnicentro**

### **1.1. Reseña histórica**

El tecnicentro de la ciudad de Cuenca de este proyecto de titulación fue establecido en 1982 por un grupo de emprendedores apasionados por los vehículos y el deporte motor, con la visión de ofrecer productos y servicios de alta calidad en el sector automotriz. Durante las décadas de los 80 y 90, se consolidó como uno de los principales distribuidores de llantas en la región, logrando una sólida reputación basada en su compromiso con la excelencia y la satisfacción del cliente.

En el año 2000, gracias a su política de ofrecer productos de alta calidad y un servicio excepcional, la empresa logró asegurar la representación de una importante marca internacional de llantas para todo el país, lo que impulsó un crecimiento sostenido y permitió su expansión en el mercado ecuatoriano. Este hito fue fundamental para posicionar al tecnicentro como un referente en el sector automotriz.

Para el año 2016, la empresa se consolidó como uno de los principales importadores de llantas de la región, destacándose por su volumen de ventas y capacidad de distribución. Actualmente, el tecnicentro opera en Ecuador y en otro país de Latinoamérica, representando varias marcas de prestigio a nivel internacional, y continúa siendo uno de los grupos líderes en la importación de llantas en el país.

En 2021, el grupo empresarial al que pertenece el tecnicentro mantuvo su posición de liderazgo en el mercado, gestionando operaciones exitosas a través de sus empresas aliadas, consolidando su presencia como uno de los grupos importadores de llantas más representativos del país.

## **1.2.Direccionamiento Estratégico**

### **1.2.1. Misión**

Proveer productos y servicios automotrices de la más alta calidad, con un enfoque en la satisfacción del cliente, la eficiencia operativa y la mejora continua. Nos comprometemos a garantizar la seguridad y el rendimiento de los vehículos de nuestros clientes, a través de una atención personalizada y la adopción de tecnologías avanzadas, contribuyendo al crecimiento de nuestros colaboradores y al bienestar de las comunidades donde operamos.

### **1.2.2. Visión**

Ser el tecnicentro líder en el mercado automotriz de la región, reconocido por ofrecer soluciones integrales en productos y servicios, manteniendo un compromiso con la innovación, la excelencia operativa y la satisfacción del cliente. Aspiramos a expandir nuestra presencia a nivel nacional e internacional, consolidándonos como un referente en la industria y promoviendo el desarrollo sostenible en todas nuestras operaciones.

### **1.2.3. Estrategia Empresarial**

La estrategia empresarial del tecnicentro se centra en ofrecer soluciones integrales en el sector automotriz, combinando productos de alta calidad con servicios especializados para satisfacer las necesidades cambiantes de los clientes. Para lograr este objetivo, la empresa ha adoptado una política de mejora continua, enfocándose en la innovación tecnológica y la excelencia operativa. Se busca optimizar todos los procesos internos mediante la estandarización y la implementación de prácticas eficientes, lo que permitirá brindar un servicio consistente y de calidad en todas las áreas de operación.

#### **1.2.4. Valores estratégicos**

Los valores estratégicos que guían las operaciones y decisiones del tecnicentro incluyen:

- Compromiso con la calidad: asegurar que todos los productos y servicios cumplan altos estándares de excelencia.
- Orientación al cliente: priorizar constantemente las necesidades y satisfacción del cliente.
- Trabajo en equipo: fomentar la colaboración, comunicación efectiva y apoyo mutuo entre todos los colaboradores.
- Transparencia: mantener una comunicación clara y abierta, promoviendo la confianza interna y externa.
- Responsabilidad social y ambiental: comprometerse activamente con prácticas sostenibles y beneficiosas para la comunidad.

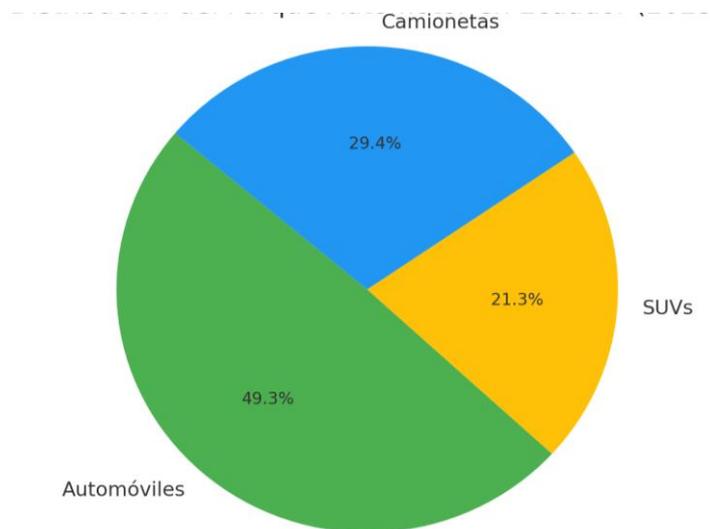
#### **1.3.Mercado**

Los clientes del tecnicentro son propietarios de vehículos que buscan productos y servicios automotrices de alta calidad y confianza. Este grupo abarca desde conductores particulares hasta empresas con flotas vehiculares que requieren mantenimiento regular y asesoramiento técnico especializado. Los clientes valoran la experiencia y profesionalismo del personal, la atención personalizada y la capacidad de la empresa para ofrecer soluciones adaptadas a sus necesidades específicas.

El tecnicentro se esfuerza por construir relaciones duraderas con sus clientes, basadas en la confianza y la satisfacción. Para ello, se realiza un seguimiento continuo de las necesidades del mercado y se promueve una comunicación abierta con los clientes, recogiendo sus sugerencias y comentarios para mejorar continuamente los servicios ofrecidos.

El mercado automotriz ecuatoriano muestra una clara segmentación según el tipo de vehículo predominante. De acuerdo con datos recientes, la distribución del parque automotor en Ecuador en 2023 refleja que el 49.3% corresponde a automóviles, seguido por camionetas con el 29.4% y SUVs con el 21.3% (INEC, 2023; Tecniseguros, 2023). Esta información evidencia la fuerte preferencia de los consumidores ecuatorianos por vehículos livianos, particularmente automóviles y camionetas, lo cual representa una oportunidad significativa para el tecnicentro en términos de ofrecer servicios especializados y productos adaptados a estos segmentos dominantes.

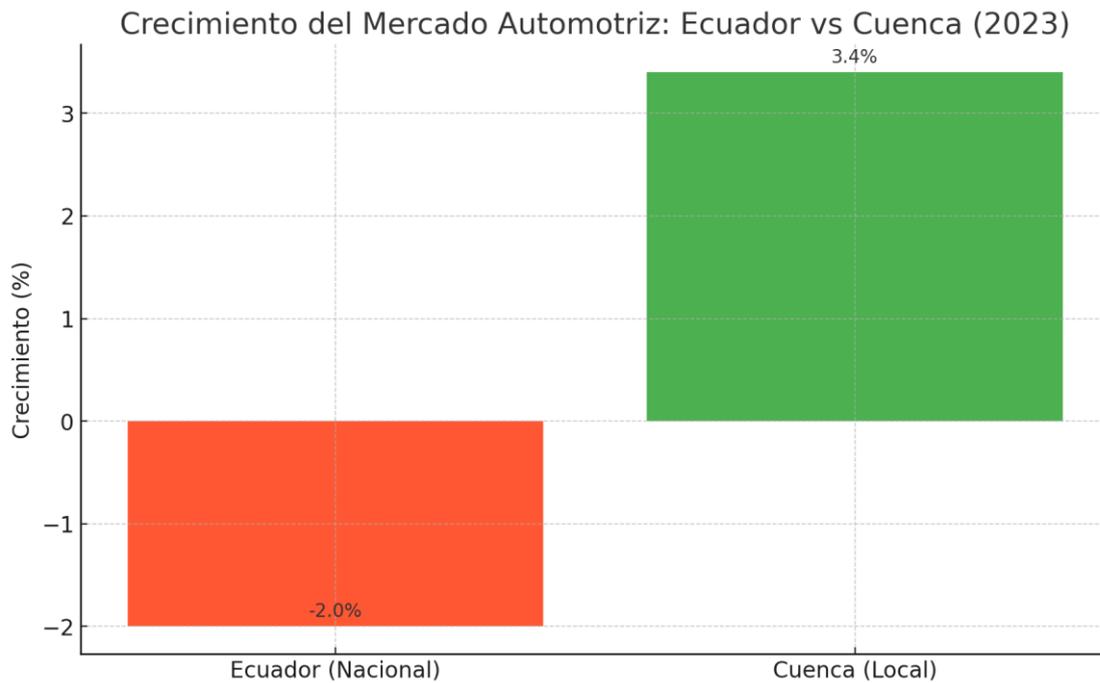
***Figura 1 Distribución de Mercado automotriz***



Fuente: Elaboración propia (2024), basado en datos de (INEC, 2023; Tecniseguros, 2023).

Adicionalmente, el crecimiento del mercado automotriz en Cuenca presenta tendencias positivas con un aumento del 3.4% en la venta de vehículos nuevos durante el año 2023, lo cual contrasta con una ligera caída nacional del 2% en el mismo período (El Mercurio, 2024). Esto sugiere un mercado local en expansión y refuerza la necesidad del tecnicentro de aprovechar esta dinámica de crecimiento a través de estrategias efectivas que mejoren su posicionamiento competitivo.

**Figura 2 Crecimiento del Mercado automotriz**



Fuente: Elaboración propia (2024), basada en los datos de (El Mercurio, 2024).

#### **1.4. Personal**

Una encuesta interna reveló que existe una percepción generalizada entre los empleados sobre la necesidad de mayores capacitaciones relacionadas con los productos ofrecidos y una mejora en la cultura organizacional. Esta percepción es especialmente notable entre roles administrativos y de atención al cliente, tales como secretarías y coordinadores de eventos, quienes también manejan interacciones directas con clientes. Se identificó que la falta de un conocimiento profundo sobre los productos a menudo resulta en faltantes de inventario y dificultades para responder adecuadamente a las consultas de los clientes, generando problemas de eficiencia y calidad del servicio prestado.

No obstante, la mayoría de los empleados destacaron que trabajan en un buen ambiente laboral, lo que favorece la motivación y la colaboración entre ellos. Este ambiente positivo ha

contribuido a mantener bajos niveles de rotación de personal, lo cual es fundamental para la estabilidad operativa del tecnicentro.

### **1.5.Productos**

El tecnicentro ofrece una amplia gama de productos y servicios relacionados con el mantenimiento y mejora de vehículos. Entre los productos destacan los neumáticos de diversas marcas y especificaciones, adaptados a diferentes tipos de vehículos y condiciones de uso. También se comercializan accesorios, repuestos, lubricantes y otros insumos necesarios para el óptimo funcionamiento de los automóviles.

En cuanto a los servicios, el negocio proporciona mantenimiento preventivo y correctivo, incluyendo alineación y balanceo, enllantaje, rectificado de discos, servicios de aire acondicionado, cambio de aceites, revisión de sistemas de frenos, suspensión y otros componentes críticos. Los servicios más demandados actualmente son alineación y balanceo. Además, se ofrecen servicios especializados como diagnóstico computarizado y asesoría técnica personalizada. La empresa se mantiene actualizada con las últimas tendencias y tecnologías del sector automotriz para garantizar que los clientes reciban soluciones modernas y eficientes.

### **1.6.Herramientas Utilizadas en el Análisis Situacional**

Para llevar a cabo un análisis situacional detallado del tecnicentro, se emplearon diversas herramientas metodológicas que permitieron recolectar información precisa y relevante sobre las operaciones internas de la empresa. Las herramientas utilizadas incluyeron la revisión documental, entrevistas con el personal clave y la observación directa de las actividades cotidianas. A continuación, se describen en detalle cada una de estas herramientas y su aplicación en el contexto del proyecto.

### **1.6.1. Revisión Documental**

La revisión documental consistió en el análisis de la información escrita existente dentro del tecnicentro, enfocándose en los documentos que describen los procesos operativos, directrices organizacionales, registros de desempeño y cualquier otro documento relevante. Esta herramienta permitió identificar los procesos que ya estaban documentados, detectar áreas que carecían de directrices claras y evaluar el grado de cumplimiento con las políticas establecidas. Los resultados obtenidos de la revisión documental proporcionaron una base inicial para el análisis de los procesos y permitieron establecer una línea de referencia para la optimización futura.

### **1.6.2. Entrevistas con Personal Clave**

Las entrevistas fueron diseñadas como una herramienta cualitativa para obtener información directa de las personas involucradas en las operaciones del tecnicentro. Se realizaron entrevistas semiestructuradas con gerentes, supervisores y operarios, quienes proporcionaron una visión detallada sobre la eficiencia operativa, las dificultades recurrentes en los procesos y las oportunidades de mejora. Las entrevistas permitieron recopilar información valiosa sobre la percepción interna de los procesos, destacando las principales preocupaciones del personal y sus sugerencias para optimizar el flujo de trabajo.

### **1.6.3. Observación Directa**

La observación directa se utilizó para evaluar de manera práctica la ejecución de los procesos dentro del tecnicentro. A través de la observación no participativa, los investigadores pudieron documentar detalladamente la secuencia de actividades diarias, identificando posibles inconsistencias, cuellos de botella y prácticas ineficientes. La observación incluyó el registro de tiempos de ejecución, interacción entre empleados y clientes, y manejo de recursos, lo que

permitió obtener una visión precisa del estado operativo del tecnicentro. Esta herramienta fue fundamental para contrastar la información obtenida en la revisión documental y las entrevistas, validando la consistencia de los datos recopilados.

#### **1.6.4. Revisión Documental**

Se analizaron documentos internos que incluyen informes operativos, registros históricos de ventas, inventarios y manuales internos existentes, proporcionando una base sólida para evaluar el funcionamiento interno del tecnicentro.

#### **1.6.5. Gráficos Estadísticos:**

Se elaboraron gráficos circulares y de barras para mostrar visualmente la segmentación del mercado automotriz en Cuenca y a nivel nacional, así como la percepción del personal en diferentes aspectos laborales.

### **1.7. Identificación de Problemas**

El análisis situacional permitió detectar problemas específicos que están afectando la eficiencia operativa del tecnicentro. Además, se identificaron diversas oportunidades para optimizar sus procesos internos. A continuación, se presentan de manera detallada los problemas encontrados y las oportunidades de mejora, basadas en la revisión documental, las entrevistas con el personal y la observación directa de las operaciones.

**Tabla 1**  
**Problemas detectados**

<b>Problema detectado</b>	<b>Causa principal</b>	<b>Consecuencia operativa</b>
Inexistencia de procedimientos estandarizados	Ausencia de documentación formal y directrices operativas	Errores, duplicación de tareas, variabilidad en el servicio
Comunicación ineficiente entre áreas	Falta de canales y mecanismos claros de coordinación interna	Descoordinación, retrasos en decisiones, mal uso de recursos
Capacitación deficiente del personal	No existe un programa estructurado de formación interna	Baja adaptación, calidad desigual en la atención
Falta de integración tecnológica	Uso combinado de procesos manuales y digitales sin estandarización	Información fragmentada, baja trazabilidad, decisiones mal fundamentadas

Fuente: Elaboración propia (2025).

## 1.8. Análisis FODA

El análisis FODA permite evaluar de manera integral tanto las características internas del tecnicentro como su entorno competitivo. A continuación, se detalla la evaluación interna y externa basada en las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas identificadas.

**Tabla 2**  
**FODA del Tecnicentro**

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Reconocimiento en el mercado: El tecnicentro cuenta con una sólida reputación en el sector automotriz debido a su experiencia y trayectoria.	Expansión del mercado: La posibilidad de expandirse a nuevas localidades ofrece un potencial significativo de crecimiento.
Personal calificado: El equipo cuenta con conocimientos técnicos por la experiencia con los productos y clientes, lo que permite ofrecer un servicio de calidad.	Avances tecnológicos: La incorporación de nuevas tecnologías en los procesos podría optimizar la gestión y mejorar la eficiencia operativa.
Calidad en los productos: La empresa distribuye productos de marcas reconocidas y confiables, lo que fortalece su posición en el mercado.	Posibilidad de alianzas estratégicas con proveedores: Establecer alianzas con proveedores locales y regionales de insumos y herramientas automotrices podría reducir costos operativos y asegurar un

	abastecimiento constante de productos de calidad.
DEBILIDADES	AMENAZAS
Falta de estandarización de procesos: La ausencia de procedimientos claros genera ineficiencias y errores en las operaciones.	Competencia creciente: El sector automotriz es altamente competitivo, con nuevos actores ingresando constantemente al mercado.
Deficiencia en la comunicación interna: Las barreras en la comunicación entre áreas afectan la coordinación y la efectividad de las operaciones.	Variabilidad en los costos de insumos: Las fluctuaciones en los precios de los insumos pueden afectar la rentabilidad.
Capacitación insuficiente: La falta de un programa de formación estructurado dificulta la adaptación de nuevos empleados y afecta la calidad del servicio.	Cambios en la preferencia del cliente: La demanda del mercado es volátil y puede verse influenciada por nuevas tecnologías y tendencias que cambien las preferencias de los consumidores.

Fuente: Elaboración propia (2025).

## **1.9.Fundamentos teóricos aplicados al caso**

### **1.9.1. Gestión por procesos**

La gestión por procesos es un enfoque organizacional que permite estructurar las actividades de una empresa en torno a los flujos de trabajo que generan valor para el cliente, en lugar de hacerlo según funciones o departamentos aislados. Este enfoque facilita la mejora continua, el control de las operaciones y la eficiencia global del sistema, permitiendo que cada proceso sea analizado, documentado, medido y optimizado de forma sistemática (Gutiérrez & Castañeda, 2020).

Según la norma ISO 9001:2015, un proceso se entiende como un conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, las cuales transforman entradas en salidas, utilizando recursos y controles definidos. La gestión por procesos implica no solo identificar estos flujos, sino también establecer responsables, criterios de medición, puntos de control y mecanismos de mejora (International Organization for Standardization [ISO], 2015).

La aplicación de este enfoque dentro de organizaciones de servicios, como lo es un tecnicentro automotriz, permite alinear las operaciones con las expectativas del cliente, reducir errores, y mejorar la estandarización del servicio ofrecido. En este tipo de empresas, donde existen múltiples actividades que dependen de la coordinación entre áreas técnicas, administrativas y de atención al cliente, la gestión por procesos se convierte en una herramienta clave para aumentar la productividad y asegurar la calidad (Pérez & Aguilar, 2022).

