



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

**REDISEÑO DEL PROCESO DE VENTAS TELEFÓNICAS MEDIANTE  
TECNOLOGÍAS EN UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA  
DE MOBILIARIO Y TEXTILES**

MEMORIA PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

JOAQUÍN IGNACIO ASTUDILLO OLMOS

**PROFESORA GUÍA**  
JUANITA GANA QUIROZ

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN**  
OMAR CERDA INOSTROZA  
HÉCTOR ÁLVAREZ VALDÉS

SANTIAGO DE CHILE  
2018

**RESUMEN DE LA MEMORIA PARA OPTAR  
AL TÍTULO DE:** Ingeniero Civil Industrial  
**POR:** Joaquín Ignacio Astudillo Olmos  
**FECHA:** 15/03/2018  
**PROFESOR GUÍA:** Juanita Cecilia Gana Quiroz

## **REDISEÑO DEL PROCESO DE VENTAS TELEFONICAS MEDIANTE TECNOLOGIAS EN UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE MOBILIARIO Y TEXTILES**

El presente trabajo de memoria se ha elaborado a fin de resolver una problemática latente de gestión en una organización cuya cadena de valor está compuesta por procesos comerciales, productivos y logísticos. La organización en cuestión es Incatex Ltda, empresa fabricante, comercializadora y distribuidora de muebles y textiles. La comercialización de los productos de Incatex se lleva a cabo por medio de cuatro canales de venta, tres de los cuales son manejados por su filial comercial Témpora S.p.A. Cabe señalar que las empresas antes mencionadas se encuentran separadas físicamente, por lo que su coordinación interna es de vital importancia para alcanzar un óptimo desempeño comercial e industrial con sus clientes y proveedores.

El principal problema detectado en la empresa antes mencionada es la disminución en sus ingresos en su canal de ventas telefónicas. Dicho canal alcanzó al año 2015 un monto por concepto de ventas de \$263.826.658, equivalentes al 47% del total de ventas en ese año. Sin embargo, para el año 2016, aquel monto disminuyó a \$ 188.554.854, contribuyendo un 38% al total de las ventas en dicho año.

La explicación del problema antes mencionado se debe, principalmente, a la caída en la tasa de conversión en cotizaciones, esto es, las cotizaciones en dicho canal no se convierten en ventas. Además, el descenso en la tasa de conversión se debe a dos factores: primero, un aumento en el número de cotizaciones y segundo, una disminución en la cantidad de ventas efectivas. Para descartar que el fenómeno se deba a un evento fortuito en el comportamiento de la oferta y la demanda en este tipo de mercado, se procede en descubrir y ahondar en aquellos factores que inciden negativamente en la decisión de los cotizantes de la no concreción de las compras, entrando a interactuar directamente con potenciales clientes para la recopilación de información.

La forma de dar explicación a esta disyuntiva fue a través de un análisis cualitativo y cuantitativo por medio de mediciones basadas en data histórica de la empresa, analizando los reclamos más usuales y por medio de encuestas telefónicas a cotizantes y a clientes. Una vez hecho el análisis se detecta que existe un problema de gestión asociado a una deficiente atención a cotizantes debido al tiempo tomado en la entrega de información solicitada por parte del cotizante, puesto que los registros de existencias entre la empresa y su filial no se encuentran integrados. Por su parte, los clientes regulares de la empresa declararon que el principal aspecto a mejorar sería agilizar su proceso de despacho de pedidos comprados.

El presente trabajo de tesis, por tanto, tiene la finalidad de poner como referente de éxito, la calidad de servicio entregado a cotizantes y clientes, representado en el tiempo consumido en los procesos de atención y entrega de la actual cadena de valor de la empresa. Para alcanzar dicho cometido, se utilizarán metodologías asociadas al rediseño de procesos de negocios, por medio del levantamiento y entendimiento de la situación actual, la realización de un diagnóstico operacional y una posterior propuesta de rediseño de aquellos procesos que presenten indicadores de gestión deficientes.

El rediseño contemplado en este documento, recopila dos aristas con procedimientos distintos, pero con un objetivo común: el mejoramiento de la atención al cliente reduciendo los tiempos utilizados en las etapas de cotización, venta, producción y despacho de la actual cadena de valor. La primera arista abarca el desarrollo de un software de apoyo que acelere la entrega de información solicitada en la etapa de cotización en el canal telefónico, mientras que la segunda arista propone la reconfiguración de prácticas de trabajo actuales, con tal de despachar los pedidos comprados dentro de los plazos comprometidos. Una vez diseñadas las propuestas de rediseño, se evaluarán los costos, ingresos y beneficios económicos del rediseño presentado, quedando a criterio de la empresa señalada si adopta o no las sugerencias descritas en el presente documento. Con tal de hacerse cargo de todas aquellas variables que no hayan sido consideradas y recopiladas a lo largo del trabajo realizado, se establecerán distintos escenarios económicos para múltiples niveles de desempeño del proyecto. Los resultados esperados del rediseño muestran que se consiguen los niveles de rentabilidad deseados a mediano plazo para distintas tasas de conversión y niveles de inversión, siempre y cuando se estandaricen los protocolos y prácticas aconsejadas. Para finalizar, se expondrán las principales conclusiones y aprendizajes adquiridas por el alumno tesista, resaltando aquellas asociadas con la resistencia al cambio organizacional debido a la introducción de nuevas tecnologías de soporte y nuevas prácticas de gestión, además de los aprendizajes vinculados a la coordinación comunicacional y profesional dentro de un equipo multidisciplinario.

*A mi hija Antonia,  
por darle un nuevo significado a mi vida.*

# Agradecimientos

A mis padres Juan Antonio y Laura Eugenia, por su injustificable amor y cariño a mi persona, mis primeros maestros de la vida.

A mis hermanos Matías y Josefina. Si bien no hay palabras cruzadas, se sabe que el apoyo incondicional existe y seguirá existiendo.

A mi familia en general, abuelos, tíos y primos por el afecto que he sentido por parte de ustedes desde mi niñez.

A mi pareja, Francisca, por tu querer y soporte hacia mí, gracias por tu preocupación y exigencia en mis quehaceres, en especial los académicos.

A mi grupo de amigos de “El Combo”, compuesto por: Andrés, Christian, Daniel, Felipe, Guillermo, Juan Pablo y mi buen Zurdon; a todos ustedes, gracias por tantos años de amistad y compañía resumidas en conversaciones, jugarretas, almuerzos y estudios grupales.

A mi amigo, Diego Freire, por suplir la partida de mis amigos antes nombrados de la Facultad, logrando que este último semestre sea más ameno tanto en conversaciones simples como extravagantes.

A mi amigo de secundaria y ahora compadre, Dan Campos, por tu total apoyo desde el Liceo hasta ahora. Por tu benevolente mirada del mundo y por tu inmenso cariño con mi Anto.

A mi amigo de primaria, Carlos Sepúlveda, por nuestra extensa amistad desde la niñez. Por tu realista perspectiva de la sociedad, aspecto que compartimos. Nuestras eternas conversaciones en el balcón quedarán grabadas en mi memoria.

Un saludo especial a la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, institución que, para mi experiencia se volvió tanto mi cielo como mi infierno en la Tierra.

A mis profesores, Juanita Gana, Omar Cerda e Iván Álvarez por sus disposiciones, enseñanzas, apoyo y orientación tanto con el desarrollo de esta memoria como en el desarrollo de mi perfil profesional y personal.

Finalmente, y la más importante, mi infinito cariño a mi pequeña Anto, si algún día llegas a leer esto, recuerda y ten siempre presente que papi te ama.

A todos ustedes, muchas gracias.

# Tabla de contenido

<b>Capítulo 1:</b> Antecedentes generales .....	- 1 -
1.1 Antecedentes de la industria.....	- 1 -
1.2 Antecedentes de la empresa .....	- 2 -
1.3 Visión y misión .....	- 3 -
<b>1.3.1 Visión</b> .....	- 3 -
<b>1.3.2 Misión</b> .....	- 3 -
1.4 Composición y estructura organizacional .....	- 3 -
1.5 <i>Productos</i> .....	- 5 -
1.6 Clientes.....	- 6 -
1.7 Mercado y competencia .....	- 7 -
<b>1.7.1 Tiendas de mejoramiento del hogar</b> .....	- 7 -
<b>1.7.2 Tiendas por departamento</b> .....	- 8 -
<b>1.7.3 Competidores específicos</b> .....	- 8 -
<b>Capítulo 2:</b> Justificación y descripción del proyecto .....	- 9 -
2.1 Problema .....	- 9 -
<b>2.1.1 Comparación de ingresos (años 2015 y 2016)</b> .....	- 9 -
<b>2.1.2 Desempeño comercial de los canales de ventas (años 2015 y 2016)</b> .....	- 11 -
2.2 Causas detectadas.....	- 12 -
2.3 Efectos.....	- 13 -
2.4 Objetivos del trabajo de memoria .....	- 14 -
2.5 Alcances del trabajo de memoria .....	- 15 -
<b>Capítulo 3:</b> Marco conceptual.....	- 16 -
3.1 Rediseño de procesos de negocio mediante el uso de patrones.....	- 16 -
<b>3.1.1 Obra de Oscar Barros: Definición de proceso</b> .....	- 16 -
<b>3.1.2 Obra de Oscar Barros: Definición y casos típicos de macroprocesos</b> .....	- 16 -
3.2 Gestión de procesos alineados con la estrategia.....	- 18 -
<b>3.2.1 Obra de Juan Bravo: Definición de procesos y quehacer operativo</b> .....	- 18 -
<b>Capítulo 4:</b> Marco metodológico .....	- 19 -
4.1 Metodología de rediseño de procesos de Oscar Barros.....	- 19 -
4.2 Metodología de gestión de procesos de Juan Bravo.....	- 20 -
4.3 Metodología propia del trabajo de memoria .....	- 21 -
4.1 Fase 1: Levantamiento de la situación actual.....	- 22 -
<b>4.1.1 Estudio de data disponible</b> .....	- 22 -
<b>4.1.2 Modelamiento de procesos mediante entrevistas y trabajo de campo</b> .....	- 22 -

<b>4.1.3</b>	<b>Mediciones de desempeño mediante encuestas</b> .....	- 23 -
4.2	Fase 2: Diagnóstico de la condición actual de las empresas .....	- 24 -
<b>4.2.1</b>	<b>Diagnóstico de la situación actual de las empresas</b> .....	- 24 -
4.3	Fase 3: Propuesta de rediseño .....	- 24 -
<b>4.3.1</b>	<b>Diseño y construcción de tecnología habilitante y facilitadora de procesos</b> .....	- 24 -
<b>4.3.2</b>	<b>Propuesta final de rediseño</b> .....	- 24 -
<b>Capítulo 5:</b>	<b>Desarrollo del trabajo de memoria</b> .....	- 25 -
5.1	Descripción de los procesos actuales .....	- 25 -
5.2	Levantamiento de los procesos actuales .....	- 30 -
<b>5.2.1</b>	<b>Desempeño comercial basado en mediciones</b> .....	- 31 -
5.3	Diagnóstico de la situación actual .....	- 42 -
5.4	Principales ejes a rediseñar .....	- 43 -
<b>Capítulo 6:</b>	<b>Propuesta de rediseño</b> .....	- 45 -
6.1	Descripción del rediseño basado en el desarrollo de software de apoyo .....	- 46 -
<b>6.1.1</b>	<b>Requerimientos, diseño y desarrollo de software de gestión informática</b> ...	- 46 -
6.2	Descripción del rediseño de prácticas habituales .....	- 55 -
<b>6.2.1</b>	<b>Rediseño a prácticas habituales en proceso de entrega de pedidos</b> .....	- 55 -
6.3	Flujograma de información propuesto del proceso de atención telefónica .....	- 58 -
6.4	Resumen del impacto de las propuestas de rediseño .....	- 60 -
6.5	Evaluación económica de las propuestas de rediseño .....	- 62 -
<b>6.5.1</b>	<b>Costos de las propuestas de rediseño</b> .....	- 62 -
<b>6.5.2</b>	<b>Ingresos esperados por las propuestas de rediseño</b> .....	- 62 -
<b>6.5.3</b>	<b>Beneficios esperados por las propuestas de rediseño</b> .....	- 63 -
<b>6.5.4</b>	<b>Beneficios esperados en cada escenario</b> .....	- 63 -
<b>Capítulo 7:</b>	<b>Conclusiones, aprendizajes y recomendaciones</b> .....	- 66 -
7.1	Conclusiones principales .....	- 66 -
7.2	Aprendizajes y recomendaciones .....	- 67 -
<b>7.2.1</b>	<b>Aprendizajes basados en dificultades</b> .....	- 67 -
<b>7.2.2</b>	<b>Aprendizajes basados en facilidades</b> .....	- 68 -
<b>Bibliografía</b>	.....	- 69 -
<b>Anexos</b>	.....	- 70 -

# Capítulo 1: Antecedentes generales

## 1.1 Antecedentes de la industria

En los últimos años, el mercado mobiliario<sup>1</sup> chileno ha experimentado un dinamismo basado en un crecimiento productivo y de ventas sin precedentes (Ver anexo 1 sobre indicadores de la industria de la Sociedad de Fomento Fabril 2017). La evolución de la demanda de muebles ha estado caracterizada por una serie de cambios y tendencias derivadas de múltiples factores. En primer lugar, el aumento del poder adquisitivo de sectores con renta media, quienes demandan productos cuyo precio no exceda el promedio de la oferta industrial. Un segundo factor que ha impulsado dicho crecimiento es el aumento del sector construcción ligado a los programas del Gobierno de Chile para mejorar el acceso a vivienda de grupos sociales medios y vulnerables. Un tercer factor que influye tanto en el crecimiento como en las nuevas tendencias del mercado mobiliario es la llegada de aproximadamente 477 mil inmigrantes a Chile durante el año 2016<sup>2</sup> según el Departamento de Extranjería y Migración. Un cuarto factor es la reducción del tamaño de la superficie promedio de los hogares, lo cual ha potenciado la demanda de muebles para espacios reducidos.

En lo que respecta a densidad poblacional, los efectos de las variables de construcción de viviendas en altura, inmigración y reducción del espacio superficial per cápita por hogar han generado proyecciones que, según el Instituto Nacional de Estadística, se pronostica que para el año 2020 la población correspondiente a la Región Metropolitana alcanzará una cifra cercana a los 7.500.000 de habitantes, concentrando aproximadamente el 40% de la población total del país<sup>3</sup>.

De acuerdo al informe sobre indicadores productivos industriales de los años 2016 y 2017 de la Sociedad de Fomento Fabril, se estima que el aumento demográfico se tradujo en un crecimiento en la demanda de mobiliario de hogar en un 2,4% anual entre los meses de Marzo de 2016 y Marzo de 2017 para el caso de muebles de metal y un aumento de un 0,9% anual en el mismo período para el caso de muebles de madera<sup>4</sup>. Hoy en día, la cantidad de empresas hoy presentes en Chile dedicadas a la importación, producción o comercialización de muebles tanto de madera como de metal es de 2.043<sup>5</sup>.