De acuerdo con Vergara y Villalobos (2021), una de las principales ventajas de implementar una gestión por procesos es la posibilidad de visualizar las interacciones entre las actividades de manera integral. Esto permite detectar redundancias, cuellos de botella o

tareas que no agregan valor, lo cual contribuye a una toma de decisiones más efectiva y a la eficiencia operativa.

En el diagnóstico realizado se evidenció la falta de estandarización de procedimientos, la duplicidad de tareas, y la ausencia de control formal sobre varias actividades críticas, especialmente en el área de atención al cliente y servicio técnico. Estos hallazgos confirman la necesidad de implementar una gestión basada en procesos como estrategia para optimizar el desempeño del negocio, facilitar la capacitación del personal, asegurar la calidad del servicio y preparar al tecnocentro para una posible expansión hacia otras sucursales.

### 1.9.2. Definiciones clave

Para establecer un sistema de gestión por procesos coherente, es fundamental delimitar los conceptos que se emplearán en el manual. A continuación, se presentan los términos esenciales:

**Tabla 3**  
***Términos esenciales***

Término	Definición técnica
Proceso	Es un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, que transforman elementos de entrada en resultados. Así lo establece la norma ISO 9001:2015, donde se resalta la importancia de controlar y medir estos flujos para asegurar la calidad y eficacia organizacional (International Organization for Standardization, 2015).
Macroproceso	Se refiere a la agrupación de procesos estratégicos, operativos o de apoyo que abarcan funciones clave dentro de la organización. Según García-Solarte (2009), los macroprocesos permiten integrar la operación a nivel

Término	Definición técnica
	transversal y estratégico, asegurando alineación con los objetivos institucionales.
Procedimiento	Es la forma especificada para llevar a cabo una actividad o proceso. Describe paso a paso el “cómo” de la ejecución operativa, según los lineamientos establecidos por la ISO 9000:2015 (International Organization for Standardization, 2015).
Manual de procesos	Es un documento técnico que describe, organiza y estandariza los procesos de una organización, incluyendo entradas, salidas, responsables, controles y documentación asociada. Para Gutiérrez y Castañeda (2020), este tipo de herramienta permite estructurar las funciones operativas y facilitar la formación del personal.

Fuente: Elaboración propia (2025).

En el caso del tecnicentro analizado, se evidenció que la falta de distinción entre procesos y procedimientos ha provocado confusión en las tareas asignadas, retrabajos y poca claridad en las funciones del personal. Incorporar estas definiciones dentro del manual no solo homogeniza el lenguaje técnico dentro de la organización, sino que permite implementar una estructura operativa más clara, funcional y replicable en futuras sucursales.

### 1.9.3. Modelos aplicables

En esta sección se presentan dos modelos clave utilizados en la gestión de procesos: el Ciclo PHVA y el modelo SIPOC. Ambos serán aplicados directamente en el diseño del manual de macroprocesos del tecnicentro.

**Tabla 4**  
**Modelo PHVA – Ciclo de mejora continua**

Etapa	Descripción técnica	Aplicación en el tecnicentro
Planificar	Definir objetivos, identificar el proceso actual, establecer indicadores y diseñar mejoras necesarias (American Society for Quality, 2021).	Se identifican las necesidades de mejora en atención al cliente y se fijan indicadores de tiempo de espera y satisfacción.
Hacer	Ejecutar las acciones planificadas y documentar los resultados preliminares.	Se aplican las mejoras propuestas de forma piloto y se capacita al personal en los nuevos procedimientos.
Verificar	Evaluar los resultados obtenidos frente a los indicadores establecidos, usando datos cuantitativos.	Se revisa el cumplimiento de tiempos de atención y la percepción del cliente mediante encuestas.
Actuar	Estandarizar los cambios que funcionaron y ajustar los que no, cerrando el ciclo de mejora.	Se incorporan los cambios exitosos al manual del proceso y se capacita nuevamente al equipo para su implementación definitiva.

Fuente: Elaboración propia (2025).

**Tabla 5**  
**Modelo SIPOC**

Elemento	Definición técnica	Aplicación en el tecnicentro
Supplier	Proveedores: quienes entregan los insumos o datos necesarios para ejecutar el proceso.	Personal administrativo, proveedor de repuestos, cliente que entrega información del vehículo.
Input	Entradas: los insumos físicos, informativos o de recursos necesarios para ejecutar el proceso.	Ficha de ingreso, diagnóstico del vehículo, stock de herramientas y repuestos.
Process	Proceso: secuencia de actividades realizadas para transformar las entradas en resultados.	Atención al cliente, diagnóstico mecánico, reparación técnica, facturación.
Output	Salidas: los productos o resultados generados por el proceso.	Vehículo reparado, comprobante de pago, registro digital de atención.
Customer	Cliente: quien recibe los resultados del proceso y evalúa su calidad.	Usuario del servicio (cliente externo), gerente del tecnicentro (cliente interno para control de calidad).

Fuente: Elaboración propia (2025).

Ambos modelos son esenciales para estructurar los procesos de manera sistemática y garantizar que la mejora continua sea sostenible. En el caso del tecnicentro, el PHVA servirá como base para las recomendaciones de mejora, mientras que SIPOC facilitará la documentación visual y ordenada de los procesos vitales del negocio.

#### **1.9.4. Herramientas para documentación de procesos.**

Estas herramientas permiten representar, analizar y estructurar la información de cada proceso, facilitando su comprensión, control y mejora continua.

**Tabla 6**  
**Herramientas técnicas utilizadas en la documentación de procesos**

Herramienta	Descripción técnica	Aplicación en el tecnicentro
Ficha de caracterización	Documento que resume los aspectos clave de un proceso: nombre, propósito, entradas, salidas, responsables, recursos, indicadores y normativa aplicable.	Se utilizará para cada proceso vital identificado, asegurando que esté claramente delimitado y controlado.
Diagrama de flujo (BPMN)	Representación gráfica de la secuencia de actividades de un proceso. Permite identificar puntos de decisión, responsables y flujos alternativos.	Se aplicará para visualizar las tareas de atención al cliente y servicios técnicos, facilitando la capacitación del personal.
Matriz de interacciones	Herramienta que muestra cómo interactúan entre sí los procesos de una organización (entrada, salida o apoyo mutuo).	Permitirá identificar relaciones clave entre procesos administrativos y operativos, y evitar redundancias funcionales.
Mapa de procesos	Esquema visual que agrupa los procesos en estratégicos, clave y de apoyo. Proporciona una visión general del sistema de gestión por procesos.	Ya levantado en este proyecto, se incluirá como marco general del manual para estructurar los macroprocesos del negocio.

Herramienta	Descripción técnica	Aplicación en el tecnicentro
Control de cambios	Registro que documenta las versiones, modificaciones y responsables de la actualización del proceso.	Se implementará para garantizar la trazabilidad del manual y su mejora continua, alineado al ciclo PHVA.

Fuente: Elaboración propia (2025).

Estas herramientas permiten no solo documentar con precisión los procesos existentes, sino también identificar oportunidades de mejora, asegurar la trazabilidad y preparar al tecnicentro para una posible réplica operativa en nuevas sucursales. Su uso sistemático garantiza claridad, eficiencia y sostenibilidad en la gestión.

#### **1.9.5. Indicadores de desempeño (KPI's)**

Los indicadores clave de desempeño, conocidos como KPI's (por sus siglas en inglés: Key Performance Indicators), son herramientas fundamentales para medir la eficiencia y eficacia de los procesos dentro de una organización. Estos indicadores permiten evaluar si los objetivos definidos para cada proceso están siendo cumplidos, proporcionando datos concretos para el análisis, control y mejora continua (Parmenter, 2015).

La norma ISO 9001:2015 establece que toda organización orientada a la calidad debe definir métodos de seguimiento, medición y análisis de los procesos. Los KPI's se estructuran con base en variables como tiempo, costo, calidad, productividad o satisfacción, y deben ser coherentes con los objetivos estratégicos del sistema de gestión (International Organization for Standardization, 2015).

Un sistema de indicadores bien diseñado contribuye a la toma de decisiones basada en evidencia, al establecimiento de metas realistas y a la identificación de desviaciones que pueden corregirse de forma oportuna.

#### **1.9.6. Mejora continua (Kaizen)**

La mejora continua es un principio fundamental en la gestión por procesos. Se refiere a la búsqueda sistemática y constante de oportunidades para optimizar las actividades, reducir desperdicios y aumentar la calidad en los resultados obtenidos. Este enfoque permite a las organizaciones adaptarse de forma ágil a los cambios del entorno y sostener su competitividad en el tiempo (Project Management Institute, 2023).

El término *Kaizen*, de origen japonés, significa literalmente “cambio para mejorar”. Este concepto plantea que los avances sostenibles no requieren de grandes transformaciones inmediatas, sino de mejoras pequeñas, progresivas y permanentes. Según Imai (2012), el Kaizen no solo es una técnica de gestión, sino una filosofía organizacional que involucra a todos los niveles jerárquicos y fomenta la participación activa del personal.

Integrar la mejora continua en un sistema de gestión de procesos implica establecer mecanismos de retroalimentación, evaluación periódica de resultados, revisión de procedimientos, y una cultura organizacional abierta al cambio. Este principio se articula directamente con herramientas como el ciclo PHVA, los indicadores de desempeño (KPI's), y los sistemas de control documentado.

#### **1.10. Conclusiones del capítulo**

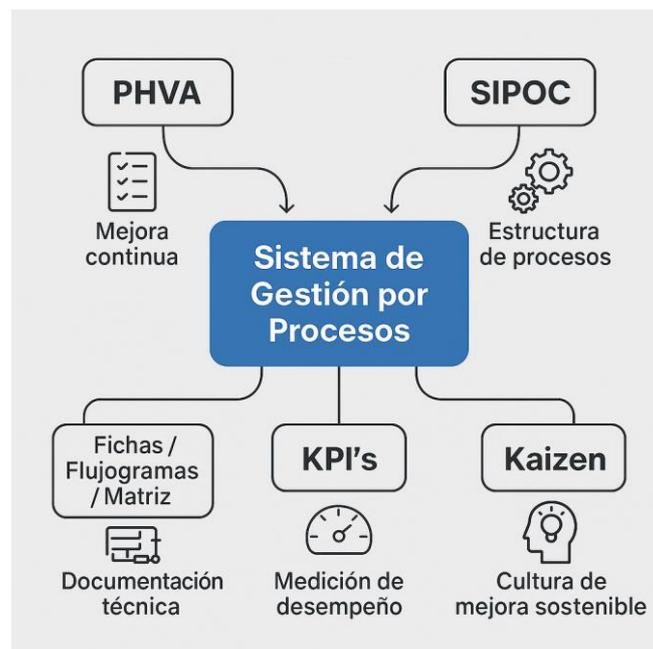
El presente capítulo permitió realizar un diagnóstico integral de la situación actual del tecnicentro, identificando debilidades en la estructura organizacional, la documentación de procesos y la estandarización de las actividades operativas. A través del análisis situacional,

se evidenció la ausencia de herramientas de control, indicadores de desempeño y procedimientos claramente definidos, lo que repercute en la eficiencia del servicio, la formación del personal y la experiencia del cliente.

Frente a esta realidad, se introdujeron los fundamentos teóricos que sustentan el diseño de un sistema de gestión por procesos, incluyendo modelos reconocidos como PHVA y SIPOC, así como herramientas técnicas de documentación y evaluación. Estas bases permitirán estructurar, medir y mejorar los procesos clave del tecnicentro, bajo una lógica de mejora continua y orientada a resultados.

La articulación entre el diagnóstico y los referentes conceptuales presentados establece el marco necesario para desarrollar, en los siguientes capítulos, la propuesta de un manual de macroprocesos sólido, técnico y aplicable, que responda a las necesidades actuales del negocio y facilite su crecimiento sostenible.

**Figura 3 Resumen del Capítulo**



Fuente: Elaboración propia (2025)

## 2. Capítulo II: Diagnóstico Organizacional y Documentación de Macroprocesos

### 2.1. Definición de la Estructura Organizacional

#### 2.1.1. Identificación y Definición de la Estructura Organizacional

La estructura organizacional constituye un componente esencial para el correcto funcionamiento de cualquier organización, ya que permite delimitar funciones, establecer relaciones jerárquicas claras y garantizar la coordinación efectiva entre las áreas. En el caso del tecnicentro analizado, esta estructura no se encontraba formalmente definida al inicio del estudio; sin embargo, existía un conocimiento tácito por parte del personal respecto a los roles y responsabilidades individuales y grupales.

El proceso de identificación de la estructura organizacional se desarrolló mediante una combinación de observación directa, revisión de documentos informales y la aplicación de entrevistas semiestructuradas dirigidas a actores clave dentro de la organización, entre ellos:

- Gerente administrativo-financiero
- Jefe del tecnicentro
- Asesores comerciales
- Técnicos de servicio
- Coordinadora comercial

Estas entrevistas permitieron recopilar información relevante sobre la distribución de tareas, relaciones jerárquicas funcionales, canales de comunicación y mecanismos informales de toma de decisiones. A partir del análisis de esta información, se evidenció la existencia de una estructura organizacional funcional, aunque no formalizada, que respondía principalmente a la experiencia de los colaboradores y a las necesidades operativas del día a día.

Como resultado, se definió una **estructura organizacional formal dividida en tres niveles jerárquicos**, conforme a las funciones estratégicas, operativas y de apoyo identificadas:

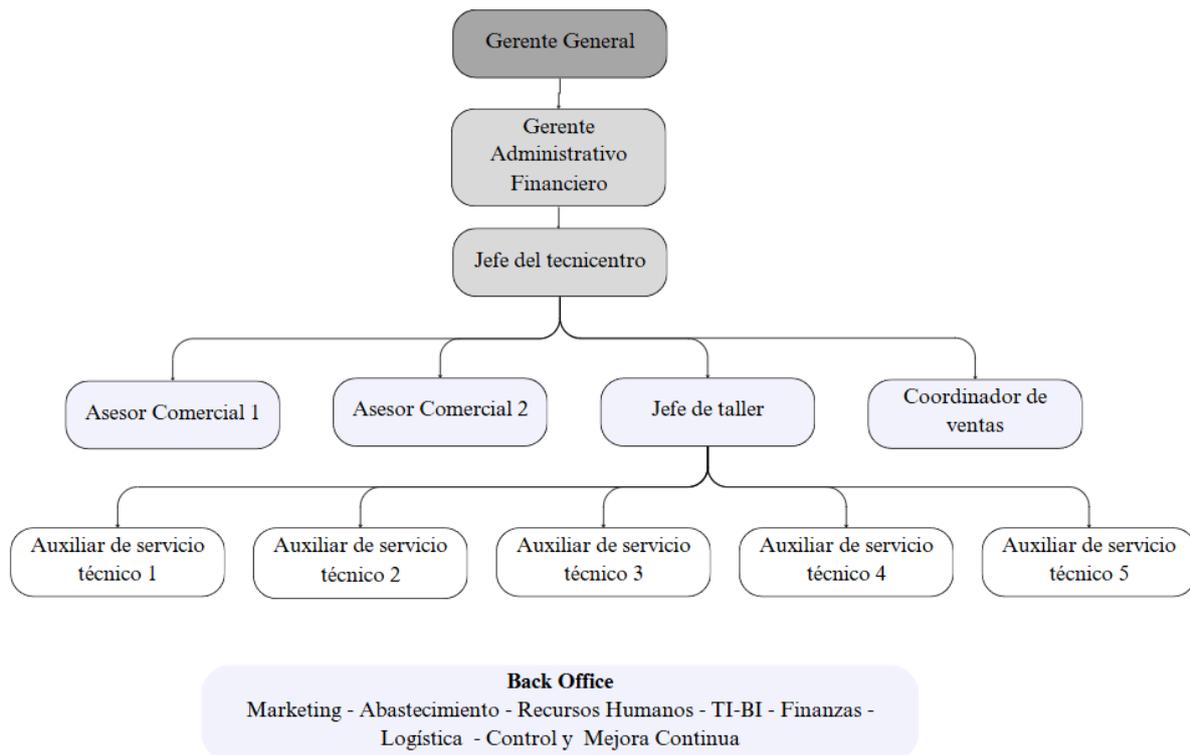
- **Alta Dirección:** Nivel responsable de la gestión estratégica, toma de decisiones corporativas y supervisión general del negocio. Está conformado por el gerente general y los directivos, quienes establecen políticas, visión y lineamientos estratégicos.
- **Áreas Operativas Clave:** Integradas por el personal que ejecuta los servicios técnicos y comerciales. Incluye a técnicos de servicio y asesores comerciales, responsables de la atención directa al cliente y la ejecución de los servicios ofertados por el tecnocentro.
- **Áreas de Apoyo:** Agrupa a los departamentos encargados de brindar soporte a las operaciones. Incluye áreas como finanzas, marketing y compras, cuya función es facilitar los recursos, herramientas y estrategias necesarias para el funcionamiento óptimo del negocio.

Esta clasificación permitió construir una base sólida para el diseño del organigrama, la definición de macroprocesos y la posterior documentación de procedimientos operativos.

### **2.1.2. Organigrama Actualizado**

Con base en la información recopilada, se diseñó un organigrama que refleja las relaciones jerárquicas, funcionales y de apoyo entre los distintos actores de la organización. Este organigrama permite visualizar con claridad los flujos de autoridad y comunicación, y constituye una herramienta clave para la posterior documentación de procesos y asignación de responsabilidades.

**Figura 4 Organigrama del Tecnicentro**



*Fuente: Elaboración propia*

## **2.2. Identificación y Clasificación de los Macroprocesos**

Una vez definida la estructura organizacional, se procedió a identificar y clasificar los macroprocesos clave de la empresa. Esta etapa resulta fundamental para comprender el funcionamiento integral del tecnicentro, ya que permite mapear sus operaciones, visualizar cómo se generan los servicios y detectar oportunidades de mejora mediante la estandarización de procedimientos.

La metodología empleada se basó en principios de gestión por procesos y buenas prácticas documentadas por la norma ISO 9001:2015. Para ello, se emplearon entrevistas, observación directa y reuniones con personal clave, a fin de levantar información precisa sobre los flujos de trabajo, las interacciones entre áreas y los resultados generados.