En lo que respecta al mercado de textiles, el reporte de indicadores de la industria de Mayo de 2017 de la Sociedad de Fomento Fabril establece que el sector industrial asociado a textiles cayó un 12,3% con respecto al crecimiento en el mismo rubro del año 2016. La cantidad de empresas hoy presentes en Chile dedicadas a la importación, elaboración o comercialización de textiles es de 2.164.

---

<sup>1</sup> Se define y extiende el término mobiliario a todos los componentes conformados por los muebles de un hogar. Link a definición según la [Real Academia de la Lengua Española](#).

<sup>2</sup> Fuente: Informe BIMID sobre migración y caracterización en Chile, 2016: [Link](#).

<sup>3</sup> Fuente: Informe de proyecciones poblacionales de Chile, [INE](#).

<sup>4</sup> Fuente: Indicadores productivos 2016-2017, SOFOFA: [Link](#).

<sup>5</sup> Fuente: Datos de actividades económicas del SII: [Link](#).

## 1.2 Antecedentes de la empresa

Industria de camas y textiles Ltda (de ahora en adelante llamada Incatex) fue fundada en el año 2012, con el objetivo de ofrecer productos nacionales a precios competitivos mediante ventas minoristas y mayoristas a lo largo del país. Hoy en día la empresa se encuentra ubicada en Avenida Vicuña Mackenna 3545, comuna de San Joaquín, Santiago de Chile.

La principal ventaja competitiva de Incatex es la herencia de conocimientos sobre la industria de textiles y mobiliario de su antecesora empresarial, Incal S.A, compañía cuya trayectoria data de 1946 y que se desenvuelve en el mismo rubro, pero con la particular diferencia que ésta última importa los productos que comercializa. Durante el año 2012, la junta directiva de Incal se separa, dando origen a Incatex.

Con la finalidad de estandarizar el proceso de administración y ventas, Incatex basa su participación en el comercio electrónico a través de su filial comercial Témpora S.P.A, empresa encargada de las transacciones vía web pay por medio de su página web, atención telefónica y licitaciones mediante Convenio Marco<sup>6</sup>. Geográficamente, Témpora se encuentra ubicada en Avenida Las Condes 9460, comuna de Las Condes, Santiago de Chile. Además, la empresa posee un total de 354 productos, repartidos en 5 categorías, las cuales son: mobiliario de hogar, mobiliario multipropósitos, camillas, banquetería y accesorios deportivos. Dicho lo anterior, se establece la distinción de que en Incatex se encuentran los talleres de producción y bodegas de sus productos, mientras que Témpora comercializa en oficinas en otro sector geográfico.

Al año 2015, Incatex tuvo un nivel de ventas anuales de aproximadamente \$325 millones de pesos dentro de la actividad *fabricación y venta de muebles al por mayor y menor*<sup>7</sup>, (códigos 361020 y 523330 de acuerdo a la normativa vigente de actividades económicas definidas por el Servicio de Impuestos Internos<sup>8</sup>) equivalentes al 0,16% del mercado nacional en dicha actividad. Por otro lado, en la actividad *comercio de textiles para el hogar al por mayor y menor* (códigos 513100 y 523290 de acuerdo a la normativa vigente de actividades económicas definidas por el Servicio de Impuestos Internos) la empresa tuvo ventas anuales de aproximadamente \$231 millones de pesos, equivalentes al 0,12% del mercado nacional.

Las ventas de la compañía presentan una variación cíclica a la cual ésta se puede anticipar, siendo los meses de Febrero, Junio, Julio, Agosto y Septiembre los meses con mayores ventas; por lo cual la producción en dichas fechas se ajusta con la contratación de personal temporal con tal de mejorar la precisión de pronósticos de demanda en dichas fechas. Los acontecimientos asociados a los meses antes dichos son: el inicio del año escolar en Febrero, por lo que la demanda en la categoría de mobiliario escolar aumenta de tal manera que la venta en dicho período representa el 19% de las ventas totales anuales en dicha categoría. Para el tercer trimestre del año y el consiguiente descenso de las temperaturas, se genera una demanda en la categoría de textiles equivalentes al 62% de las ventas totales anuales en dicha categoría, principalmente por la demanda de frazadas por parte de instituciones de acogida, dado el número de habitantes en situación de calle<sup>9</sup>. El aumento de la demanda en el mes de Septiembre corresponde a pedidos al *por mayor* de carácter institucional, correspondientes al 27% de las ventas totales anuales en la categoría de mobiliario y un 14% en la categoría de textiles.

---

<sup>6</sup> Modalidad compra mediante licitación de bienes y servicios a través de un catálogo electrónico o tienda virtual para organismos públicos acotados a un sector industrial determinado. [Link](#).

<sup>7</sup> Se define en lo referente a textiles, ventas al *por menor* a ventas que comprenden menos de 10 unidades y venta al *por mayor* a su complemento que abarca 10 unidades o más. Se define en lo referente a mobiliario (exceptuando mobiliario académico), ventas al *por menor* a ventas que comprenden menos de 4 unidades y venta al *por mayor* a su complemento que abarca 4 unidades o más.

<sup>8</sup> Códigos según actividad económica chilena según el SII, [Link](#).

<sup>9</sup> Cifra recogida de la declaración pública emitida por la fundación *Gente de la Calle* sobre el catastro de personas en situación de calle, [Link](#).

## 1.3 Visión y misión

### 1.3.1 Visión

Ser un referente en la industria de mobiliario y textil, manteniendo un esfuerzo diario por optimizar procesos productivos, con la finalidad de ofrecer estándares de calidad de nuestros productos, enfocados en todo tipo de clientes y requerimientos.

### 1.3.2 Misión<sup>10</sup>

Ofrecer los productos de mayor calidad, durabilidad y confiabilidad al interior de la industria de confección de textiles, mobiliario y artículos de dormitorio, con la mejor relación precio/calidad.

## 1.4 Composición y estructura organizacional

Incatex y su filial comercial Témpora están cada una focalizada en un tipo de labor específica: Incatex se encarga la producción y de los despachos de pedidos mayoristas, mientras que Témpora se encarga de las ventas y de los despachos de pedidos minoristas. Las empresas actúan de manera independiente y solo se coordinan cuando Témpora recibe compras en alguno de sus canales no presenciales, teniendo que informar a Incatex sobre los pedidos entrantes en los canales no presenciales. Cada mes, los niveles organizacionales menores responden mediante reportes sobre el cumplimiento de metas establecidas con anterioridad a sus respectivas gerencias. La gerencia comercial en el caso de Témpora y la gerencia de producción en el caso de Incatex. A su vez los resultados mensuales en ambas gerencias se reportan al dueño y director ejecutivo con el propósito de establecer, actualizar y coordinar los seguimientos operacionales de ambas organizaciones.

La fábrica Incatex, ubicada en la comuna de San Joaquín, cuenta con una superficie aproximada de 2.100 metros cuadrados distribuidos en dos pisos, contando con las oficinas de gerencia, una oficina de administración y un salón de ventas a público. Cada una de las oficinas de administración cuenta con recursos computacionales con sus respectivos escritorios. El total del personal administrativo de Incatex se compone de 6 personas.

- 1 gerente.
- 4 vendedores.
- 1 secretaria.

Por otra parte, la mayor ocupación superficial es de uso de las bodegas y de los galpones de producción. Los galpones de producción cuentan con sus correspondientes maquinarias de fabricación y los jefes de producción de cada área cuentan con dispositivos de comunicación walkie talkie. El total de personal de producción de Incatex se compone de 33 personas.

- 1 Jefe de producción de espuma y textil.
- 1 Jefe de producción de metal.
- 1 Jefe de producción de madera.
- 8 trabajadores de producción de espuma y textil.
- 10 trabajadores de producción de metal.
- 10 trabajadores de producción de madera.
- 2 choferes<sup>11</sup>.

---

<sup>10</sup> Misión: [Link](#)

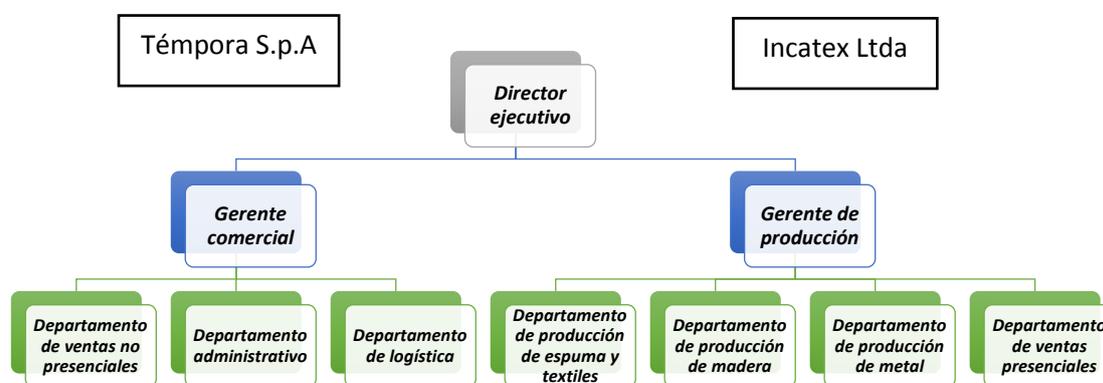
<sup>11</sup> Los choferes si bien pertenecen al plantel de Incatex, éstos adicionalmente responden a la división de logística de Témpora.

Por otra parte, la comercializadora Tépóra, ubicada en la comuna de Las Condes, cuenta aproximadamente con una superficie de 272 metros cuadrados compuestas por la oficina de gerencia, 1 oficina comercial y adicionalmente cuenta con 2 bodegas pequeñas en donde se guardan los pedidos minoristas de la sección deportes. Cada una de las oficinas de administración cuenta con recursos computacionales con sus respectivos escritorios. El total del personal administrativo de Tépóra se compone de 6 personas.

- 1 director ejecutivo.
- 1 gerente comercial.
- 2 vendedores.
- 1 administrador.
- 1 encargado de logística.

A continuación, se detallarán los niveles organizacionales de las empresas bajo análisis en el siguiente diagrama.

**Ilustración 1:** Organigrama Incatex Ltda y Tépóra S.p.A.



**Fuente:** Elaboración propia.

- **El Directorio Ejecutivo** es el dueño de las empresas y el encargado de la toma de decisiones estratégicas, tales como establecimiento de metas comerciales, productivas y la fijación de personal gerencial.
- **El Gerente Comercial** es el puesto delegado en llevar a cabo las acciones comerciales de la comercializadora, mediante el mejoramiento de los estándares de atención al cliente, posicionamiento, obtención de insumos y programas de ventas.
- **El Departamento de Ventas No Presenciales** es la división encargada de la atención y venta de productos a través de sus canales a distancia: licitaciones, ventas telefónicas y ventas vía comercio electrónico. Adicionalmente, organiza eventos y campañas para el lanzamiento de promociones de productos según festividades del año.
- **El Departamento de Administración** es la división delegada al manejo de distribución de recursos internos de las empresas según el presupuesto disponible como la compra de computadores y proveer el material necesario para el funcionamiento de las oficinas, así como también del trato, negociación y búsqueda de proveedores de insumos.
- **El Departamento de Logística** se encarga de la distribución y entrega de los productos vendidos dentro de la Región Metropolitana, externalizando el servicio de despachos para el resto de las regiones.

- **El Gerente de Producción** organiza los planes del quehacer operativo de la fábrica, así como también, establecer contacto con proveedores ya contratados, tanto nacionales como internacionales. Además, reporta las metas de producción alcanzadas al directorio ejecutivo y es el nivel encargado de los diseños a producir según tendencias internacionales para ciertas categorías.
- **El Departamento de Producción de Espuma y Textiles** es el área encargada de la elaboración de colchones, colchonetas multipropósitos y ropa de cama en general. Manejan altos niveles de stock de insumos y productos debido a contratos anuales con proveedores extranjeros.
- **El Departamento de Producción de Madera** es el área encargada de la construcción de mobiliario, principalmente mesas y sillas tanto residenciales como de propósito académico, así como también muebles y la ubicación de camillas quiroprácticas y terapéuticas (éstas últimas no se construyen, se importan). Una característica diferenciadora de este nivel es que no manejan stock de productos (exceptuando las camillas), debido a lo voluminoso de los productos asociados y a que se trabaja según órdenes de trabajo recibidas.
- **El Departamento de Producción de Metal** actúa como el complemento de Producción de Madera, ya que manejan el moldeado de acero para los productos de las categorías de hogar y mobiliario multipropósitos, de esta manera ensamblan productos que requieren por insumo, tanto metal como madera. De igual forma, no manejan niveles de stock de productos de manera definida, sino que trabajan según órdenes de trabajo recibidas, debido al costo de producción y de inventario que requieren estos productos, los cuales son más complejos de confeccionar que los de espuma y textiles.
- **El Departamento de Ventas Presenciales** es la división encargada de la atención y venta de productos través del salón de ventas propio de la firma.

## 1.5 *Productos*

Al 2017, la empresa elabora 354 tipos de productos diferenciados en 5 categorías:

-  **Hogar** es la categoría compuesta por camas y camarotes de madera y metal, colchones, sábanas, frazadas, plumones, veladores, muebles y textiles de baño.
-  **Mobiliario multipropósitos** es la categoría compuesta por mobiliario de sillas y mesas para diferentes contextos: escuelas, universidades, casinos, hospitales, hogares de acogida, entre otros.
-  **Camillas** es la categoría compuesta por camillas quiroprácticas y de masaje con sus respectivos accesorios.
-  **Banquetería** es la categoría compuesta por mobiliario relacionado a eventos asociado a servicio de coctelería.
-  **Deportes** es la categoría compuesta por accesorios para deportes y disciplinas de alto rendimiento físico, tales como uniformes de disciplinas de pelea, tales como Taekwondo, Kung Fu y Karate, así como también cascos, hombreras y protecciones para Fútbol Americano.

Dentro de las modalidades de venta y postventa entregadas por la empresa, pueden considerarse las siguientes actividades:

- Distribución y despacho de los productos a lo largo de todo el territorio nacional<sup>12</sup>.
- Instalación de productos en caso de que el cliente lo requiera y si el despacho es dentro de la Región Metropolitana.
- Múltiples canales de pago y facilidad de períodos de pago para clientes frecuentes.
- Cotización, comparación y ofrecimiento de precios dependiendo de la oferta de la competencia<sup>13</sup>.
- Servicios de postventa: resolución de reclamos, servicio al cliente, capacidad de devolución de productos no satisfactorios y cambios de productos defectuosos.