### 2.2.1. Proceso de identificación y clasificación de macroprocesos

El proceso se desarrolló siguiendo un enfoque funcional, clasificando los macroprocesos en tres grandes categorías, de acuerdo con su naturaleza y aporte a los objetivos estratégicos del tecnicentro:

#### a) Procesos Estratégicos

Son aquellos orientados a la planificación y toma de decisiones de alto nivel. Están directamente ligados al direccionamiento estratégico de la empresa y al cumplimiento de su misión y visión institucional. Se identificaron dos procesos estratégicos clave:

- **Alta Dirección y Gestión Estratégica:** Incluye actividades como la formulación de objetivos, la planificación a mediano y largo plazo, el análisis del entorno y la toma de decisiones directivas. Es liderado por el gerente general.
- **Gestión del Talento Humano:** Proceso transversal enfocado en la selección, contratación, inducción, capacitación, desarrollo y retención del personal técnico y administrativo. Este proceso incide directamente en la calidad del servicio y la motivación del equipo.

#### b) Procesos Clave (Operativos)

Estos procesos se consideran el núcleo del negocio, ya que están directamente vinculados con la generación del servicio y la satisfacción del cliente. Representan el "core" operativo del tecnicentro. Se identificaron tres procesos clave:

- **Abastecimiento y Logística:** Abarca la planificación de compras, recepción de productos, almacenamiento de repuestos e insumos, control de inventarios y distribución interna hacia las áreas de servicio.
- **Ventas:** Incluye actividades como atención al cliente, asesoría técnica, generación de órdenes de trabajo, venta de servicios, seguimiento postventa y fidelización.
- **Control de Mejora Continua:** Proceso sistemático que vela por la revisión y optimización de todos los procesos. Involucra la recolección de datos, el análisis de

indicadores de desempeño, las auditorías internas y la implementación de acciones correctivas y preventivas.

### **c) Procesos de Apoyo**

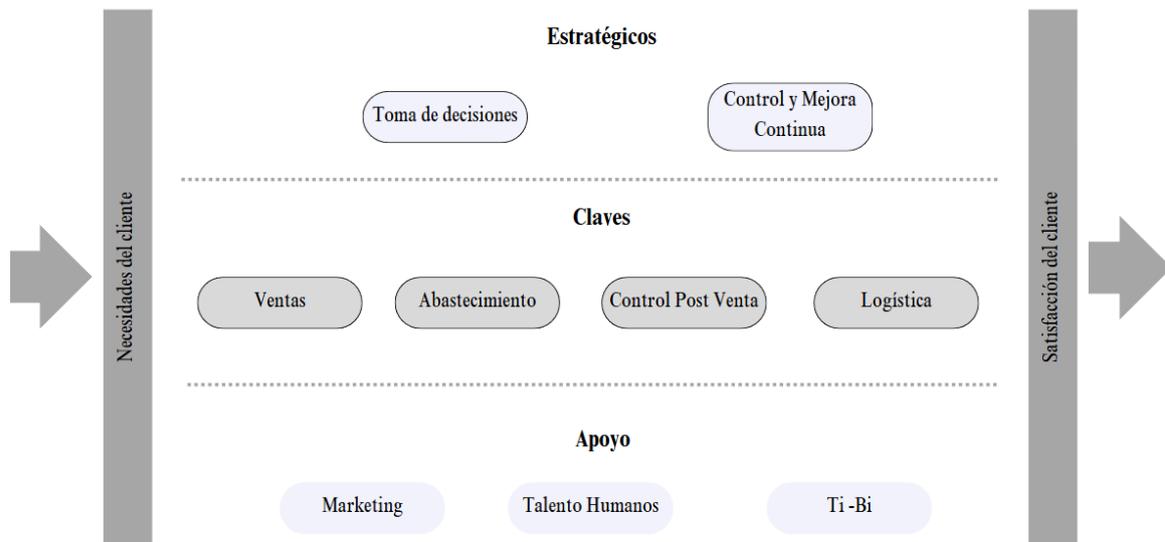
Son procesos que no generan valor directamente para el cliente externo, pero son imprescindibles para el funcionamiento eficiente de la organización. Su rol es brindar soporte técnico, financiero, administrativo y logístico a los procesos estratégicos y operativos. Los principales procesos de apoyo identificados son:

- **Gestión de Compras y Marketing:** Incluye la relación con proveedores, la adquisición de insumos no productivos, la gestión de la marca, la promoción de servicios y la ejecución de campañas publicitarias.
- **Gestión Financiera:** Engloba las funciones de facturación, control de ingresos y egresos, elaboración de presupuestos, contabilidad interna, pagos a proveedores y análisis de viabilidad financiera.

#### **2.2.2. Representación gráfica del mapa de macroprocesos**

Con base en esta clasificación, se construyó el **Mapa de Macroprocesos del Tecnicentro**, que permite visualizar de manera integrada cómo interactúan los distintos tipos de procesos dentro de la organización, desde la estrategia hasta la entrega del servicio.

**Figura 5 Mapa de procesos del tecnicentro**



*Fuente: Elaboración propia*

### **2.3. Aplicación de herramientas para el levantamiento de información de procesos**

La identificación precisa de los procesos organizacionales en el tecnicentro requirió la aplicación de herramientas metodológicas que permitieran obtener información clara, verificable y representativa de la operación real. Esta fase del estudio se enfocó en el levantamiento de datos primarios directamente desde el entorno de trabajo, con el objetivo de estructurar el conocimiento tácito de los colaboradores, visibilizar el funcionamiento interno y sentar las bases para la posterior documentación de procesos.

La selección de herramientas respondió a un enfoque práctico y progresivo, privilegiando aquellas que permitieran combinar el criterio técnico con la participación activa del equipo. Las herramientas se aplicaron en orden lógico y complementario, de modo que cada una aportará una capa de comprensión adicional sobre el comportamiento de los procesos.

A diferencia del Capítulo I, donde se abordaron los fundamentos teóricos de cada herramienta, en esta sección se describe su aplicación contextualizada y orientada al diagnóstico.

### 2.3.1. Entrevistas semiestructuradas a actores clave

Las entrevistas fueron el punto de partida para el levantamiento de procesos, ya que permitieron acceder a la experiencia y conocimiento de los colaboradores que ejecutan o supervisan las actividades diariamente. Se seleccionaron perfiles estratégicos de diversas áreas —gerencia, asesoría comercial, operaciones técnicas y coordinación administrativa— con el fin de obtener una visión integral.

Las entrevistas fueron de tipo semiestructurado, es decir, contaron con una guía de preguntas abiertas, pero con posibilidad de adaptar el orden y contenido según el contexto. Este formato permitió:

- Identificar actividades no documentadas.
- Reconocer flujos de trabajo informales o no estandarizados.
- Conocer los principales desafíos operativos.
- Detectar áreas con necesidad de mejora o automatización.
- Reconstruir procesos tal como se ejecutan en la práctica.

#### **Preguntas orientadoras aplicadas:**

- ¿Cuáles son las tareas más críticas de su función?
- ¿Cómo interactúa su área con otras dentro del tecnicentro?
- ¿Qué procesos considera poco eficientes o repetitivos?
- ¿Cuáles son las entradas y salidas principales de su trabajo?
- ¿Qué herramientas o formatos utiliza diariamente?
- ¿Qué cambiaría para mejorar el servicio al cliente?

El resultado de las entrevistas fue clave para levantar un panorama amplio del funcionamiento operativo, tanto desde la visión gerencial como desde la ejecución directa.

### 2.3.2. Observación directa en entornos reales de trabajo

De forma complementaria a las entrevistas, se realizó observación directa en distintas áreas del tecnocentro, con énfasis en la zona técnica, recepción de clientes, área de atención comercial y almacén. Esta técnica buscó validar la información declarada por los colaboradores y detectar elementos no visibles en los discursos.

Durante la observación se documentaron situaciones como:

- Actividades que dependían de la memoria o experiencia del colaborador.
- Falta de estandarización en registros y control de tiempos.
- Tareas manuales duplicadas en distintas áreas.
- Esperas innecesarias entre un proceso y otro (cuellos de botella).
- Ausencia de criterios comunes para priorización de órdenes de trabajo.

Este ejercicio permitió contrastar la operación formalmente esperada con la ejecución real en campo, detectando discrepancias, ineficiencias y oportunidades para formalización.

### 2.3.3. Aplicación preliminar de la herramienta SIPOC

Con la información recopilada en las entrevistas y observación, se procedió a aplicar la herramienta SIPOC de manera preliminar, con el objetivo de estructurar los procesos desde una mirada global y esquemática. Esta técnica permitió representar, para cada proceso identificado:

- Los **proveedores** (internos o externos) de los recursos necesarios.
- Las **entradas** requeridas para iniciar el proceso.
- La secuencia resumida de **actividades principales**.
- Las **salidas** generadas como resultado del proceso.
- Los **clientes** (usuarios internos o clientes finales) que reciben el producto o servicio resultante.

La elaboración de los SIPOC se realizó en talleres breves de validación con los responsables de proceso, quienes confirmaron la pertinencia de los elementos y sugirieron ajustes sobre nomenclatura, flujos o roles.

Esta herramienta fue especialmente útil para visualizar las conexiones interdepartamentales, identificar dependencias operativas y preparar la documentación formal que será detallada en el siguiente capítulo.

#### **2.3.4. Diagramas de flujo preliminares**

Luego de identificar las principales actividades de cada proceso, se procedió a representar gráficamente su secuencia lógica a través de diagramas de flujo preliminares. Estos flujogramas permitieron:

- Visualizar el paso a paso operativo desde el inicio hasta la entrega final del servicio.
- Detectar actividades redundantes, superpuestas o sin valor agregado.
- Identificar puntos críticos de decisión y bifurcaciones.
- Analizar rutas alternativas o atajos operativos informales.

Los flujogramas fueron desarrollados utilizando simbología estándar y validados con los responsables de cada área. Esta representación facilitó la comprensión transversal de los procesos y será la base para los diagramas oficiales que formarán parte del manual de procesos.

#### **2.3.5. Fichas de caracterización en desarrollo**

Como último paso de esta fase, se inició el llenado de **fichas de caracterización** para cada macroproceso identificado. Se utilizó un formato propio adaptado al contexto del tecnicentro.

Las fichas fueron estructuradas con campos definidos para:

- Nombre, código y objetivo del proceso.
- Alcance y capacidad operativa.
- Entradas, salidas, responsables y recursos.

- Normativa interna o externa aplicable.
- Indicadores clave de desempeño (KPI).
- Puntos de control y posibles riesgos operativos.

En esta etapa, las fichas no estaban concluidas ni validadas completamente, pero funcionaron como matriz de recolección de datos para la posterior estandarización en el Capítulo III. Su elaboración fue progresiva y participativa, incorporando retroalimentación de los actores involucrados.

#### **2.4. Validación de los macroprocesos y retroalimentación del equipo directivo**

Una vez culminada la fase de levantamiento preliminar de información —a través de entrevistas, observación directa y herramientas como SIPOC y flujogramas— se procedió a validar los hallazgos con el equipo directivo del tecnicentro. Esta etapa fue fundamental para asegurar que la información recopilada reflejara fielmente la dinámica operativa real de la organización y que la clasificación y delimitación de procesos estuviera alineada con los objetivos estratégicos del negocio.

La validación se llevó a cabo mediante una **reunión estructurada** en la que participaron representantes de la gerencia general, jefatura técnica, coordinación comercial y asesoría financiera. El objetivo principal fue someter a revisión los procesos identificados y obtener retroalimentación respecto a su coherencia, alcance y aplicabilidad.

##### **2.4.1. Desarrollo de la reunión de validación**

Durante la sesión, se presentó de manera ordenada el avance del diagnóstico, incluyendo:

- El **organigrama actualizado**, construido con base en el levantamiento de roles y relaciones funcionales.
- El **mapa de macroprocesos** clasificado en procesos estratégicos, operativos clave y de apoyo.
- Ejemplos de **SIPOC preliminares** de algunos procesos críticos.

- Diagramas de flujo iniciales que mostraban la secuencia de actividades según el levantamiento.
- Formatos de **fichas de caracterización** en proceso de llenado.

La reunión fue guiada para un mayor entendimiento de las partes, se explicó el propósito de cada herramienta y los beneficios de su posterior estandarización. Se promovió una dinámica participativa que permitió a los asistentes expresar observaciones, identificar omisiones, proponer mejoras y validar o ajustar algunos elementos.

#### 2.4.2. Observaciones y ajustes propuestos

Como resultado de la revisión conjunta, se registraron los siguientes comentarios y recomendaciones por parte del equipo directivo:

**Tabla 7**  
**Registro de Validación**

<b>Punto observado</b>	<b>Acción propuesta</b>
Algunas actividades estaban asignadas a más de un proceso	Se redefinieron los límites del proceso para evitar superposición.
Ciertos responsables no coincidían con la práctica real	Se ajustaron los responsables según la estructura jerárquica actual.
Se identificaron procesos transversales no mapeados inicialmente	Se incorporaron como procesos de apoyo, como “Soporte técnico interno”.
Los flujogramas no reflejaban tiempos reales de ejecución	Se incluyeron tiempos estimados por actividad para mayor precisión.
Necesidad de incluir puntos de control por etapas críticas	Se sugirió añadir validaciones internas en fases de recepción y entrega.

Fuente: Elaboración propia.

### 2.4.3. Aprobación y próximos pasos

Tras discutir las observaciones, se establecieron acuerdos concretos:

- Aprobación del **organigrama funcional** propuesto.
- Validación del **mapa de macroprocesos** como estructura base para el manual.
- Solicitud de ajustes menores en los flujogramas y fichas antes de la documentación final.
- Confirmación del compromiso del equipo para participar en la validación final de las fichas documentadas.

Se dejó constancia de estos acuerdos en un acta interna firmada por los participantes y se planificó una nueva reunión para la presentación oficial del manual de procesos en la siguiente fase del proyecto.

### 2.4.4. Síntesis de la reunión de validación

**Tabla 8**  
*Estructura de la validación*

<b>Punto de la reunión</b>	<b>Descripción</b>
Introducción	Presentación de objetivos de la reunión y metodología aplicada.
Presentación de macroprocesos	Exposición del mapa general y de las herramientas de diagnóstico aplicadas.
Revisión y retroalimentación	Discusión abierta sobre hallazgos, clasificación y representación de procesos.
Ajustes propuestos	Cambios sugeridos por el equipo para mejorar la precisión del levantamiento.

<b>Punto de la reunión</b>	<b>Descripción</b>
Aprobación y planificación futura	Validación de avances y definición de siguientes pasos hacia la estandarización.

*Fuente: Elaboración propia*

La validación con el equipo directivo fue un paso clave para garantizar la fiabilidad del diagnóstico y asegurar el compromiso organizacional con la mejora continua. La retroalimentación obtenida permitió refinar los procesos identificados, corregir inconsistencias menores y confirmar la alineación de los macroprocesos con los objetivos estratégicos del tecnicentro. Este ejercicio participativo fortalece el sentido de pertenencia del equipo y genera las condiciones necesarias para una implementación exitosa del sistema de gestión por procesos que se desarrollará en el capítulo siguiente.

## **2.5. Conclusión del Capítulo II**

El presente capítulo permitió desarrollar un diagnóstico organizacional profundo del tecnicentro, centrado en la identificación de su estructura jerárquica y el levantamiento de los macroprocesos clave que conforman su funcionamiento. A través de entrevistas semiestructuradas, observación directa y la aplicación de herramientas metodológicas como SIPOC, flujogramas y fichas de caracterización, se logró visibilizar la forma en que se ejecutan los procesos en la práctica, superando las limitaciones de documentación previa.

La estructuración del organigrama y la clasificación de procesos en estratégicos, operativos y de apoyo facilitaron una comprensión global de la organización y sus dinámicas internas. Este ejercicio no solo permitió detectar áreas críticas, duplicidades de funciones y cuellos de botella, sino también valorar las fortalezas operativas y el conocimiento empírico del equipo humano.

La validación participativa de los hallazgos con el equipo directivo fue fundamental para asegurar la fidelidad del diagnóstico, así como para fomentar el compromiso con la mejora

continua. Las observaciones aportadas en dicha instancia enriquecieron el diseño preliminar de los procesos y consolidaron la base sobre la cual se construirá el manual de procesos en el siguiente capítulo.

En síntesis, el Capítulo II representa el puente entre la teoría expuesta en el marco conceptual y la práctica organizacional del tecnicentro. La información levantada y validada servirá como insumo principal para el desarrollo estructurado y estandarizado de los procesos, conforme a los principios de la gestión por procesos y la mejora continua que se aplicarán en el Capítulo III.

### 3. Capítulo III: Diseño y desarrollo del manual de macroprocesos para el tecnicentro

#### 3.1. Selección del Proceso Vital a Documentar

La selección del proceso “Ventas y Atención al Cliente” como objeto de estudio y documentación responde a un análisis técnico, estratégico y contextual de la operación del tecnicentro. Esta elección se realizó en función de su impacto directo en los resultados económicos, su papel como punto de contacto entre el cliente y la empresa, y la posibilidad concreta de mejora mediante herramientas de gestión por procesos.

Según lo establece la norma ISO 9001:2015, todo sistema de gestión de calidad debe centrarse en los procesos que afectan directamente la satisfacción del cliente y la calidad del producto o servicio. En concordancia con ello, y considerando los principios metodológicos de la gestión por procesos (Harrington, 1997; Rummler y Brache, 2013), se aplicaron los siguientes criterios de priorización para definir el proceso vital a documentar:

**Tabla 9**  
*Criterios de priorización*

<b>Criterio de priorización</b>	<b>Justificación aplicada al tecnicentro</b>	<b>Valor estratégico</b>
Frecuencia de ejecución	Es el proceso más repetitivo y cotidiano en la operación.	Alto
Impacto en el cliente	Es el punto de entrada a la experiencia del servicio.	Muy alto
Grado de interdependencia con otros procesos	Se conecta con SAP, facturación, bodega y servicio técnico.	Muy alto
Grado de estandarización actual	Presenta alta variabilidad y falta de formalización.	Bajo

Potencial de mejora identificado	Existen oportunidades reales de automatización y digitalización.	Muy alto
----------------------------------	--	----------

A partir de este análisis, se definió de manera técnica que el proceso prioritario para ser documentado y mejorado era **Ventas y Atención al Cliente**, debido a su condición de "columna vertebral" de la operación comercial del tecnicentro. Esta decisión fue posteriormente validada por la alta dirección, quienes reconocieron el valor estratégico de este proceso tanto para el presente como para la proyección de crecimiento hacia nuevas sucursales. En consecuencia, la documentación del proceso se propuso no solo como un ejercicio académico, sino como una herramienta práctica y aplicable para lograr:

- Trazabilidad en cada paso comercial.
- Reducción de tiempos operativos.
- Mejora de la satisfacción del cliente.
- Toma de decisiones basada en indicadores.
- Replicabilidad del modelo en nuevos puntos de atención.