## 1.6 Clientes

La cartera de clientes de Incatex puede clasificarse en 2 tipos: Clientes de pedidos al *por mayor* y al *por menor*. Los clientes de pedidos al *por mayor* pueden desglosarse en las siguientes categorías:

- **Clientes institucionales de carácter gubernamental:** Este tipo de clientes está compuesto por todas aquellas instituciones que, primordialmente, compran vía licitaciones con fondos públicos. Se trata de municipalidades, fuerzas armadas y empresas mineras estatales. Durante el año 2016, este tipo de clientes representó el 37,6% de los ingresos de la compañía.
- **Clientes institucionales de carácter privado:** Este tipo de clientes está conformado principalmente por empresas privadas, fundamentalmente empresas grandes, medianas y pymes. A lo largo del año 2016, este tipo de clientes representó el 48,2% de los ingresos de la compañía.
- **Clientes del tipo residencial:** Este segmento de clientes está compuesto principalmente por clases socioeconómicas del tipo C2 y C3, correspondientes a sectores medios y medios-bajos, respectivamente; los cuales basan decisiones de sus compras principalmente en la variable precio. Durante el año 2016, este tipo de clientes representó el 14,2% de los ingresos de la compañía. Dentro de este grupo, los clientes son predominantemente mujeres conformando el 60% del total de la cartera clientes de esta categoría el año 2015 y, aumentando al 65% el año 2016. Respecto a la caracterización por edad, la mayor proporción de clientes en esta categoría la componen personas entre 30 y 50 años, quienes componen el 69% de un total de 564 clientes al año 2015 y un 67% de 488 clientes el año 2016. Aún siendo el grupo mayoritario, este conjunto etario es el único que ha disminuido en el período de evaluación. El detalle de la caracterización de clientes por sexo y edad se encuentra en la sección anexos del presente trabajo de título, siendo consultados los registros de las compras efectuadas en dichos años sin considerar las transacciones mediante licitación, puesto que los clientes en esta modalidad de compra son instituciones.

---

<sup>12</sup> Términos de despacho, [Link](#).

<sup>13</sup> En esta modalidad, por medio del canal telefónico se reciben cotizaciones de los productos de la competencia por parte de los clientes, para de esta manera, evaluar si es posible hacer una contraoferta de los productos cotizados.

## 1.7 Mercado y competencia

Para el mercado de mobiliario<sup>14</sup> se han identificado 2 clases de competidores: competidores generales a gran escala y competidores específicos con líneas de negocio similares.

Asociado a los competidores generales a gran escala, existen grandes cadenas consolidadas que comercializan material mobiliario para distintos contextos. Entre los más relevantes destacan: tiendas de mejoramiento del hogar y tiendas por departamento.

### 1.7.1 Tiendas de mejoramiento del hogar

En este segmento destacan Sodimac e Easy. Sus principales categorías de productos corresponden a muebles, accesorios para la estética y funcionalidad del hogar.

Al 2017, Sodimac cuenta con 85 tiendas en sus 3 formatos principales: Sodimac Homecenter, Sodimac Constructor y Homy. Su participación de mercado asciende a 72,4% de la totalidad del mercado de mejoramiento del hogar y un 13,67% de esta participación corresponde a la venta de material mobiliario<sup>15</sup>.

Por otro lado, Easy posee 35 tiendas a lo largo del territorio nacional. Su participación de mercado asciende a 18,8% en la totalidad del mercado de mejoramiento del hogar y un 6,87% de esta participación corresponde a la venta de material mobiliario<sup>16</sup>.

El segmento de clientes es vasto y abarca 3 segmentos de mercado: mejoramiento del hogar, mantención y reparación del hogar y obras nuevas.

- **Mejoramiento del hogar:** Incluye productos de decoración, accesorios y equipamiento para el hogar destinados a familias de la clase ABC1, C1 y C2 principalmente, por medio de los formatos Homy e Easy. Su proporción de ingresos representa tradicionalmente un 42% de la totalidad de estos ingresos.
- **Mantención y reparación de hogar:** Este segmento está conformado principalmente por dueños de casa y profesionales independientes de las clases C1 y C2, quienes realizan ampliaciones, reparaciones y mantenciones, tanto para hogares de terceros como para comercios y empresas. Su proporción de ingresos representa tradicionalmente un 39% de la totalidad de estos ingresos.
- **Obras nuevas:** Considera la demanda generada por grandes constructoras para la ejecución de nuevos proyectos a través del formato Sodimac Empresas e Easy Venta Empresas. Su proporción de ingresos representa tradicionalmente un 19% de la totalidad de estos ingresos.

---

<sup>14</sup> En esta sección se considerarán los competidores de mobiliario, debido a que en la industria de textil la competencia es exhaustivamente alta y de difícil medición. Por otro lado, la competencia en material mobiliario se concentra principalmente en grandes cadenas de tiendas de mejoramiento del hogar y en tiendas por departamento.

<sup>15</sup> Memoria Sodimac año 2016: [Link](#).

<sup>16</sup> Memoria Cencosud año 2016: [Link](#).

### 1.7.2 Tiendas por departamento

Este segmento del mercado está compuesto por tiendas de retail y supermercados con un alto reconocimiento de marca; ofrecen una amplia gama de productos tales como ropa, electrodomésticos, tecnología y adicionalmente muebles y artículos de decoración y funcionalidad para el hogar.

Su segmento de clientes es amplio y abarcan a las clases socioeconómicas ABC1, C1, C2 y C3 dando facilidades de crédito para clientes que lo requieran y contando además con una red logística de entrega e instalación de alcance masivo. La estrategia de captación de clientela se basa principalmente en la exhibición de un espacio que reproduce un espacio de un hogar. Para enfrentar la problemática de la gestión del espacio, hoy en día se cuentan con aplicaciones que simulan la disposición de mobiliario dentro de una vivienda.

**Ilustración 2:** Simulación de una vivienda mediante la aplicación *Home by me*.



**Fuente:** Servicios de simulación de hogares *Home by me*.

### 1.7.3 Competidores específicos

Pasando a los competidores específicos con líneas de negocios similares, destaca Incal como empresa con características similares a Incatex pero con una cartera de clientes ya consolidada y retenida por años. El segmento de clientes de Incal está compuesto por clases socioeconómicas del tipo C2 y C3. Adicionalmente la competencia se basa principalmente en la distancia radial con sus clientes y en el precio de sus productos, puesto que Incal se encuentra establecida en Avenida Vicuña Mackenna 3860, aproximadamente a 400 metros de Incatex. En el presente trabajo se evaluó solamente el principal competidor específico antes nombrado por tener una estructura organizacional y métodos de comercialización similares a los de Incatex. Cabe mencionar que ambas empresas poseen solo una instalación de producción.

**Ilustración 3:** Ubicación geográfica Incatex e Incal.



**Fuente:** Vista superficial e interfaz Google Earth.

## Capítulo 2: Justificación y descripción del proyecto

A continuación, se presenta la problemática detectada en las empresas bajo estudio, su hipótesis causal y principales efectos; los cuales, preliminarmente, justifican el rediseño de los procesos con dificultades de desempeño comercial y productivo dentro de dichas organizaciones.

### 2.1 Problema

#### 2.1.1 Comparación de ingresos (años 2015 y 2016)

Durante el año 2015, se alcanzó un monto de ingresos por ventas de \$556.144.166. A continuación, se presenta el detalle de ventas por tipo de categoría en el año 2015.

**Tabla 1:** Ingresos por categoría de Incatex, año 2015.

Categoría	Ingresos por categoría	Proporción aportada
Hogar	\$250.400.215	45,2%
Mobiliario multipropósitos	\$165.689.670	29,8%
Camillas	\$52.230.063	9,4%
Banquetería	\$41.463.930	7,5%
Deportes	\$46.360.288	8,5%

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de la información contable proporcionada por Témpora S.p.a

Por otro lado, durante el año 2016 se alcanzó un monto de ingresos por ventas de \$498.377.082, monto sustancialmente inferior a los obtenidos el año 2015, en donde todas las categorías sufrieron una baja en los niveles de ingresos. A continuación, se presenta el detalle de ventas por categoría en el año 2016.

**Tabla 2:** Ingresos por categoría de Incatex, año 2016.

Categoría	Ingresos por categoría	Proporción aportada
Hogar	\$223.739.607	44,9%
Mobiliario multipropósitos	\$146.266.080	29,3%
Camillas	\$49.189.720	9,9%
Banquetería	\$34.179.440	6,9%
Deportes	\$45.002.235	9%

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de la información contable proporcionada por Témpora S.p.a

Un primer alcance a considerar es que, si bien hubo un descenso en los ingresos en todas las categorías, la proporción aportada en ambos años por cada categoría se mantiene prácticamente invariable, en donde dicha variación en el aporte de cada categoría al total de ingresos, varía en proporciones menores al 1%, por lo que, preliminarmente, el decaimiento en los niveles de ingresos no parece ser un problema de una categoría específica. Las diferencias en los niveles de ventas y sus correspondientes variaciones porcentuales en el periodo de evaluación se presentan en la siguiente tabla.

**Tabla 3:** Diferencia de ingresos y diferencias porcentuales absolutas por categoría.

Categoría	Diferencia de ingresos en el período de evaluación	Diferencia porcentual absoluta entre proporciones aportadas
Hogar	\$26.660.608	0,3%
Mobiliario multipropósitos	\$19.423.590	0,5%
Camillas	\$4.040.343	0,5%
Banquetería	\$7.284.490	0,6%
Deportes	\$1.358.053	0,5%

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de la información contable proporcionada por Témpora S.p.A.

Además, tal como puede observarse en las tablas 1 y 2, en ambos años aproximadamente el 85% de los ingresos percibidos se logran a través de las categorías hogar, mobiliario multipropósitos y camillas. A continuación, se desagregarán las cifras de los principales productos de estas 3 categorías y sus correspondientes diferencias porcentuales durante el período de evaluación, con el propósito de discernir si existen productos específicos que expliquen el descenso global en las ventas.

**Tabla 4:** Ingresos por tipo de producto en categorías Hogar, Mobiliario Multipropósito y Camillas, período 2015-2016.

Producto	Categoría	Ingreso anual 2015	Ingreso anual 2016	Diferencia %
Sillas <sup>17</sup>	Mobiliario	\$75.823.011	\$67.510.965	-10,96%
Mesas <sup>18</sup>	Mobiliario	\$71.928.267	\$62.807.277	-12,68%
Camas <sup>19</sup>	Hogar	\$56.119.920	\$47.831.900	-14,76%
Camillas <sup>20</sup>	Camillas	\$52.230.063	\$49.189.720	-5,82%
Frazadas <sup>21</sup>	Hogar	\$47.764.986	\$44.826.833	-6,15%
Camarotes <sup>22</sup>	Hogar	\$37.007.712	\$26.827.928	-27,5%
Colchones y colchonetas <sup>23</sup>	Hogar	\$30.903.810	\$34.643.380	+12,1%
Plumones y cubrecamas <sup>24</sup>	Hogar	\$27.290.027	\$19.298.167	-29,3%
Muebles y veladores <sup>25</sup>	Mobiliario	\$17.938.392	\$15.947.838	-11,1%
Sábanas <sup>26</sup>	Hogar	\$17.873.537	\$19.172.228	+7,26%
Almohadas <sup>27</sup>	Hogar	\$8.986.394	\$8.207.900	-8,7%
Otros productos de Hogar <sup>28</sup>	Hogar	\$24.471.829	\$22.931.271	-6,3%

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de la información contable proporcionada por Témpora S.p.A.

<sup>17</sup> Las sillas comercializadas son de 21 formatos distintos (Formato Kinder, Párvulo, 4 categorías de normadas, Estudiante, Universitaria, Universitaria tapizada, Profesor, Cuero, Polipropileno, Plegable, Banquetera, Bar, Capri, Oval, Oval con cojín, Terraza, Venecia y Melamina). El detalle se encuentra en el siguiente enlace: [Link](#).

<sup>18</sup> Las mesas comercializadas son de 9 formatos distintos (Formato Kinder, Pupitre individual, Pupitre doble, 4 categorías para casino, 2 categorías plegables). El detalle se encuentra en el siguiente enlace: [Link](#).

<sup>19</sup> Las camas comercializadas son de 3 tamaños (1 plaza, 1,5 plazas, 2 plazas) y 6 formatos (formato Pony, Romantic, Cubox, Diana, Aysén y Vesta). El detalle se encuentra en el siguiente enlace: [Link](#).

<sup>20</sup> Las camillas comercializadas son de 7 formatos distintos (Orquídea, Lotus, Iris, Cala, Easy, Tulip y Quiropráctica). El detalle se encuentra en el siguiente enlace: [Link](#).

<sup>21</sup> Las frazadas comercializadas son de 3 tamaños (1 plaza, 1,5 plazas, 2 plazas) y 5 formatos (formato Témpora, Jacquard, Primatex, polar y junji). El detalle se encuentra en el siguiente enlace: [Link](#).

<sup>22</sup> Los camarotes comercializados son de 3 tamaños (1 plaza, 1,5 plazas, 2 plazas) y 3 formatos (formato Pony, Escritorio y Vesta). El detalle se encuentra en el siguiente enlace: [Link](#).

<sup>23</sup> Los colchones comercializados son de 3 tamaños (1 plaza, 1,5 plazas, 2 plazas) y 5 formatos (formato Espuma, Cuna, Clínico, Premium y Económico). El detalle se encuentra en el siguiente enlace: [Link](#).

<sup>24</sup> Los plumones y cubrecamas comercializados son de 3 tamaños (1 plaza, 1,5 plazas, 2 plazas) y 2 formatos (formato 144 hilos y microfibra). El detalle se encuentra en el siguiente enlace: [Link](#).

<sup>25</sup> Los muebles y veladores comercializados son de 5 formatos distintos (Formato Cubos, Villarica, Nocturno de metal melamina, Lonquimay con cajón y Lonquimay sin cajón). El detalle se encuentra en el siguiente enlace: [Link](#).

<sup>26</sup> Las sábanas comercializadas son de 7 formatos distintos (Formato 300 hilos, 180 hilos, 144 hilos, Microfibra, Junji cuna alta, Junji cuna baja y sábana cubrecolchoneta). El detalle se encuentra en el siguiente enlace: [Link](#).

<sup>27</sup> Las almohadas comercializadas son de 3 tamaños (1 plaza, 1,5 plazas, 2 plazas) y 3 formatos (King, Americana, Acolchada y Normal). El detalle se encuentra en el siguiente enlace: [Link](#).

<sup>28</sup> Los otros productos de hogar son los asociados a accesorios de baño, tales como: toallas, cortinas de baño, entre otros.

Es de esta manera que, al desagregar el desempeño de las categorías en cada uno de los productos que las componen, puede inferirse que solo 2 productos específicos han aumentado sus niveles de ventas, concluyendo que el bajo desempeño de las ventas es una situación transversal a las categorías.