A continuación, se detallan los elementos técnicos que sustentan esta documentación, desarrollados mediante herramientas profesionales de gestión por procesos

### **3.2. Documentación del Proceso**

La documentación del proceso se llevó a cabo con base en metodologías reconocidas de gestión por procesos, aplicando herramientas como la ficha de caracterización, matriz SIPOC, diagramas de flujo BPMN, políticas operativas e indicadores de gestión. Cada uno de estos componentes fue diseñado con el fin de garantizar claridad, trazabilidad y utilidad práctica para el tecnicentro.

### 3.2.1. Ficha de Caracterización del Proceso

La ficha de caracterización es una herramienta fundamental para definir los elementos estructurales del proceso. En ella se establecen claramente los objetivos, el alcance, los responsables, entradas, salidas, riesgos y controles asociados. A continuación, se presenta la ficha desarrollada para el proceso "Ventas y Atención al Cliente":

#### Análisis técnico de la ficha:

- El **objetivo** del proceso se alinea directamente con la misión del tecnicentro: brindar un servicio eficiente y de alta calidad al cliente.
- El **alcance** está claramente definido desde el primer contacto hasta la entrega y facturación, lo que facilita la delimitación de responsabilidades.
- Se identifican **riesgos reales**, como errores en la cotización y falta de stock, que justifican las mejoras propuestas en el capítulo siguiente.
- Las **oportunidades de mejora** están conectadas con acciones concretas, como la digitalización de firmas, integración con SAP y fidelización de clientes.
- Se reconocen distintos tipos de clientes, lo que permite segmentar el proceso y sus indicadores.

**Tabla 10**  
*Ficha de Caracterización del proceso de Ventas y atención al cliente*

FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS		
	<b>EMPRESA:</b>	Tecnicentro
	<b>PROCESO:</b>	Ventas y atención al cliente
	<b>CÓDIGO:</b>	VNT-001
	<b>VERSIÓN</b>	1.0
<b>PROVEEDORES:</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>ALCANCE</b>

	Garantizar una atención eficiente y mejorar la experiencia del cliente en la compra de productos y servicios del tecnicentro.	<b>Desde:</b> Atención inicial del cliente <b>Hasta:</b> Facturación y entrega del producto/servicio.	
<b>INSUMOS:</b>	<b>RESPONSABLE:</b>	<b>PRODUCTOS (RESULTADOS):</b>	
Solicitud del cliente Precios en SAP Inventario disponible	Asesor de ventas Coordinador de ventas Técnico mecánico	Cotización emitida Orden de venta generada Servicio realizado	
<b>CONTROLES:</b>	<b>RIESGOS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>CLIENTES:</b>
Uso de SAP para verificar precios y stock	Errores en la cotización	Implementar digitalización de firma de	Particulares
Validación de stock antes de la venta	Falta de stock	Fidelización de clientes	Empresas
Checklist de servicios	Errores en el sistema	Integración de sistemas	Flotas corporativas
<b>INDICADORES:</b>			
<b>NOMBRE</b>	<b>FÓRMULA</b>	<b>META</b>	<b>FRECUENCIA</b>
Tiempo promedio de Venta	(Tiempo total del proceso / No de ventas)	≤ 15 min	Mensual

Nivel de satisfacción	(Encuestas positivas / Total encuestas) * 100	$\geq 90\%$	Trimestral
Tasa de conversión de ventas	(Ventas cerradas / Cotizaciones emitidas) * 100	$\geq 70\%$	Mensual

Fuente: Elaboración propia.

Esta ficha sirve como punto de partida para el diseño del manual y como referencia para futuras auditorías internas o certificaciones de calidad.

En la siguiente sección se desarrolla la matriz SIPOC como herramienta complementaria para comprender de forma sistémica las entradas, actividades y resultados del proceso.

### 3.2.2. Matriz SIPOC

Como se indicó en el Capítulo II, se realizó el levantamiento de la Matriz SIPOC para el proceso de Ventas y atención al cliente. Como se describe en el

**(Anexo 1).**

#### **Análisis técnico de la matriz SIPOC:**

- El cliente es identificado como actor central tanto en la provisión de entradas como en la recepción de resultados.
- Se observa una fuerte dependencia del sistema SAP como repositorio de información crítica, lo que implica la necesidad de integridad en sus datos.
- La diversidad de salidas del proceso (cotización, OT, servicio, factura, etc.) muestra la complejidad de la operación y la necesidad de estandarización.
- La participación simultánea de múltiples áreas como ventas, bodega, facturación y coordinación refuerza la importancia de clarificar roles y responsabilidades para evitar errores y retrasos.

El SIPOC evidencia claramente que el proceso no puede entenderse como una función aislada del área comercial, sino como un flujo transversal que exige coordinación efectiva y comunicación entre distintas unidades organizativas. Esta comprensión fue clave para definir las acciones de mejora detalladas en el apartado 4.4.

### **3.2.3. Diagramas de Flujo BPMN**

Con el objetivo de representar de manera visual y estandarizada la secuencia de actividades del proceso, se elaboraron diagramas de flujo en notación BPMN (Business Process Model and Notation). Esta metodología es ampliamente utilizada en gestión de procesos por su claridad, lógica estructural y compatibilidad con herramientas de automatización (OMG, 2022).

Se desarrollaron tres diagramas principales:

- Diagramas de flujo de subprocessos de ventas  
(Anexo 2).
- Subproceso Generar OT  
(Anexo 3).
- Subproceso SRV  
(Anexo 4).

#### **Análisis técnico de los diagramas:**

- Se evidenció redundancia en tareas relacionadas con la verificación de stock.
- Se identificó un punto crítico en la transición entre cotización y generación de OT, donde frecuentemente se generan errores por digitación manual.
- El proceso actual presenta bifurcaciones no documentadas que varían según el tipo de cliente (retail, flota o crédito), lo que obliga a incluir variantes operativas.

A partir del análisis de estos diagramas, se identificaron mejoras específicas que se integran en el apartado 4.4, relacionadas con automatización, digitalización y control de calidad operativa.

En la siguiente sección se documentan las políticas específicas del proceso, necesarias para garantizar su correcta ejecución y estandarización organizacional.

### 3.2.4. Políticas del Proceso

Como parte de la formalización del proceso documentado, se establecieron políticas operativas específicas orientadas a garantizar el cumplimiento de estándares, la trazabilidad de las actividades y la alineación con los objetivos estratégicos de calidad y servicio del tecnicentro. Estas políticas se definen con base en principios de buenas prácticas operativas y en concordancia con lo estipulado por el enfoque de gestión por procesos en sistemas de calidad (ISO 9001:2015).

Las políticas establecidas para el proceso de Ventas y Atención al Cliente son las siguientes:

**Tabla 11**  
*Políticas del Tecnicentro*

Nº	Política Operativa	Justificación	Área Responsable
1	Verificación obligatoria de stock antes de emitir cotizaciones	Evita promesas de venta sin inventario	Bodega / Asesor de Ventas
2	Uso exclusivo de SAP para cotización, OT y facturación	Garantiza trazabilidad y control documental	Comercial / Coordinación Administrativa
3	Aplicación de descuentos únicamente con validación del coordinador	Protege la rentabilidad y evita errores en precios	Asesor de Ventas / Coordinador

4	Uso obligatorio del checklist técnico antes de cierre de venta de servicio	Asegura cumplimiento técnico y estandarización operativa	Técnicos de Taller
5	Registro de la firma del cliente al momento de la entrega del producto/servicio	Respalda conformidad y facilita auditorías internas	Asesor de Ventas

*Fuente: Elaboración propia.*

Estas políticas se encuentran recogidas y explicadas dentro del manual del proceso, y su cumplimiento es de carácter obligatorio para todos los colaboradores involucrados. Además, se prevé su revisión periódica y actualización según los resultados obtenidos en el análisis de indicadores y auditorías internas.

La implementación de políticas claras permite no solo reducir la variabilidad, sino también fomentar una cultura organizacional basada en la estandarización y mejora continua (Deming, 1986).

### **3.2.5. Indicadores de Gestión**

Los indicadores de gestión son herramientas clave para monitorear el desempeño de los procesos, facilitar la toma de decisiones basadas en evidencia y asegurar la mejora continua. En el marco del proceso “Ventas y Atención al Cliente”, se definieron indicadores estratégicos alineados con los objetivos de eficiencia, calidad del servicio y productividad comercial.

A continuación, se presentan los principales indicadores implementados, detallando sus características técnicas en formato tabular:

#### **Análisis técnico:**

- El **VNT-IND-001** permite identificar cuellos de botella operativos y oportunidades de mejora en la gestión del tiempo.

- El **VNT-IND-002** brinda información clave para la toma de decisiones sobre mejoras en el trato al cliente, procedimientos o capacitación del personal.
- El **VNT-IND-003** es un indicador directo de la efectividad comercial, útil para ajustar estrategias de venta, precios y abordaje al cliente.

Cada indicador cuenta con un responsable asignado, una frecuencia clara de medición y una meta cuantitativa que permite su semaforización y seguimiento. Estos KPIs se encuentran integrados en el sistema de monitoreo interno del tecnicentro y son revisados periódicamente en reuniones de control de gestión.

(Anexo 5)

La definición e implementación de estos indicadores se alinean con las directrices del Instituto Nacional de Normalización (INEN) sobre sistemas de medición de desempeño y con los criterios de evaluación definidos por la norma ISO 9001:2015 para el aseguramiento de la calidad basada en datos objetivos.

### **3.3. Creación del Manual de Macroprocesos**

La elaboración del Manual del Macroproceso "Ventas y Atención al Cliente" fue el resultado de un trabajo colaborativo, meticuloso y profundamente alineado con las realidades operativas del tecnicentro. Más allá de constituir un simple compendio documental, este manual nace como una respuesta estratégica y práctica a las necesidades reales de orden, eficiencia y crecimiento de la empresa. Su construcción se fundamentó en todo el levantamiento técnico previo y fue concebido bajo los lineamientos de mejora continua.

#### **3.3.1. Estructura del Manual**

Uno de los principales objetivos fue lograr que el manual fuera comprensible, accesible y funcional para todos los colaboradores. Para ello, se diseñó una estructura clara, secuencial y

amigable, que permita no solo su consulta, sino también su aplicación práctica en el día a día.

A continuación, se detalla su contenido:

1. **Portada institucional:** Contiene los datos esenciales de identificación del proceso (nombre, código, versión, fecha y responsable).
2. **Tabla de contenido:** Generada automáticamente para facilitar la navegación interna.
3. **Objetivo del proceso:** Explica, en lenguaje sencillo pero preciso, el propósito fundamental de este macroproceso dentro del funcionamiento global de la empresa.
4. **Alcance:** Delimita desde qué momento se inicia la atención al cliente y hasta qué punto culmina, especificando las áreas involucradas.
5. **Ficha de caracterización:** Resume entradas, salidas, responsables, riesgos, controles y oportunidades de mejora, adaptadas a la realidad del tecnicentro.
6. **Matriz SIPOC:** Ayuda a visualizar cómo interactúan proveedores, insumos, actividades y resultados.
7. **Diagramas BPMN:** Ilustran gráficamente los pasos del proceso y sus subprocesos, permitiendo detectar cuellos de botella y redundancias.
8. **Políticas operativas:** Reglas claras que garantizan orden, coherencia y cumplimiento.
9. **Indicadores de gestión:** Métricas específicas para evaluar el desempeño del proceso en tiempo real.
10. **Normativa aplicable:** Incluye regulaciones internas, disposiciones legales vigentes y normas de calidad.
11. **Glosario de términos clave:** Aclara conceptos técnicos o abreviaciones usadas en el documento.
12. **Anexos:** Contiene formatos, formularios, ejemplos de documentos y otros recursos complementarios.

Revisar Manual del Proceso de Ventas y Atención al cliente.

*(Anexo 6),*

### 3.3.2. Validación Técnica y Aprobación

Una vez completado el documento, se socializó con la alta dirección y los responsables de área en una jornada de validación. Durante este espacio, no solo se presentó el contenido, sino que se generó un diálogo enriquecedor que permitió mejorar detalles relevantes para asegurar la aplicabilidad del manual.

#### **Entre los aportes recibidos y aplicados se destacan:**

- La mejora en los tiempos de referencia indicados en el diagrama de ventas.
- La incorporación del área de sistemas como proveedor estratégico del proceso.
- Una redacción más directa en las políticas relacionadas con descuentos y verificación de stock.

El manual fue aprobado de forma unánime, reconociéndose como un insumo clave para mejorar el desempeño del proceso más visible y estratégico de la organización.

### 3.3.3. Responsables y Sostenibilidad del Manual

Para garantizar que el manual se mantenga actualizado y útil en el tiempo, se establecieron responsables y mecanismos de revisión continua. El Coordinador de Ventas asumió el rol de custodio técnico del documento, con el compromiso de liderar su evaluación cada seis meses o en caso de cualquier cambio operativo importante.

Además, se implementó:

- Un **formato de control de cambios** (Anexo 1), donde se documentan todas las actualizaciones.
- Un **buzón digital interno**, para que el personal pueda enviar sugerencias de mejora.
- Un **reporte trimestral** que será revisado por el comité interno de calidad.

Para familiarizar a todo el equipo con este nuevo recurso, se desarrolló una jornada de capacitación práctica, en la que participaron todos los asesores de ventas, técnicos, personal administrativo y de coordinación. Durante la sesión se repasaron conceptos básicos de gestión por procesos, el contenido del manual y cómo aplicarlo en cada etapa del servicio. La

capacitación obtuvo una evaluación de satisfacción del 94% por parte de los participantes, destacándose su claridad y utilidad.

#### **3.3.4. Aplicación Operativa del Manual**

Actualmente, el manual está disponible en formato digital y en una versión impresa, ubicada en el área de Coordinación Comercial y Mejora Continua. Su uso es obligatorio y ha sido integrado como referencia en las evaluaciones de desempeño y auditorías internas.

Los principales beneficios observados en su aplicación son:

- Mayor claridad en los pasos del proceso y en las responsabilidades asignadas.
- Mejora en la comunicación interáreas, especialmente entre ventas, bodega y taller.
- Disminución de errores recurrentes en cotizaciones y facturación.
- Mayor agilidad en la atención al cliente y mejores tiempos de respuesta.

En definitiva, el Manual del Proceso de Ventas y Atención al Cliente ha superado la etapa documental para convertirse en un instrumento vivo que guía y fortalece la operación diaria. Refleja el compromiso del tecnicentro con la mejora continua, la calidad del servicio y la profesionalización de sus procesos. Su implementación marca un antes y un después en la manera de trabajar, colaborando activamente en la consolidación de un modelo de gestión más sólido, replicable y orientado al crecimiento.

#### **3.4. Aplicación del Ciclo PHVA**

Con el objetivo de promover una gestión dinámica, adaptativa y orientada a la mejora continua, se aplicó el Ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) al macroproceso “Ventas y Atención al Cliente”. Esta metodología, también conocida como Ciclo de Deming, permite estructurar de manera ordenada las acciones de diagnóstico, implementación, evaluación y ajuste dentro de un proceso organizacional, tal como recomienda la norma ISO 9001:2015 y autores como Deming (1986).

A partir del análisis del proceso documentado y validado, se identificaron cinco oportunidades clave de mejora. Cada una de estas iniciativas fue estructurada siguiendo las fases del ciclo PHVA y su impacto fue proyectado con base en indicadores reales.

Como se muestra a más detalle en el

(Anexo 7).

### **Mejora 1: Digitalización del Checklist Mecánico**

**Planificar:** El checklist utilizado por los técnicos era manual, impreso y propenso a errores de registro, pérdida o ilegibilidad. Esto dificultaba la trazabilidad y el control técnico.

**Hacer:** Se diseñó una plantilla digital en Google Forms con campos obligatorios, firma electrónica y acceso desde tablets. Se implementó un piloto con tres técnicos.

**Verificar:** Se redujo el tiempo de llenado en un 35%, se eliminaron errores de interpretación y se incrementó la trazabilidad del 0% al 100%.

**Actuar:** Se incorporó como formato oficial en el manual. El personal fue capacitado y se habilitó una carpeta compartida para el respaldo de los registros.

**Indicador asociado:** Tiempo promedio de atención – mejora del 12%.

### **Mejora 2: Automatización de la Orden de Trabajo (OT) desde SAP**

**Planificar:** La generación de OT requería el doble ingreso de datos: primero en la cotización y luego en SAP. Este proceso duplicaba esfuerzos y aumentaba la probabilidad de errores.

**Hacer:** Se coordinó con el equipo de sistemas para crear un disparador automático que, al confirmar una venta, genere la OT con los datos cargados previamente.

**Verificar:** El reproceso fue eliminado en un 100%, y el tiempo de generación de OT se redujo de 5 a 1.5 minutos promedio.

**Actuar:** Se incorporó esta automatización como flujo obligatorio en el proceso y se capacitó al personal en su uso.

**Indicador asociado:** Tiempo promedio de venta – mejora del 18%.

### **Mejora 3: Integración de Cotizaciones con WhatsApp Business**

**Planificar:** Las cotizaciones se entregaban físicamente, lo cual dificultaba el seguimiento y aumentaba los tiempos de respuesta al cliente.

**Hacer:** Se desarrollaron plantillas digitales para enviar cotizaciones por WhatsApp Business directamente desde el sistema SAP.

**Verificar:** La tasa de conversión aumentó del 48% al 64% en los primeros 30 días, y el tiempo de decisión del cliente se redujo significativamente.

**Actuar:** Se formalizó el uso de WhatsApp como canal de ventas autorizado. Se incluyó en el manual como paso final del subproceso comercial.

**Indicador asociado:** Tasa de conversión – mejora del 16%.

### **Mejora 4: Registro de Clientes con Lector de Cédula o RUC**

**Planificar:** El ingreso manual de datos de nuevos clientes generaba errores frecuentes y duplicidad de registros en SAP.