### 2.1.2 Desempeño comercial de los canales de ventas (años 2015 y 2016)

Hoy en día, Incatex presenta cuatro modalidades de venta de sus productos, los cuales son: ventas presenciales, ventas online, ventas vía licitación pública y ventas telefónicas.

Haciendo una comparativa anual entre los años 2015 y 2016 sobre el desempeño de los canales de ventas de las empresas, puede observarse una variación en la cantidad de ventas efectuadas en cada uno de dichos canales. A continuación, se muestra el detalle de la variación antes mencionada.

**Tabla 5:** Número de ventas efectuadas por tipo de canal de ventas en el período 2015 - 2016.

Tipo de Canal	Número de ventas efectuadas en el año 2015	Número de ventas efectuadas en el año 2016	Diferencia absoluta entre períodos
Ventas mercado público	48	52	+4
Ventas web	71	93	+22
Ventas telefónicas	301	213	-88
Ventas presenciales	215	223	+8

**Fuente:** Elaboración propia, basada en información contable interna de Incatex Ltda.

Tal como se aprecia, tres de los cuatro canales de ventas mejoraron su desempeño comercial aumentando sus cantidades de ventas efectuadas en el período de evaluación 2015-2016, mientras que el canal de ventas telefónicas tuvo un descenso de su desempeño comercial al observar una disminución en sus niveles de ventas, equivalente a un 30% entre los años 2015 y 2016.

Como no debe descartarse que este descenso en las ventas pueda deberse a un evento fortuito sin explicación aparente, se procede a hacer un estudio basado en la percepción de clientes y cotizantes para discernir las posibles causas que provocan este descenso sustancial en el nivel de ventas del canal telefónico.

## 2.2 Causas detectadas

Para identificar las posibles causas de la baja en el desempeño en el canal telefónico, se procedió por medio de encuestas telefónicas, recopilar opiniones de clientes y cotizantes, en donde los primeros se caracterizan por haber efectuado al menos una compra, por lo que su encuesta se basa en una perspectiva de mejora mediante la obtención de retroalimentación en todo el proceso de venta ya constituido; mientras que, para los segundos antes nombrados, la encuesta intenta recopilar información ante su negativa y arrepentimiento de compra.

A continuación, se presenta el detalle del estudio antes señalado, desglosando las diferentes causas de la no concreción de compra por parte de cotizantes y que, por tanto, han provocado una disminución en los niveles de ingresos generales de la empresa.

**Tabla 6:** Causas de no concreción de venta por parte de cotizantes, recopiladas mediante encuestas a cotizantes.

Causas de no conversión de cotizaciones	Frecuencia
Entrega de información tardía	131
Precio de productos no competitivo	78
No existencia del producto cotizado	41
Poca variedad de colores de productos	11
Percepción sobre la calidad de productos	7
Discordancia de precios	4
Atención inadecuada	4
No responde	56

**Fuente:** Elaboración propia.

Adicionalmente, la siguiente tabla resume el estudio basado en la recopilación de aspectos a mejorar por parte de clientes que han efectuado al menos una compra.

**Tabla 7:** Aspectos a mejorar en el proceso de ventas telefónicas recopilados mediante encuestas a clientes.

Aspectos a mejorar en el proceso de ventas telefónicas	Frecuencia
Servicio de despacho demoroso	42
Entrega de información tardía	38
Mala calidad de los productos comprados	13
Precio de productos no competitivo	9
Poca existencia de promociones	6
No responde	17

**Fuente:** Elaboración propia.

Una vez analizado los estudios de percepción de cotizaciones y ventas, se tiene a priori, que la disminución de los ingresos por concepto de ventas efectuadas entre los años 2015 y 2016 no parece ser un problema fortuito, sino más bien un problema de desempeño en el proceso de ventas por medio del canal telefónico, asociado a una deficiente atención a clientes y cotizantes, en términos de tiempos de atención y de entrega de productos.

Particularmente, las causas de demora en la atención y entrega de productos pueden deberse a ciertas prácticas de trabajo deficientes que no han sido tratadas y que debiesen ser sometidas a procesos de mejora con tal de cumplir con los estándares mínimos exigidos de la clientela. Dentro de las ineficiencias operativas declaradas por los integrantes de las empresas, resaltan las siguientes.

- Tiempo de atención al cliente extenso debido a una tardía entrega de información a nivel de cotización y tardía entrega de productos comprados a nivel de ventas efectuadas.
- Problemas de coordinación entre vendedores de la comercializadora y personal de fábrica que entorpecen el proceso de entrega de información.
- Información no fidedigna sobre los estados de los productos cotizados y/o comprados.
- Casos en los que se atiende la cotización, pero en que la generación del pedido por medio de su orden de compra correspondiente posee errores, por lo que el producto confeccionado es devuelto una vez despachado al cliente.

## 2.3 Efectos

Tal como es de esperarse, el principal y más directo efecto del bajo desempeño del canal de ventas telefónicas es el descenso de ventas efectivas, lo que trae consigo, una disminución de los ingresos por concepto de ventas en dicho canal, dificultando el alcance de las metas establecidas por parte de la empresa.

Más específicamente, al comparar la información contable de los años 2015 y 2016, pudo observarse que los ingresos por concepto de ventas de Incatex han disminuido \$57.767.084, aproximadamente, pasando de \$556.144.166 al 31 de Diciembre de 2015 a \$498.377.082 al 31 de Diciembre de 2016. Dicho descenso equivale aproximadamente a un 10% dentro de la comparación anual tomando como referencia al año 2016. A continuación, se detallan los niveles de venta por tipo de canal.

**Tabla 8:** Niveles de ingresos por tipo de canal de ventas en el período 2015 - 2016.

Tipo de Canal	Ingresos por concepto de venta año 2015	Ingresos por concepto de venta año 2016	Diferencia monetaria entre períodos
Ventas mercado público	\$ 83.600.743	\$ 82.654.549	- \$ 946.194 <sup>29</sup>
Ventas web	\$ 91.091.238	\$ 105.624.818	+ \$14.533.580
Ventas telefónicas	\$ 263.826.658	\$ 188.554.854	-\$ 75.271.804
Ventas presenciales	\$ 117.625.527	\$ 121.542.861	+ \$ 3.917.334

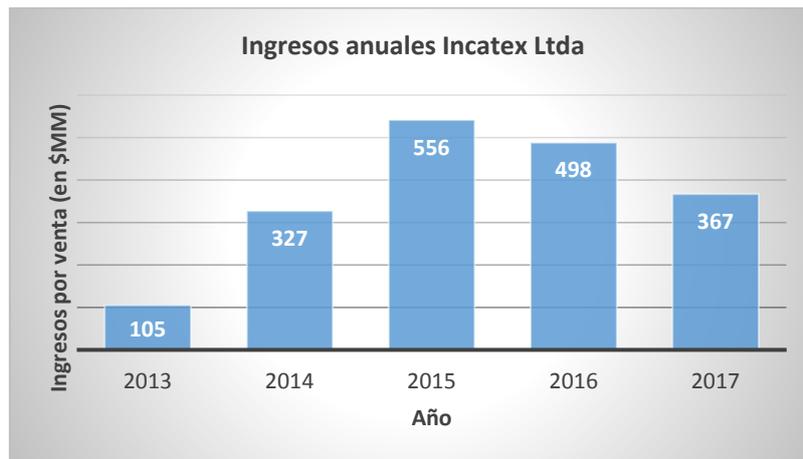
**Fuente:** Elaboración propia, basada en información del balance general de Incatex Ltda.