**Hacer:** Se implementó un lector óptico de cédulas que extrae automáticamente los datos e integra la información en el sistema.

**Verificar:** Se eliminaron los errores de digitación, y el tiempo de registro disminuyó de 4 a 1 minuto por cliente nuevo.

**Actuar:** Esta práctica fue institucionalizada en la recepción. Se actualizó el protocolo de atención al cliente.

**Indicador asociado:** Reducción de errores administrativos – mejora del 93%.

### **Mejora 5: Alertas de Stock en Tiempo Real (SAP)**

**Planificar:** En ocasiones se ofrecían productos que ya no estaban disponibles, lo que generaba cancelaciones y reclamos.

**Hacer:** Se programaron alertas visuales y sonoras en SAP que advierten sobre niveles bajos de inventario antes de emitir una cotización.

**Verificar:** Las cotizaciones con productos sin stock bajaron de 18 a 2 por mes, y los reclamos disminuyeron en un 80%.

**Actuar:** Se capacitó a asesores en la interpretación de alertas y se incluyó esta funcionalidad como política obligatoria de verificación previa.

**Indicador asociado:** Cotizaciones no cumplidas – mejora del 89%.

Estas cinco mejoras no solo reflejan un enfoque sistemático de mejora continua, sino que también demuestran el compromiso del tecnicentro con la eficiencia, la innovación y la calidad del servicio. Todas fueron integradas en el Manual del Proceso y validadas con el equipo operativo.

Su implementación permite fortalecer el proceso comercial, mejorar la experiencia del cliente y posicionar al tecnicentro como una empresa organizada, moderna y enfocada en resultados.

Cada acción documentada en este ciclo se convierte en una herramienta replicable y escalable para futuras sucursales o unidades de negocio, sentando así las bases para un crecimiento ordenado y sostenible.

### **3.5. Validación del Manual de Macroprocesos**

Una vez concluido el diseño, documentación y propuesta de mejoras del proceso “Ventas y Atención al Cliente”, se llevó a cabo una validación formal con la alta dirección del tecnicentro. Esta validación tuvo como propósito garantizar que el contenido del manual se ajuste fielmente a la realidad operativa, sea aplicable en el entorno cotidiano de trabajo y responda a los objetivos estratégicos de la organización.

La reunión de validación fue liderada por el Gerente General y contó con la participación de los jefes de área, el equipo comercial, representantes del taller y del área administrativa.

Durante el encuentro se presentó el manual completo, destacando los siguientes elementos:

- Objetivo y alcance del proceso.

- Mapeo del flujo de trabajo.
- Responsables, políticas e indicadores de control.
- Mejoras aplicadas bajo el ciclo PHVA.

**Opiniones y criterios clave expresados por la dirección:**

- Se reconoció la claridad del documento y su alineación con la estrategia de crecimiento de la empresa.
- Se valoró positivamente el uso de herramientas como el SIPOC, los diagramas BPMN y la ficha de caracterización.
- Se destacó que la estructura del manual facilitará la capacitación de nuevo personal y estandarización en futuras sucursales.

Como resultado de esta revisión, la alta dirección aprobó oficialmente la implementación del manual, delegando a la Coordinación de Ventas la responsabilidad de liderar su ejecución y monitoreo. Asimismo, se acordó realizar una segunda validación seis meses después de su aplicación inicial, con el fin de incorporar sugerencias de mejora operativa y retroalimentación del personal.

Este respaldo institucional representa un hito fundamental para la sostenibilidad del proyecto y su efectiva integración al sistema de gestión del tecnicentro.

**3.6. Conclusión del Capítulo**

El presente capítulo ha permitido evidenciar de forma detallada y estructurada el proceso de diseño, desarrollo, validación e implementación del Manual del Macroproceso “Ventas y Atención al Cliente”.

Desde la identificación del proceso clave, pasando por su documentación técnica, la creación del manual como herramienta institucional, la aplicación del ciclo PHVA con cinco mejoras estratégicas, hasta la validación formal con la alta dirección, cada paso ha sido cuidadosamente articulado para asegurar un resultado robusto, aplicable y replicable.

Este manual no solo responde a una necesidad de orden y control operativo, sino que se proyecta como un instrumento esencial para el crecimiento sostenible de la organización. Su aplicación práctica ya está generando beneficios visibles en la atención al cliente, la eficiencia interna y la claridad organizacional. Además, establece un precedente valioso para la futura documentación de otros procesos clave.

Con ello, se cumple el objetivo propuesto en este proyecto de titulación: entregar a la empresa un documento vivo, útil y adaptado a su realidad, que sirva como base para una gestión por procesos profesional, humana y con visión de mejora continua.

## **Conclusiones**

Este proyecto de titulación representó una oportunidad única no solo para aplicar conocimientos técnicos adquiridos durante la formación académica, sino también para intervenir con sentido humano y estratégico en una realidad organizacional tangible. El proceso de diseño, documentación, mejora y validación del macroproceso "Ventas y Atención al Cliente" permitió vivir de cerca los desafíos cotidianos del tecnicentro, y al mismo tiempo, aportar soluciones prácticas, adaptadas y sostenibles.

Más allá de entregar un documento técnico, este proyecto significó un proceso de aprendizaje profundo y de transformación compartida. Trabajar junto al equipo, escuchar sus necesidades, identificar sus limitaciones y construir propuestas desde el respeto y la colaboración fue, sin duda, uno de los logros más valiosos.

Entre las principales conclusiones se destacan:

1. **Reconocimiento del proceso como eje estratégico del negocio:** El macroproceso de ventas y atención al cliente es mucho más que una función comercial; es el reflejo directo de la cultura organizacional, del compromiso con el cliente y de la eficiencia

interna. Su adecuada gestión define gran parte de la experiencia que se entrega y de la reputación del tecnicentro en el mercado.

2. **Aplicación exitosa de herramientas de gestión por procesos:** A través de instrumentos como la ficha de caracterización, el SIPOC, los diagramas BPMN y los KPIs, se logró visualizar de manera ordenada y comprensible una dinámica compleja que antes se ejecutaba de forma empírica y dispersa.
3. **Diseño de un manual con sentido práctico y aplicabilidad real:** El manual elaborado no es un documento estático; es una guía útil que hoy forma parte activa del trabajo diario, y que fue apropiada con entusiasmo por los equipos involucrados.
4. **Impacto positivo de las mejoras propuestas bajo el ciclo PHVA:** Las cinco iniciativas implementadas transformaron procesos críticos, redujeron tiempos, minimizaron errores, y, sobre todo, mejoraron la calidad de la atención brindada. Estas mejoras son evidencia clara de que el cambio es posible cuando se actúa con planificación, compromiso y visión.
5. **Fortalecimiento de la cultura organizacional y de la proyección futura:** El proyecto generó un ambiente de orden, claridad y motivación interna, sentando las bases para replicar esta metodología en otros procesos y avanzar hacia una gestión más profesional y humana.

## **Discusión**

A lo largo de la ejecución del proyecto surgieron reflexiones importantes que merecen ser analizadas. Uno de los principales hallazgos fue la brecha existente entre el conocimiento técnico disponible y su aplicación práctica dentro de la organización. Muchos procesos estaban naturalizados, pero no estructurados, lo que generaba dependencia de personas clave y falta de trazabilidad.

Implementar gestión por procesos implicó no solo una reestructuración técnica, sino también un cambio cultural. Hubo resistencia inicial, especialmente frente a lo nuevo o lo digital, pero esta fue superada gracias a un enfoque participativo, al involucramiento del personal en las decisiones y a la demostración tangible de los beneficios obtenidos.

También fue evidente que la mejora continua no depende de grandes inversiones, sino de pequeñas acciones sostenidas, bien pensadas y alineadas con la realidad de quienes las ejecutan. Este proyecto no solo mejoró indicadores, sino que devolvió al equipo una sensación de orden, claridad y pertenencia.

Este trabajo demuestra que sí es posible combinar teoría y práctica, que las herramientas de calidad tienen valor cuando se adaptan con empatía, y que el rol del profesional no es imponer soluciones, sino construirlas junto a quienes las viven día a día.

## **Bibliografía**

- Deming, W. E. (1986). Out of the crisis. MIT Center for Advanced Educational Services.
- El Mercurio. (2024). Venta de vehículos nuevos con leve caída en 2023. <https://www.elmercurio.com.ec>
- Gutiérrez, H., & Castañeda, D. (2020). Gestión por procesos: Enfoque práctico para organizaciones modernas. Alfaomega.
- Harrington, H. J. (1997). Mejoramiento de los procesos de la empresa. McGraw-Hill.
- INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos). (2023). Análisis sectorial automotriz. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec>
- Imai, M. (2012). Kaizen: La clave de la ventaja competitiva japonesa (2.<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill.
- International Organization for Standardization (ISO). (2015). ISO 9001:2015: Quality management systems – Requirements. <https://www.iso.org/standard/62085.html>
- OMG (Object Management Group). (2022). Business Process Model and Notation (BPMN) Specification. <https://www.omg.org/spec/BPMN>
- Parmenter, D. (2015). Key Performance Indicators: Developing, Implementing, and Using Winning KPIs (3.<sup>a</sup> ed.). Wiley.
- Project Management Institute. (2023). Metrics and KPIs in Process Management. <https://www.pmi.org/learning/library/metrics-kpis-process-management-15055>
- Pérez, L., & Aguilar, M. (2022). Aplicación de la gestión por procesos en empresas de servicios técnicos automotrices. *Revista Ecuatoriana de Ingeniería y Producción*, 9(2), 44–52. <https://doi.org/10.32719/26312816.2022.9.2.5>
- Rummler, G. A., & Brache, A. P. (2013). Mejoramiento del desempeño: cómo gestionar el blanco de los resultados. McGraw-Hill.
- Tecniseguros. (2023). Estadísticas del parque automotor en Ecuador. <https://www.tecniseguros.com.ec/estadisticas-de-autos/>
- Villalobos, C. (2021). Eficiencia organizacional a través del enfoque de procesos.

Revista Ciencias Administrativas, 13(1), 101–117.

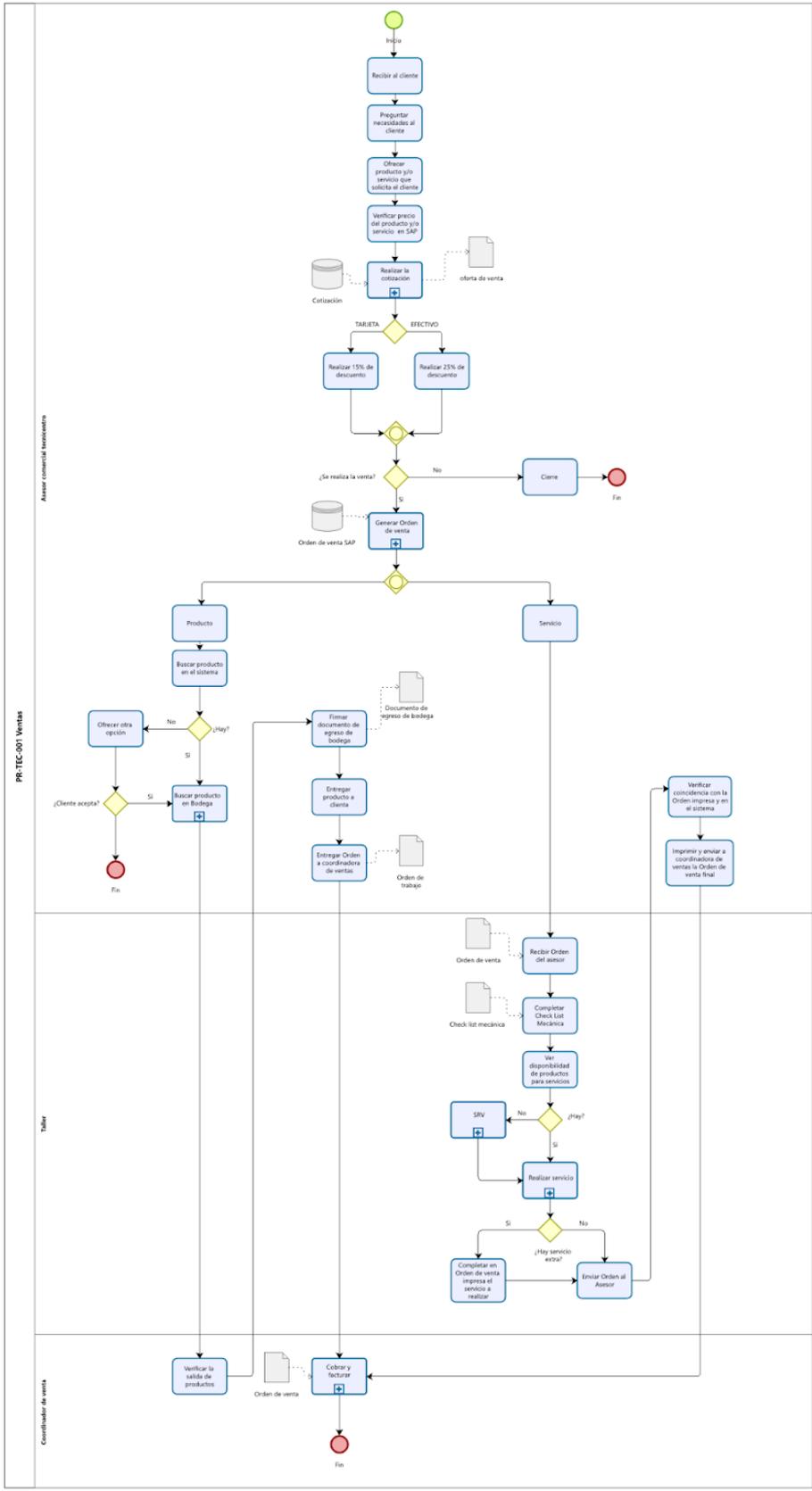
<https://doi.org/10.7764/radm.13.1.101>

Zúñiga Quezada, J. (2021). Diseño de procedimientos administrativos en empresas de servicios técnicos [Tesis de pregrado, Universidad Técnica Particular de Loja].

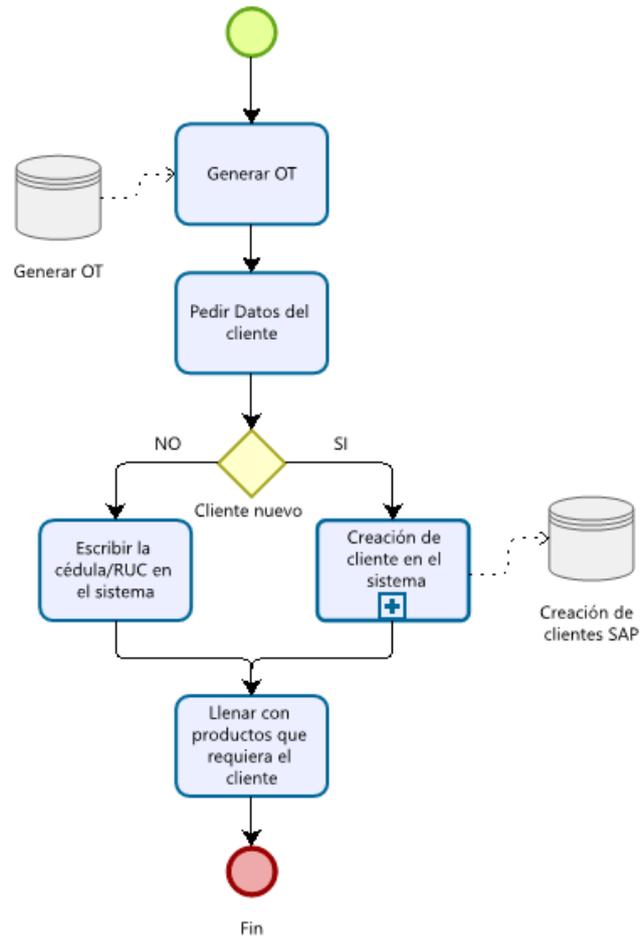
**Anexo 1.**

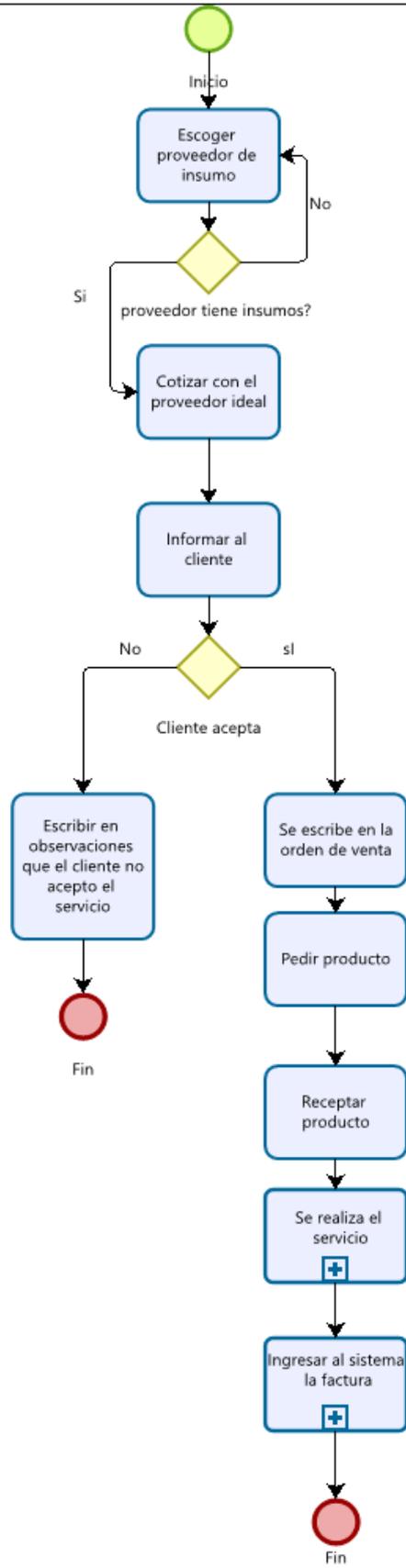
S		I		P		O		C	
<b>SUPPLIERS</b>	Quién proporciona entradas al producto / servicio	<b>INPUT</b>	Recurso proporcionado por el proveedor para la incorporación al proceso	<b>PROCESS</b>	Pasos realizados para convertir la entrada en salida	<b>OUTPUT</b>	Recurso resultante del proceso	<b>COSTUMER</b>	Receptor de salida creada
	Cliente		Necesidad del cliente	<b>1</b>	1. Recibir al cliente		Cotización		Cliente final
	Asesor de ventas		Solicitud de productos/servicios	<b>2</b>	2. Preguntar necesidades		Orden de venta en SAP		Empresas y particulares
	Proveedor de inventario		Precio del producto/servicio en SAP	<b>3</b>	3. Ofrecer productos y/o servicios		Producto entregado o servicio realizado		Cliente final
	Sistema SAP		Descuentos disponibles	<b>4</b>	4. Verificar precios en SAP		Factura generada		Área de facturación
	Área de facturación		Condiciones de pago	<b>5</b>	5. Realizar la cotización		Comprobante de pago		Cliente final
	Taller		Productos en stock	<b>6</b>	6. Generar orden de venta		Servicio completado		Coordinación de ventas
	Coordinación de ventas		Insumos para servicio	<b>7</b>	7. Entrega de productos o servicios		Documento de recepción firmado		Cliente final

# Anexo 2



# Anexo 3





## Anexo 5

FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS			
	<b>EMPRESA:</b>	Tecnicentro	
	<b>PROCESO:</b>	Ventas y atención al cliente	
	<b>CÓDIGO:</b>	VNT-001	
	<b>VERSIÓN</b>	1.0	
<b>PROVEEDORES:</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>ALCANCE</b>	
	Garantizar una atención eficiente y mejorar la experiencia del cliente en la compra de productos y servicios del tecnicentro.	<b>Desde:</b> Atención inicial del cliente <b>Hasta:</b> Facturación y entrega del producto/servicio.	
<b>INSUMOS:</b>	<b>RESPONSABLE:</b>	<b>PRODUCTOS (RESULTADOS):</b>	
Solicitud del cliente	Asesor de ventas	Cotización emitida	
Precios en SAP	Coordinador de ventas	Orden de venta generada	
Inventario disponible	Técnico mecánico	Servicio realizado	
<b>CONTROLES:</b>	<b>RIESGOS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>CLIENTES:</b>
Uso de SAP para verificar precios y stock	Errores en la cotización	Implementar digitalización de firma de	Particulares
Validación de stock antes de la venta	Falta de stock	Fidelización de clientes	Empresas
Checklist de servicios	Errores en el sistema	Integración de sistemas	Flotas corporativas
<b>INDICADORES:</b>			
<b>NOMBRE</b>	<b>FÓRMULA</b>	<b>META</b>	<b>FRECUENCIA</b>
Tiempo promedio de Venta	(Tiempo total del proceso / No de ventas)	$\leq 15$ min	Mensual
Nivel de satisfacción	(Encuestas positivas / Total encuestas) * 100	$\geq 90\%$	Trimestral
Tasa de conversión de ventas	(Ventas cerradas / Cotizaciones emitidas) * 100	$\geq 70\%$	Mensual

## **Anexo 6**



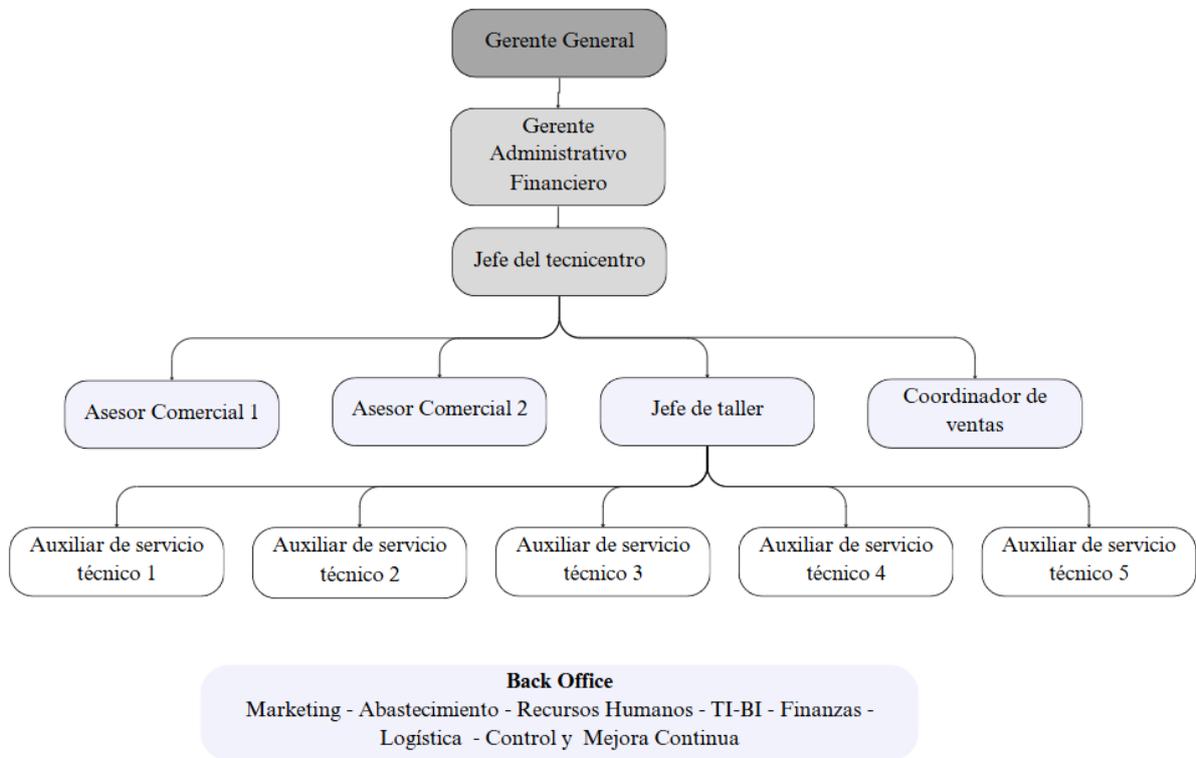
### **Manual Extenso del Macroproceso:**

*Ventas*

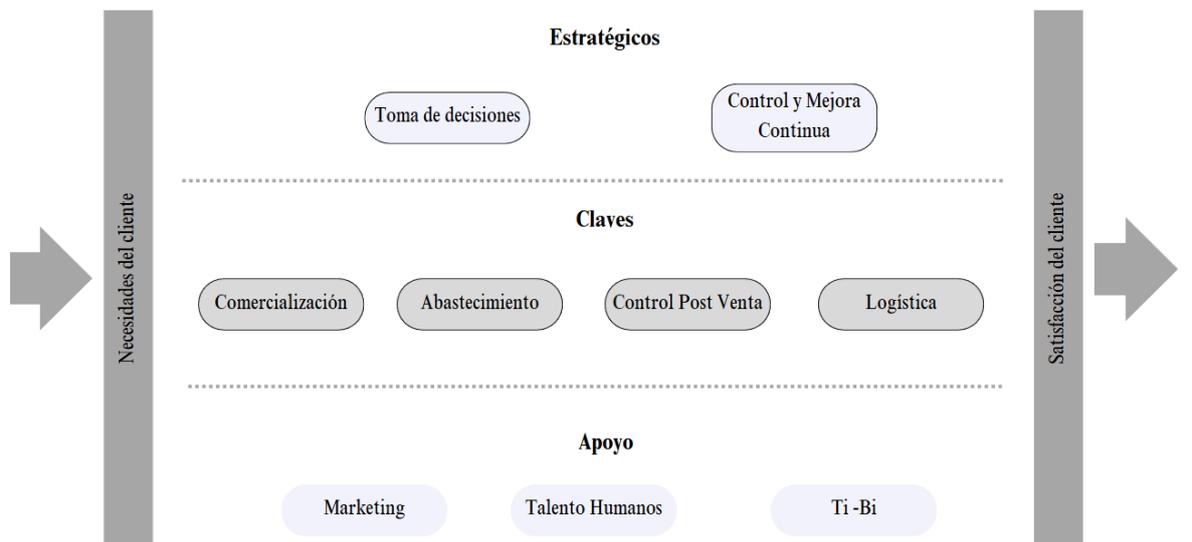
---

***VNT.001.V1***

#### **1. Organigrama**



## 2. Mapa de procesos



### 3. Matriz de interacción de procesos

	<b>Dirección / Administración</b>	<b>Gestión de Calidad</b>	<b>Inventario / Bodega</b>	<b>Taller Mecánico</b>	<b>Ventas y Atención al Cliente</b>	<b>Finanzas / Contabilidad</b>	<b>Sistemas / TI</b>	<b>Talento Humano</b>
<b>Dirección / Administración</b>		Reportes de servicio			Lineamientos estratégicos	Autorizaciones de crédito	Solicitud de soporte TI	Asignación de personal
<b>Gestión de Calidad</b>			Informes de no conformidad	Retroalimentación de OT	Encuestas de satisfacción	Indicadores de desempeño		Reporte de competencias
<b>Inventario / Bodega</b>	Órdenes de compra			Entrega de insumos	Confirmación de stock	Kardex de productos		
<b>Taller Mecánico</b>	OT firmada	Checklist de servicio	Requisición de insumos		Reporte técnico de servicio			
<b>Ventas y Atención al Cliente</b>	Reporte de ventas	Encuesta aplicada	Requisición de productos	OT generada		Factura emitida	Configuración de SAP	Cronograma de capacitaciones
<b>Finanzas / Contabilidad</b>	Reporte de ingresos				Solicitud de facturación			
<b>Sistemas / TI</b>	Soporte técnico				Requerimiento de SAP			
<b>Talento Humano</b>	Registro de asistencia				Solicitud de capacitación			

#### 4. Diagrama SIPOC

<b>S</b>		<b>I</b>		<b>P</b>		<b>O</b>		<b>C</b>	
<b>SUPPLIERS</b>	Quién proporciona entradas al producto / servicio	<b>INPUT</b>	Recurso proporcionado por el proveedor para la incorporación al proceso	<b>PROCESS</b>	Pasos realizados para convertir la entrada en salida	<b>OUTPUT</b>	Recurso resultante del proceso	<b>COSTUMER</b>	Receptor de salida creada
	Cliente		Necesidad del cliente	<b>1</b>	1. Recibir al cliente		Cotización		Cliente final
	Asesor de ventas		Solicitud de productos/servicios	<b>2</b>	2. Preguntar necesidades		Orden de venta en SAP		Empresas y particulares
	Proveedor de inventario		Precio del producto/servicio en SAP	<b>3</b>	3. Ofrecer productos y/o servicios		Producto entregado o servicio realizado		Cliente final
	Sistema SAP		Descuentos disponibles	<b>4</b>	4. Verificar precios en SAP		Factura generada		Área de facturación
	Área de facturación		Condiciones de pago	<b>5</b>	5. Realizar la cotización		Comprobante de pago		Cliente final
	Taller		Productos en stock	<b>6</b>	6. Generar orden de venta		Servicio completado		Coordinación de ventas
	Coordinación de ventas		Insumos para servicio	<b>7</b>	7. Entrega de productos o servicios		Documento de recepción firmado		Cliente final

1. Ficha de Caracterización

<b>FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS</b>			
	<b>EMPRESA:</b>	Tecnicentro	
	<b>PROCESO:</b>	Ventas y atención al cliente	
	<b>CÓDIGO:</b>	VNT-001	
	<b>VERSIÓN</b>	1.0	
<b>PROVEEDORES:</b>	<b>OBJETIVO</b>		<b>ALCANCE</b>
	Garantizar una atención eficiente y mejorar la experiencia del cliente en la compra de productos y servicios del tecnicentro.		Desde: Atención inicial del cliente Hasta: Facturación y entrega del producto/servicio.
<b>INSUMOS:</b>	<b>RESPONSABLE:</b>		<b>PRODUCTOS (RESULTADOS):</b>
Solicitud del cliente Precios en SAP Inventario disponible	Asesor de ventas Coordinador de ventas Técnico mecánico		Cotización emitida Orden de venta generada Servicio realizado
<b>CONTROLES:</b>	<b>RIESGOS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>CLIENTES:</b>
Uso de SAP para verificar precios y stock	Errores en la cotización	Implementar digitalización de firma de	Particulares
Validación de stock antes de la venta	Falta de stock	Fidelización de clientes	Empresas
Checklist de servicios	Errores en el sistema	Integración de sistemas	Flotas corporativas
<b>INDICADORES:</b>			
<b>NOMBRE</b>	<b>FÓRMULA</b>	<b>META</b>	<b>FRECUENCIA</b>
Tiempo promedio de Venta	(Tiempo total del proceso / No de ventas)	≤ 15 min	Mensual
Nivel de satisfacción	(Encuestas positivas / Total encuestas) * 100	≥ 90%	Trimestral

<b>Tasa de conversión de ventas</b>	<b>(Ventas cerradas / Cotizaciones emitidas) * 100</b>	<b>≥ 70%</b>	<b>Mensual</b>
-------------------------------------	--	--------------	----------------

## 2. Control de cambios

<b>Versión</b>	<b>Descripción</b>	<b>Revisión</b>	<b>Aprobado</b>	<b>Fecha</b>
<b>1.0</b>	<b>Documento original</b>	<b>Tatiana Ortiz</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>

### 3. Objetivo

- Garantizar una atención eficiente, ágil y personalizada al cliente durante el proceso de venta de productos y servicios del tecnicentro, asegurando la correcta identificación de necesidades, la generación de cotizaciones precisas, el registro formal de órdenes de venta y la entrega oportuna de productos o servicios, contribuyendo a la satisfacción del cliente y a la fidelización mediante una experiencia positiva y estandarizada.

### 4. Alcance

Desde: la recepción del cliente en el tecnicentro, incluyendo la identificación de sus necesidades, la oferta de productos o servicios y la verificación de precios y disponibilidad a través del sistema SAP.

Hasta: la facturación final y entrega del producto o prestación del servicio, contemplando la emisión de la cotización, aplicación de descuentos según el medio de pago, registro de la orden de venta en SAP, coordinación con las áreas de bodega y taller, verificación de checklist (si aplica), control de entrega, y validación de conformidad por parte del cliente.

### 5. Políticas generales

<b>Políticas Generales</b>
1. Toda atención al cliente debe gestionarse bajo los principios de cordialidad, profesionalismo y enfoque en la satisfacción del cliente.
2. Las cotizaciones deben realizarse exclusivamente con base en los precios y condiciones

vigentes registrados en el sistema SAP.

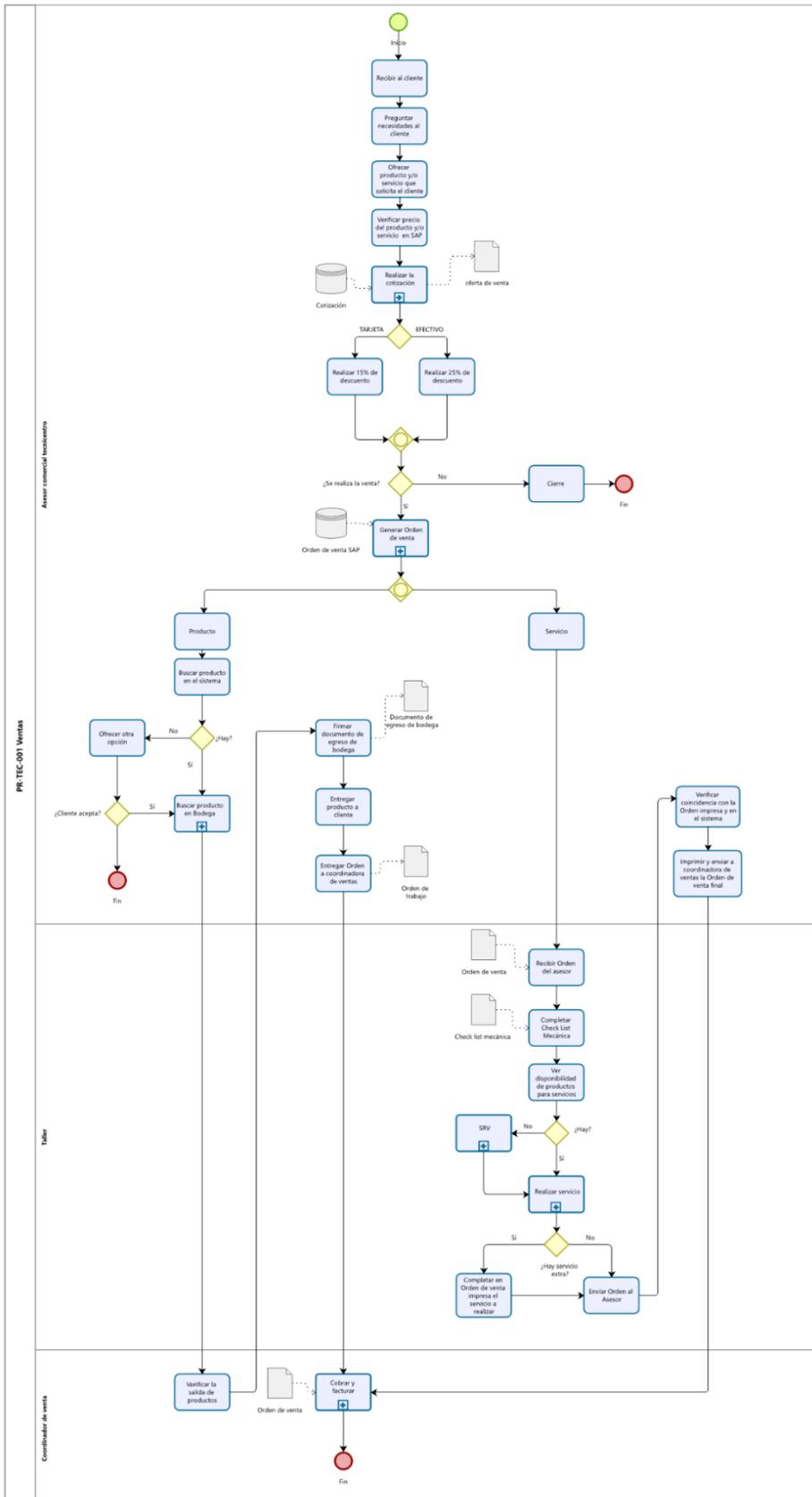
3. Es obligatorio registrar todas las órdenes de venta en el sistema SAP antes de proceder con la entrega del producto o ejecución del servicio.
4. Los descuentos aplicables deben ser definidos y aprobados previamente por la gerencia comercial, y se aplicarán conforme al medio de pago utilizado por el cliente.
5. La entrega de productos o servicios debe realizarse únicamente una vez verificada su disponibilidad y completado el proceso de control interno correspondiente.

## **6. Políticas específicas**

### **Políticas Específicas**

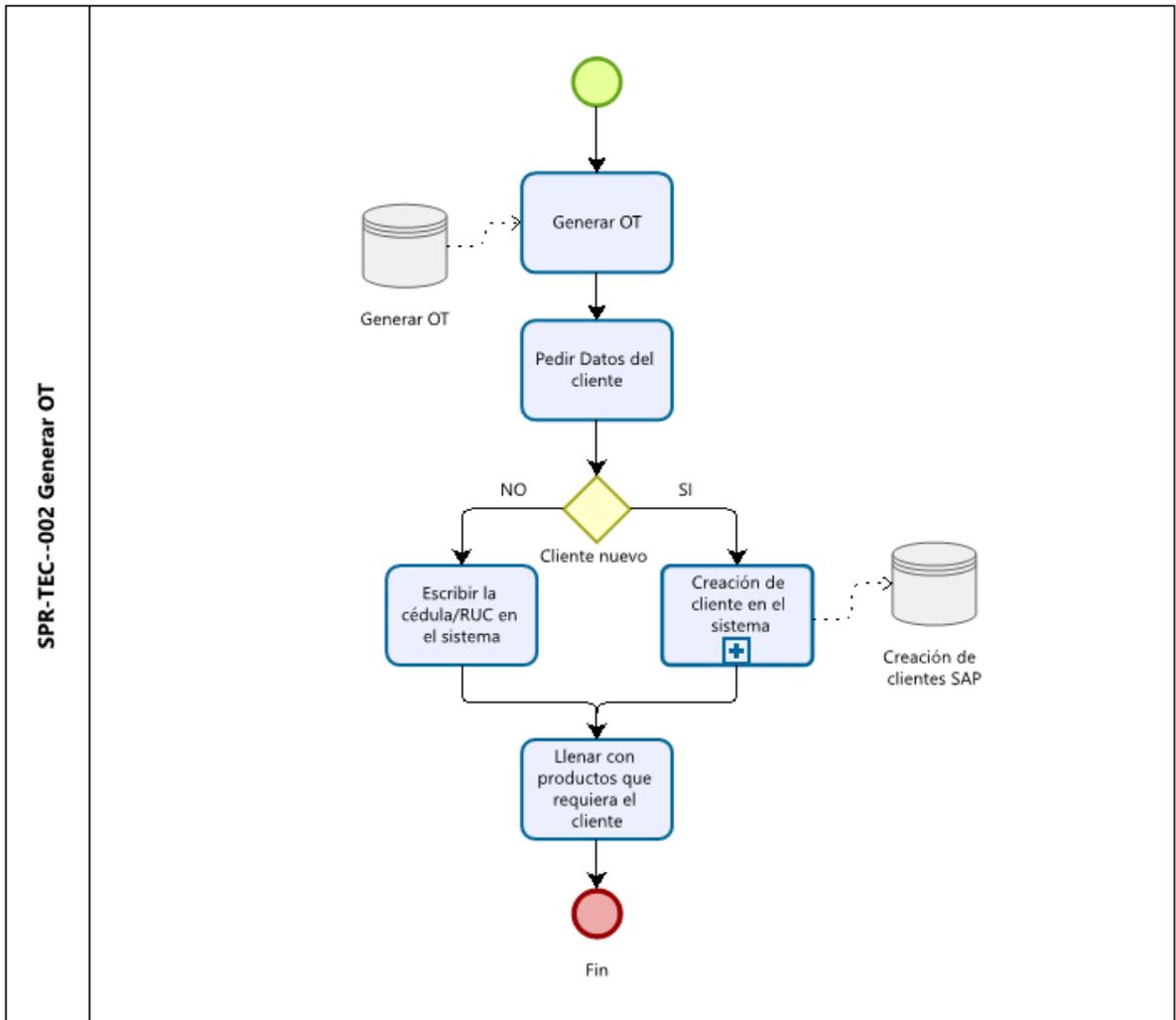
1. Se aplicará un 15% de descuento para pagos con tarjeta y un 25% de descuento para pagos en efectivo, siempre que la transacción se registre en SAP.
2. En caso de no disponibilidad de productos en bodega, se deberá ofrecer al cliente una alternativa equivalente. Si el cliente no acepta, la venta no podrá ejecutarse.
3. Toda entrega de producto debe ir acompañada del documento de recepción firmado por el cliente y validado por el asesor.
4. Los servicios mecánicos deben contar con un checklist previo, donde se valide la disponibilidad de insumos y herramientas antes de iniciar el trabajo.
5. No se podrá generar una factura sin la validación completa de la orden de venta y la entrega confirmada del producto o servicio.

## 7. Diagrama de flujo del proceso de Ventas

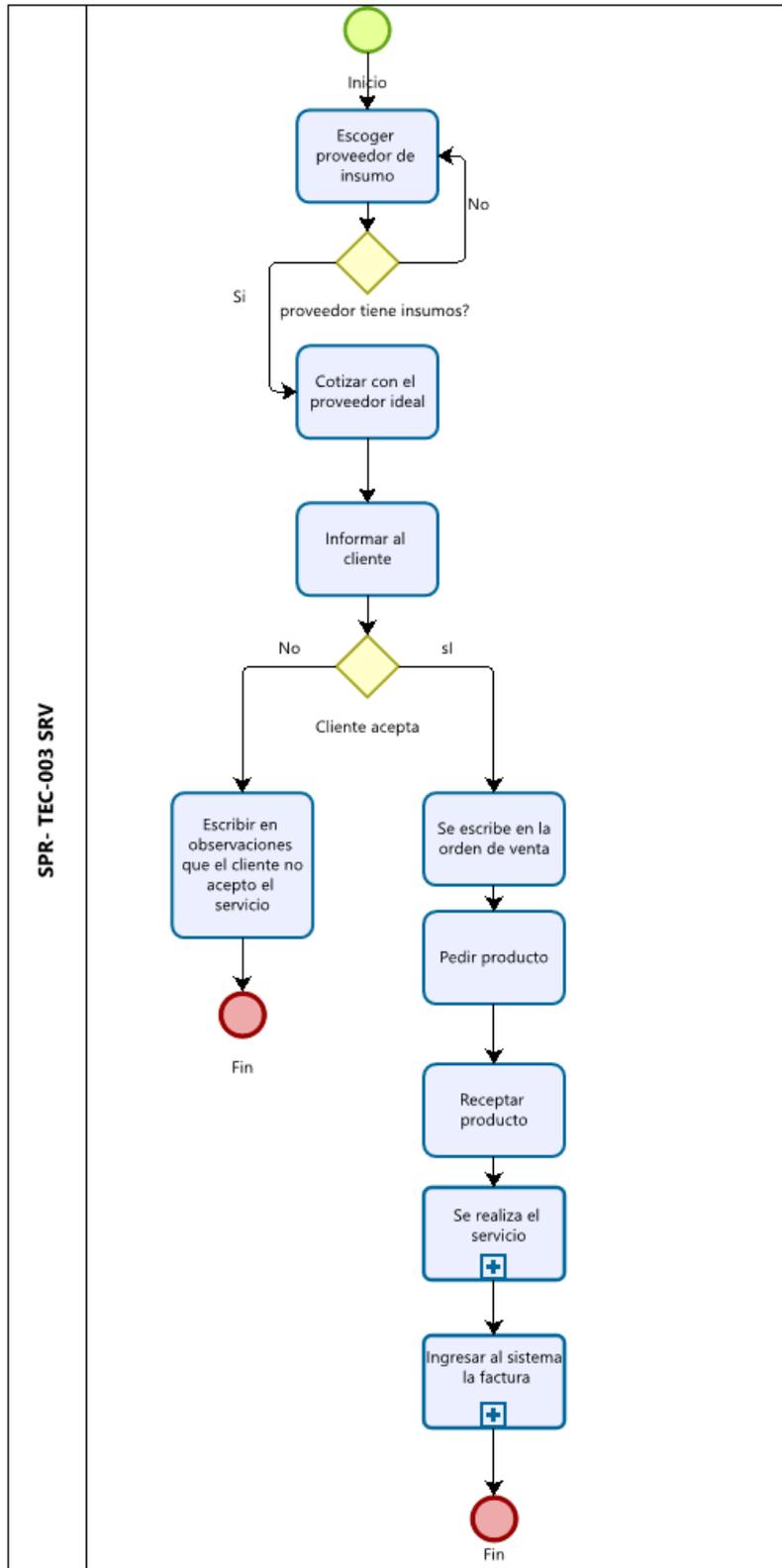


## 7.1. Diagrama de flujo de subprocessos de ventas

### 7.1.1. Subproceso Generar OT



### 7.1.2. Subproceso SRV



## 8. Descripción del proceso

<b>Encargado</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tareas</b>	<b>Tiempo estimado</b>
Asesor de ventas	Recibir al cliente	Saludar, registrar en sistema, consultar tipo de requerimiento (producto, servicio o ambos)	3 min
Asesor de ventas	Identificar necesidades	Realizar preguntas guía, registrar requerimientos específicos, validar información de vehículo (si aplica)	4 min
Asesor de ventas	Ofrecer productos y/o servicios	Mostrar opciones disponibles, explicar beneficios, disponibilidad y condiciones	5 min
Asesor de ventas	Verificar en SAP	Consultar precio y disponibilidad en sistema SAP	2 min
Asesor de ventas	Realizar cotización	Ingresar información en SAP, generar cotización formal, entregar copia física o digital al cliente	5 min
Cliente y asesor	Decidir medio de pago	Cliente indica si pagará en efectivo o tarjeta, asesor aplica descuento correspondiente	2 min
Cliente y asesor	Confirmar aceptación de cotización	Cliente acepta o rechaza; si no acepta, se ofrece alternativa o se cierra proceso	2 min
Coordinador de ventas	Generar orden de venta	Registrar orden de venta en SAP, verificar datos, imprimir orden	3 min
Área comercial	Clasificar tipo de venta	Determinar si es producto, servicio o ambos, y direccionar el flujo	1 min
Personal de bodega	Buscar producto en sistema y bodega	Verificar disponibilidad física del producto, confirmar stock	4 min
Bodega y asesor	Firmar y entregar	Generar documento de salida, hacer firmar al cliente, entregar producto	5 min
Coordinador de ventas	Entregar orden y coordinar ejecución	Entregar orden al taller o responsable de servicio	2 min

<b>Técnico / Taller</b>	<b>Recibir orden</b>	<b>Leer orden de trabajo, validar información</b>	<b>2 min</b>
<b>Técnico / Taller</b>	<b>Completar checklist</b>	<b>Validar vehículo, verificar insumos disponibles, llenar hoja de inspección</b>	<b>5 min</b>
<b>Técnico / Taller</b>	<b>Realizar servicio</b>	<b>Ejecutar servicio mecánico según OT</b>	<b>25–40 min</b>
<b>Técnico / Taller</b>	<b>Validar entrega del servicio</b>	<b>Verificar cumplimiento total del trabajo antes de cerrar la orden</b>	<b>3 min</b>
<b>Coordinador de ventas</b>	<b>Controlar salida final</b>	<b>Verificar checklist y documentos firmados, confirmar conformidad</b>	<b>2 min</b>
<b>Coordinador / Cajero</b>	<b>Facturar y cobrar</b>	<b>Emitir factura en SAP, registrar pago, entregar factura al cliente</b>	<b>5 min</b>

### 12.1 Descripción de los Subprocesos

<b>Encargado</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tareas</b>	<b>Tiempo estimado</b>
Asesor de ventas	Generar OT	Acceder al sistema, crear nueva orden de trabajo	2 min
Asesor de ventas	Solicitar datos del cliente	Pedir cédula o RUC, nombres completos, correo electrónico, teléfono	3 min
Asesor de ventas	Verificar si el cliente es nuevo	Consultar en el sistema SAP si el cliente ya existe	1 min
Asesor de ventas	Crear cliente nuevo (si aplica)	Ingresar datos en SAP para registro de nuevo cliente	4 min
Asesor de ventas	Registrar datos existentes (si no es nuevo)	Ingresar solo la cédula/RUC si ya está registrado	2 min
Asesor de ventas	Llenar OT con productos requeridos	Seleccionar productos o servicios en el sistema, detallar requerimientos	5 min
Asesor de ventas	Confirmar y guardar OT	Verificar todos los datos, guardar orden en el sistema	2 min

<b>Encargado</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tareas</b>	<b>Tiempo estimado</b>
Técnico / Coordinador	Verificar necesidad de insumo	Confirmar que el insumo requerido para el servicio no está disponible	2 min
Coordinador de ventas	Escoger proveedor	Revisar lista de proveedores homologados y seleccionar el más adecuado	5 min
Coordinador de ventas	Verificar disponibilidad con proveedor	Contactar proveedor, consultar stock del insumo	5 min
Coordinador de ventas	Cotizar con el proveedor	Solicitar y recibir cotización formal del insumo	5 min
Asesor de ventas	Informar al cliente	Comunicar precio y condiciones del nuevo insumo al cliente	3 min
Cliente	Tomar decisión	Evaluar propuesta y confirmar aceptación o rechazo del nuevo insumo	2 min
Asesor de ventas	Registrar decisión	Si acepta, registrar en observaciones y continuar; si no, dejar constancia de no aceptación en el sistema	2 min
Coordinador de ventas	Pedir producto	Emitir solicitud oficial al proveedor seleccionado	3 min
Coordinador / Bodega	Recepcionar producto	Validar entrega física, firmar comprobante de recepción	4 min
Taller	Realizar servicio	Ejecutar servicio una vez recibido el insumo	30–45 min
Coordinador de ventas	Ingresar factura en sistema	Registrar información de la compra del insumo y facturar el servicio completo	5 min

## 9. Indicador de gestión

<b>Indicador de Gestión</b>			
<b>Nombre:</b>	<b>Tiempo Promedio de Venta</b>	<b>Código:</b>	<b>VNT-IND-001</b>
<b>Objetivo del indicador:</b>	<b>Medir la eficiencia del proceso comercial desde la recepción del cliente hasta el cierre de la venta.</b>	<b>Responsable:</b>	<b>Coordinador de Ventas</b>
<b>Fórmula:</b>	<b>((Tiempo total del proceso de ventas) / (Número de ventas realizadas))</b>		<b>Unidad de medida</b>

			<b>Minutos</b>
<b>Límites: superior e inferior.</b>	<b>Inferior: 0 min</b>	<b>Frecuencia de medición:</b>	
	<b>Superior: 20 min</b>	<b>Mensual</b>	

<b>Indicador de Gestión</b>			
<b>Nombre:</b>	<b>Nivel de Satisfacción del Cliente</b>	<b>Código:</b>	<b>VNT-IND-002</b>
<b>Objetivo del indicador:</b>	<b>Evaluar la percepción del cliente respecto a la calidad del servicio recibido en el tecnicentro.</b>	<b>Responsable:</b>	<b>Coordinador de Calidad / Coordinador de Ventas</b>
<b>Fórmula:</b>	<b>(Número de encuestas con calificación positiva / Total de encuestas respondidas) × 100</b>		<b>Unidad de medida</b>
			<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Límites: superior e inferior.</b>	<b>Inferior: 70%</b>	<b>Frecuencia de medición:</b>	
	<b>Superior: 100%</b>	<b>Trimestral</b>	

<b>Indicador de Gestión</b>			
<b>Nombre:</b>	<b>Tasa de Conversión de Cotizaciones a Ventas</b>	<b>Código:</b>	<b>VNT-IND-003</b>
<b>Objetivo del indicador:</b>	<b>Medir la efectividad del equipo comercial en cerrar ventas a partir de cotizaciones generadas.</b>	<b>Responsable:</b>	<b>Asesor de Ventas / Coordinador Comercial</b>

Fórmula:	(Número de ventas realizadas / Número total de cotizaciones emitidas) × 100		<b>Unidad de medida</b>
			<b>Porcentaje (%)</b>
Límites: superior e inferior.	Inferior: 50%	Frecuencia de medición:	
	Superior: 90%	Mensual	

## 10. Términos y definiciones

<b>Término</b>	<b>Definición</b>
SAP	Sistema informático de planificación de recursos empresariales (ERP) usado para registrar ventas, inventarios, servicios y facturación.
Cotización	Documento formal donde se especifica el precio, condiciones y descripción de los productos o servicios solicitados por un cliente.
Orden de Trabajo (OT)	Documento generado para registrar los productos y/o servicios requeridos por el cliente y permitir su ejecución.
Checklist mecánico	Formato técnico utilizado para verificar las condiciones del vehículo y validar la ejecución de un servicio.
Servicio	Actividad mecánica, técnica o de revisión realizada sobre un vehículo o equipo del cliente.
Indicador de gestión	Medida cuantitativa que permite evaluar el desempeño de un proceso en función de un objetivo establecido.
Proceso	Conjunto de actividades relacionadas que transforman entradas en salidas con valor para el cliente.
SAP	Sistema informático de planificación de recursos empresariales (ERP) usado para registrar ventas, inventarios, servicios y facturación.

## 11. Normativa aplicable

- Reglamento Interno del Tecnicentro XYZ

Incluye políticas comerciales, atención al cliente, control de calidad y procedimientos internos para la venta y prestación de servicios.

- Código de Comercio del Ecuador  
Regula aspectos legales relacionados con la emisión de facturas, contratos comerciales, garantías y atención postventa.
- Ley Orgánica de Defensa del Consumidor (Ecuador)  
Aplica en relación a la obligación de informar correctamente precios, condiciones y calidad de productos/servicios ofrecidos.

## 12. Anexos

N.º	Nombre del Anexo	Contenido	Archivo
<b>Anexo 1</b>	Organigrama funcional	Representación jerárquica de las áreas involucradas en el proceso.	
<b>Anexo 2</b>	Mapa de procesos del Tecnicentro	Clasificación por macroprocesos, procesos estratégicos, operativos y de apoyo.	
<b>Anexo 3</b>	Matriz de interacciones de procesos	Relación entre los procesos y sus entradas/salidas vinculadas.	
<b>Anexo 4</b>	SIPOC del Macroproceso de Ventas	Tabla de Proveedores, Entradas, Proceso, Salidas y Clientes.	
<b>Anexo 5</b>	Ficha de caracterización del Macroproceso de Ventas	Proveedores, insumos, objetivos, productos, indicadores, etc.	
<b>Anexo 6</b>	Diagrama de flujo del Macroproceso de Ventas (BPMN)	Flujo principal desde atención hasta facturación.	

<b>Anexo 8</b>	Subproceso SPR-TEC-002: Generar OT	Diagrama BPMN y tabla descriptiva.	
<b>Anexo 9</b>	Subproceso SPR-TEC-003: SRV (Gestión de insumos)	Diagrama BPMN y tabla descriptiva.	
<b>Anexo 10</b>	Potencialidades de mejora	informe detallado de las oportunidades de mejora utilizando PHVA como herramienta base.	

### 13. Potencialidades de mejora

Número	Mejora Identificada	En donde se aplica	Fecha de implementación	Descripción de la mejora propuesta
<b>1</b>	Digitalización del checklist mecánico	Taller		Implementar un formato digital en tablet o app para eliminar el uso de papel, reducir errores y facilitar trazabilidad.
<b>2</b>	Automatización de generación de OT desde SAP	Coordinación de ventas		Configurar SAP para que, al generar orden de venta, se cree automáticamente la orden de trabajo (OT).
<b>3</b>	Integración de cotización con WhatsApp Business	Área comercial		Permitir enviar cotizaciones directamente al cliente desde SAP vía WhatsApp para facilitar la conversión de ventas.
<b>4</b>	Registro de clientes mediante lector de cédulas	Punto de atención / Asesor		Incorporar lectores de cédula para agilizar el ingreso de datos al sistema y evitar errores de digitación.
<b>5</b>	Alertas de stock en tiempo real en SAP	Bodega y ventas		Configurar alertas automáticas cuando un producto tenga bajo stock antes de cotizar. Esto evita ofertas con productos no disponibles.

## Anexo 7

### Aplicación del Ciclo PHVA al Proceso de Ventas y Atención al Cliente del Tecnicentro

#### MEJORA 01: Digitalización del Checklist Mecánico

En el modelo actual de operación, el checklist de verificación de servicios se encuentra en formato físico. Esta situación genera limitaciones críticas en tres áreas:

- **Trazabilidad:** Los registros en papel no permiten realizar auditorías eficientes ni integrarse al sistema SAP o a plataformas de respaldo digital.
- **Calidad de la información:** Evidenciar casos frecuentes de ilegibilidad, pérdida de documentos y omisión de datos técnicos importantes.
- **Tiempo operativo:** El llenado manual, escaneo y archivo del documento implica un tiempo adicional de entre 8 y 12 minutos por servicio prestado.

#### Solución Propuesta:

Digitalizar el checklist actual mediante una herramienta adaptable a dispositivos móviles, que permita completar el formulario directamente desde una tablet. El formulario digital debe contar con campos obligatorios, firma electrónica, validación automática y conexión directa a SAP o a una nube organizacional. Esto permitirá asegurar trazabilidad total, mejorar la calidad de la información y reducir el tiempo de procesamiento de cada orden de trabajo.

#### Ciclo PHVA:

Fase	Aplicación profesional
------	------------------------

<b>Planificar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar el uso de checklists físicos como un punto de retraso y reprocesos operativos.</li> <li>● Evaluar el porcentaje de formularios con errores y el tiempo promedio dedicado al registro y escaneo manual.</li> <li>● Proponer el diseño de un checklist digital compatible con dispositivos móviles, con conexión al sistema SAP y capacidad de almacenamiento seguro en la nube.</li> </ul>
<b>Hacer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Diseñar el prototipo digital del formulario utilizando herramientas de bajo costo (Google Forms, Power Apps o plantilla en SAP).</li> <li>● Configurar campos obligatorios, validación automática, casillas de verificación y espacios de observaciones.</li> <li>● Ejecutar una prueba piloto con tres técnicos del taller durante un período de dos semanas.</li> <li>● Recopilar retroalimentación operativa y realizar ajustes funcionales.</li> </ul>
<b>Verificar</b>	<p>Medir el impacto de la herramienta digital sobre indicadores clave:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Reducción de errores de llenado:</b> del 28% al 2%.</li> <li>● <b>Ahorro de tiempo por servicio:</b> entre 8 y 12 minutos por intervención.</li> <li>● <b>Trazabilidad del documento:</b> aumento del 0% al 100% gracias al respaldo automático.</li> </ul>
<b>Actuar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Incorporar el uso del checklist digital como procedimiento obligatorio en el flujo del servicio mecánico.</li> <li>● Capacitar a todo el personal técnico sobre el uso de tablets, validación de campos y firma electrónica.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>● Actualizar el manual de procedimientos del taller.</li><li>● Establecer una carpeta de respaldo digital conectada al servidor del tecnocentro o a la nube para control y auditoría.</li></ul>
--	---

**Impacto Esperado:**

- Ahorro de hasta **4 horas semanales por técnico**, lo que mejora la productividad general del área.
- Incremento del **100% en trazabilidad documental**, útil para auditorías internas y seguimiento de no conformidades.
- Mejora directa en la **percepción del cliente**, al evidenciarse eficiencia, tecnología y profesionalismo en la atención.

**MEJORA 02: Automatización de la Orden de Trabajo (OT) desde SAP**

**Contexto del Problema:**

Actualmente, la generación de la OT se realiza manualmente luego de registrar la orden de venta. Este procedimiento duplicado es propenso a errores, genera reprocesos y consume tiempo operativo.

**Solución Propuesta:**

Automatizar la creación de la OT desde SAP de forma que, al registrar la orden de venta, se genere automáticamente la OT con los mismos datos. Esto evitará la duplicidad de tareas, minimizará errores de digitación y agilizará el flujo operativo.

**Ciclo PHVA:**

Fase	Aplicación profesional
<b>Planificar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar el reproceso en la generación de OT.</li> <li>● Evaluar el tiempo perdido por orden (3 min aprox.).</li> <li>● Proponer una configuración en SAP para automatizar la OT tras la orden de venta.</li> </ul>
<b>Hacer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Coordinar con el equipo de TI o proveedor SAP.</li> <li>● Configurar y probar el disparador automático de OT.</li> <li>● Ejecutar una prueba piloto con 20 registros reales.</li> </ul>
<b>Verificar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Medir la reducción de reprocesos.</li> <li>● Verificar la precisión de datos.</li> <li>● Aumentar cumplimiento documental del 80% al 100%</li> </ul>
<b>Actuar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estandarizar la automatización como parte del procedimiento comercial.</li> <li>● Actualizar el manual interno.</li> <li>● Capacitar a los usuarios en el nuevo flujo.</li> <li>● Implementar una bitácora de seguimiento.</li> </ul>

**Impacto Esperado:**

- Eliminar reprocesos administrativos.
- Mejorar la velocidad de ejecución de servicios.
- Reducir errores por ingreso duplicado de datos.

**MEJORA 03: Integración de Cotización con WhatsApp Business y Preagendamiento vía WhatsApp Business**

### Contexto del Problema:

Actualmente, el tecnicentro gestiona todas las cotizaciones y asignación de turnos de forma presencial y verbal, lo que limita la posibilidad de anticipar tiempos, organizar la carga operativa del taller y hacer seguimiento formal al cliente. Además, no se realiza trazabilidad de las cotizaciones entregadas ni de los tiempos estimados ofrecidos. Esta situación genera:

- Congestión en horas pico por falta de turnos anticipados.
- Dificultad para ofrecer tiempos de espera realistas.
- Pérdida de oportunidades de venta por no poder retomar contacto con clientes interesados.

### Solución Propuesta:

Diseñar un sistema de emisión de cotizaciones digitales conectadas a WhatsApp Business, que permita también proponer horarios de atención estimados según el tipo de servicio. Utilizar plantillas personalizables, enlaces directos y confirmación vía mensaje.

### Ciclo PHVA:

Fase	Aplicación profesional
<b>Planificar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Identificar la ausencia de un canal digital de contacto y control de tiempos.</li><li>● Evaluar los retrasos actuales por desorganización en el flujo de servicios.</li><li>● Proponer integrar WhatsApp como canal oficial para cotizar, informar y organizar la agenda operativa.</li></ul>
<b>Hacer</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Crear plantillas de cotización por tipo de servicio.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Asignar bloques horarios estimados con base en tiempos promedio.</li> <li>● Habilitar un número corporativo en WhatsApp Business.</li> <li>● Capacitar al personal en atención digital y gestión de turnos.</li> </ul>
<b>Verificar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Medir la cantidad de clientes que aceptan turnos vía WhatsApp</li> <li>● Comparar tiempo promedio de atención antes y después.</li> <li>● Evaluar reducción de aglomeración o retrasos en el taller</li> </ul>
<b>Actuar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Disminución de tiempos de espera y aglomeraciones.</li> <li>● Mejor experiencia del cliente al recibir precios y tiempos anticipadamente.</li> <li>● Mayor control de la operación diaria del taller.</li> <li>● Incremento en la tasa de conversión al facilitar la toma de decisión del cliente.</li> </ul>

**Impacto Esperado:**

- Disminución de tiempos de espera y aglomeraciones.
- Mejor experiencia del cliente al recibir precios y tiempos anticipadamente.
- Mayor control de la operación diaria del taller.
- Incremento en la tasa de conversión al facilitar la toma de decisión del cliente.

**MEJORA 04: Registro de Clientes con Lector de Cédula/RUC**

**Contexto del Problema:**

El ingreso manual de datos personales del cliente es ineficiente y presenta errores recurrentes. Afecta la calidad de la información en SAP, el tiempo de atención y la experiencia del cliente.

**Solución Propuesta:**

Implementar lectores ópticos de cédula/RUC que extraigan la información automáticamente hacia SAP, acelerando el proceso y reduciendo errores.

**Ciclo PHVA:**

Fase	Aplicación profesional
<b>Planificar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar errores de digitación en datos de clientes (nombres, cédulas, correos).</li> <li>● Evaluar el tiempo de ingreso manual y su impacto en la experiencia del cliente.</li> <li>● Proponer implementar lectores ópticos que se integren con SAP.</li> </ul>
<b>Hacer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Adquirir el lector de cédula.</li> <li>● Configurar el sistema para autocompletar campos básicos desde el documento.</li> </ul>
<b>Verificar</b>	<p>Medir indicadores clave:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Disminuir errores de ingreso de 15 a 1 por mes.</li> <li>● Reducir tiempo de registro de 4 a 1 minuto por cliente.</li> </ul>
<b>Actuar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Implementar el lector como parte obligatoria del procedimiento de ingreso.</li> <li>● Garantizar soporte técnico en caso de falla.</li> <li>● Documentar el proceso y entrenar al personal de atención.</li> </ul>

**Impacto Esperado:**

- Mejora en la calidad del registro de clientes.
- Mayor rapidez en procesos de atención.
- Base de datos limpia y validada para futuras campañas de fidelización.

## MEJORA 05: Alertas de Stock en Tiempo Real

### Contexto del Problema:

Cotizaciones con productos sin stock generan reclamos, retrasos y percepción negativa del cliente.

### Solución Propuesta:

Implementar alertas en SAP que informen al asesor sobre bajo stock o inexistencia de un producto antes de cotizarlo.

### Ciclo PHVA:

Fase	Aplicación profesional
<b>Planificar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Analizar cotizaciones incluyen productos sin disponibilidad en inventario.</li><li>● Proponer configurar alertas visuales al asesor antes de emitir la cotización.</li></ul>
<b>Hacer</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Programar alertas en SAP mediante colores, íconos o pop-ups.</li><li>● Generar reportes semanales automáticos de productos con bajo stock.</li></ul>
<b>Verificar</b>	Medir impacto: <ul style="list-style-type: none"><li>● Reducir cotizaciones no cumplidas de 18 a 3 por mes.</li><li>● Prevenir reclamos y mejorar la percepción del cliente.</li></ul>
<b>Actuar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Incluir las alertas como parte del proceso comercial estándar.</li><li>● Establecer políticas de validación de stock previo a la cotización.</li><li>● Capacitar a asesores en lectura de alertas y toma de decisiones.</li></ul>

### Impacto Esperado:

- Cero cotizaciones con productos sin stock.
- Sincronización entre inventario y ventas.
- Mejora en la imagen de confiabilidad del negocio.

### Análisis Estratégico

#### 1. Análisis de Retorno sobre la Inversión (ROI)

Una parte fundamental del análisis de mejoras en cualquier proceso es la evaluación de su rentabilidad y viabilidad económica. En este caso, se proyectó un análisis costo-beneficio para cada una de las cinco mejoras propuestas, considerando su impacto mensual en tiempo, errores o ingresos recuperados, frente a la inversión necesaria para su implementación.

A continuación, se presenta un resumen de esta relación:

Mejora	Beneficio Directo	Ahorro mensual estimado	Inversión estimada	ROI en 6 meses
Digitalización del checklist mecánico	Reducción de errores, trazabilidad, ahorro de tiempo	20 horas x \$5/h = \$100	Desarrollo de formulario: \$150	133%
Automatización de la OT desde SAP	Eliminación de reprocesos y errores	3 horas x \$5/h = \$15	Configuración SAP: \$120	125%

	por duplicación de datos			
Cotización y turnos vía WhatsApp Business	Mayor organización operativa y aumento de tasa de conversión	10 servicios cerrados x \$15 = \$150	Configuración e implementación: \$100	150%
Registro con lector de cédula/RUC	Reducción de errores y agilidad en atención	7.5 h x \$5/h = \$38	Lector + integración: \$200	57%
Alertas de stock en SAP	Reducción de reclamos y recuperación de ventas perdidas	5 ventas recuperadas x \$20 = \$100	Configuración SAP: \$80	125%

### **Interpretación:**

El análisis evidencia que, con excepción de la mejora relacionada al lector de cédula, todas las propuestas tienen un retorno superior al 100% en seis meses, siendo financieramente rentables. Esto demuestra que la implementación de herramientas tecnológicas no solo mejora la calidad del proceso, sino que tiene impacto directo sobre los costos operativos, eficiencia del recurso humano y satisfacción del cliente.

## **2. Riesgos Potenciales y Estrategias de Mitigación**

Toda propuesta de mejora conlleva riesgos asociados a su implementación, especialmente cuando se trata de transformación digital. A continuación, se identifican los principales riesgos del proyecto, junto con estrategias específicas de mitigación para cada uno:

<b>Riesgo Identificado</b>	<b>Descripción</b>	<b>Plan de Mitigación</b>
Resistencia al cambio	Posible rechazo del personal a adoptar nuevas herramientas tecnológicas	Ejecutar talleres de sensibilización, pilotos guiados y reconocimiento interno
Fallas técnicas o conectividad	Dependencia de dispositivos móviles y red estable	Validar equipos, implementar sistemas offline y respaldo automático
Complejidad en configuración SAP	Necesidad de soporte técnico para ajustes internos	Coordinar con proveedores de software, establecer cronograma técnico de pruebas
Curva de aprendizaje inicial	Periodo de adaptación del personal a las nuevas herramientas	Diseñar manuales operativos y establecer acompañamiento durante la transición
Limitaciones presupuestarias	Algunas mejoras requieren inversión en hardware/software	Implementar por fases, priorizar herramientas gratuitas o de bajo costo

### **Interpretación:**

La mayoría de los riesgos están relacionados con factores humanos y tecnológicos. El plan de mitigación plantea no solo acciones preventivas, sino también mecanismos de soporte y formación continua que garantizan una implementación progresiva y sostenible. Además, se sugiere un enfoque por fases para reducir el impacto presupuestario.

### **3. Cronograma de Implementación Progresiva**

Para asegurar la viabilidad operativa y financiera de la propuesta, se diseñó un cronograma de implementación por fases, con una duración estimada de tres meses. Este cronograma permite aplicar mejoras sin interrumpir la operación habitual del tecnicoentro.

Fase	Actividad / Mejora	Responsable	Mes 1	Mes 2	Mes 3
Fase 1: Preparación	Capacitación al personal	Coordinador de calidad	•		
	Desarrollo del checklist digital	Área de sistemas / taller	•	•	
Fase 2: Implementación	Automatización de OT en SAP	Sistemas / Ventas		•	
	Activación de WhatsApp Business	Comercial / TI		•	
	Adquisición de lector de cédulas	Administración		•	
Fase 3: Optimización	Activación de alertas de stock en SAP	SAP / Bodega		•	
	Seguimiento y ajuste post-implementación	Coordinación de procesos			•

### Interpretación:

El cronograma secuencial garantiza la progresividad en la adopción de mejoras, comenzando por actividades de bajo costo y alta rentabilidad (como el checklist digital), para luego avanzar

hacia herramientas de integración más robustas. La fase final prioriza la optimización y el ajuste continuo de los sistemas implementados

#### 4. Evaluación de Indicadores Antes y Después de la Mejora

Como parte del enfoque basado en datos, se definieron cinco indicadores clave de desempeño (KPI) relacionados directamente con el proceso de ventas y atención. La siguiente tabla resume la situación actual, las metas proyectadas tras la implementación de mejoras y la mejora esperada:

Indicador	Situación Actual	Meta Propuesta	Mejora Estimada
Tiempo promedio de atención/venta	23 minutos	$\leq$ 15 minutos	Reducción del 35%
Nivel de satisfacción del cliente	82%	$\geq$ 90%	Incremento de 8 puntos
Tasa de conversión (ventas cerradas)	48%	$\geq$ 70%	Incremento de 22 puntos
Errores en ingreso de datos	15 registros por mes	$\leq$ 1 registro por mes	Reducción del 93%
Cotizaciones sin stock	18 cotizaciones/mes	$\leq$ 3 cotizaciones/mes	Reducción del 83%

#### Interpretación:

La implementación del conjunto de mejoras propuestas tiene un impacto directo y medible sobre los principales indicadores de eficiencia, calidad y experiencia del cliente. Se proyecta

una mejora significativa en todos los ámbitos clave, lo que valida la pertinencia de estas acciones tanto desde el punto de vista técnico como estratégico.

### **Conclusión Estratégica**

La aplicación del ciclo PHVA permite transformar oportunidades de mejora en propuestas técnicamente estructuradas, económicamente viables y organizacionalmente sostenibles. Cada acción propuesta responde a una necesidad real, detectada mediante el análisis del proceso actual, y se traduce en un incremento considerable en la eficiencia operativa del área comercial y técnica, una mejora sustancial en la calidad de la atención al cliente, una base tecnológica sólida para la expansión y estandarización de procesos y un retorno económico positivo en plazos menores a seis meses.