Tal como puede observarse, casi la totalidad de las pérdidas entre los años de evaluación corresponden a pérdidas asociadas al canal de ventas telefónicas, justificando monetariamente la existencia de una problemática de desempeño en dicho canal. Cabe destacar, además, que la hipótesis causal de una posible migración de la cartera de clientes del canal telefónico hacia otro tipo de canal queda descartada, puesto que las ganancias en los canales que presentan ingresos no equiparan el monto perdido en el canal telefónico.

En una primera instancia, las proyecciones de las ventas esperadas por la empresa vaticinaban un aumento de éstas debido a su posicionamiento en el mercado, puesto que la firma no tiene más de 5 años de existencia. De esta manera y como se muestra a continuación, en el período 2015-2016 se observa que por primera vez que hay un descenso en los ingresos.

<sup>29</sup> La disminución de ingresos en el canal de ventas vía licitación pública se debe a que, si bien su cantidad de ventas concretadas aumentó, la venta promedio del año 2016 era sustancialmente menor a la del año 2015.

**Ilustración 4:** Niveles de ingreso anuales por concepto de venta.



**Fuente:** Elaboración propia.

Una vez planteado que el problema de disminución de ventas no es un evento de carácter fortuito, sino más bien una baja en el cumplimiento de metas en los ingresos principalmente del canal de ventas telefónicas, se procede a hacer un estudio interno de los procesos de la organización, de tal manera de entender su quehacer operativo y diagramar los procesos actuales para, posteriormente, identificar algún tipo de falencia operacional, y de esta manera, asesorar y proponer las directrices del cambio necesarias con tal de mejorar aquellos procesos que eventualmente tengan algún tipo de ineficiencia de gestión, representado en alguna de las causas de ventas perdidas previamente declaradas.

Así, establecido el problema, calculados sus efectos y causas, se estudiará la forma de hacer frente a las falencias declaradas por los clientes y cotizantes por medio de una intervención de los procesos comerciales, productivos y logísticos que presenten deficiencias de gestión habituales, originándose la necesidad de gestar un rediseño del proceso de ventas telefónicas de la organización, esperando un desarrollo factible a nivel técnico, cultural y temporal con el propósito de minimizar los efectos adversos a largo plazo.

## 2.4 Objetivos del trabajo de memoria

### Objetivo general

*“Rediseñar el proceso de ventas telefónicas con el objetivo de ayudar a mejorar la atención de cotizantes y clientes, por medio de la minimización tanto del tiempo de respuesta de cotizaciones y de entrega de pedidos entre las empresas involucradas y consecuentemente, contribuir a la disminución de los niveles de ventas perdidas.”*

### Objetivos específicos

- Diagnosticar la situación actual del proceso de venta telefónica por medio de trabajo en terreno de los procesos, entrevistas, encuestas y medición de datos disponibles.
- Generar indicadores de interés para la empresa en lo que respecta a tiempos de atención y despacho.
- Rediseñar el proceso ventas telefónicas usando metodologías de rediseño de procesos y servicios de negocios mediante notación BPMN, corrigiendo problemáticas de gestión detectadas en el diagnóstico previo.
- Diseñar un soporte tecnológico que compare los indicadores de interés en situaciones ex ante y ex post, por medio de diagramación hecha en notación UML.
- Cuantificar los ingresos, costos y beneficios esperados del rediseño propuesto.

## 2.5 Alcances del trabajo de memoria

Los alcances del presente documento de tesis comprenden, la declaración del problema de gestión, el análisis y diagnóstico de la situación actual del proceso de venta telefónica, del proceso productivo y del proceso de despacho por medio del modelamiento de los procesos antes mencionados y la construcción de sus respectivos indicadores de interés. Además, se propondrá una serie de mejoras rápidas con el objetivo de identificar qué procesos tienen mayor nivel de tolerancia a un posterior rediseño y así, comparar la situación ex ante y ex post de la empresa por medio de una propuesta de rediseño. Finalmente se sugerirán métodos de control de procesos con el propósito de mantener a través del tiempo aquellas prácticas que agregan valor a la organización.

Lo anterior se sustenta bajo la perspectiva de ingresos no captados por concepto de ineficiencias de gestión interna; de esta manera los costos de adquisición de insumos, estrategias de ampliación, tácticas de marketing y optimización de redes logísticas no son abarcadas en este tomo.

El presente trabajo no considera la causa de ventas perdidas asociada al *precio* de los productos debido a que ésta es una variable manejada en altos niveles de la organización y que se ajusta a factores de competencia y regulación de mercado.

Además, tampoco se considera la variable asociada a *quiebres de stock*, puesto que no hay posibilidad a corto plazo de ampliar la capacidad productiva en términos de capital humano, de ampliación de bodegas y redistribución de recursos materiales.

No se generará una comparativa de desempeño mediante *benchmarking* con el competidor directo Incal, debido a la dificultad de obtener información clasificada en lo que respecta a niveles de ventas efectuadas y ventas perdidas. Adicionalmente, no se considerarán los indicadores de interés de los competidores indirectos, debido a que no hubo disposición en la entrega de datos actuales sobre los niveles de ventas y tiempos de entrega de las grandes cadenas de locales del mejoramiento del hogar existentes.

Para concluir, la implementación de un sistema de información y todos los riesgos asumidos en dicha implementación son asumidos por la empresa. Riesgos asociados a costos de inversión, capacitación, correcta utilización, mantención y todas las consecuencias económicas que el proyecto del presente trabajo de memoria traería consigo son de exclusiva responsabilidad de la empresa, siendo el presente documento un guía para dar las directrices de cambio que a continuación se presentan.

## Capítulo 3: Marco conceptual

A continuación, se expondrán los aspectos teóricos que serán la estructura del desarrollo del presente trabajo de memoria y que, preliminarmente, abordarán la problemática expuesta en el capítulo anterior. El punto de partida se basa en dos autores especialistas en redes de flujos de actividades basadas en procesos; dichos autores son Oscar Barros Vera y Juan Bravo Carrasco. Sus respectivas obras son Rediseño de Procesos de Negocio mediante el uso de Patrones (2012) y Gestión de Procesos alineados con la Estrategia (2012).

### 3.1 Rediseño de procesos de negocio mediante el uso de patrones

#### 3.1.1 *Obra de Oscar Barros: Definición de proceso*

El primer autor describe a las organizaciones como una estructura compuesta por divisiones que ejecutan un conjunto de actividades. Cada una de estas actividades específicas dentro de la organización componen una red asociada en la generación de un bien y/o servicio, siendo consideradas como una sola entidad, denominada proceso.

El entendimiento, levantamiento y medición de las actividades actuales permitirían detectar falencias en el desempeño del proceso a diseñar. De esta manera, se pretende proponer un cambio fundamental que garantice un mejoramiento medible, comparable y factible de las actividades involucradas. Para lograr dicho cambio fundamental, el autor propone el fundamento del apoyo de los procesos mediante:

- El uso de tecnologías habilitantes con el propósito automatizar y, por tanto, agilizar los procesos existentes.
- La utilización de diagramas de flujo para estandarizar el quehacer operativo de la organización facilitando la documentación de los procesos.
- El cálculo de indicadores para generar control de gestión en cada componente de la red de procesos, para de esta manera, realizar las acciones preventivas al ver cambios temporales de dichos indicadores o, realizar acciones correctivas en caso de cambiar situaciones de no conformidad.

#### 3.1.2 *Obra de Oscar Barros: Definición y casos típicos de macroprocesos*

El autor establece que la literatura identifica una cantidad de procesos típicos dentro de organizaciones que ofrecen productos y/o servicios. El número de procesos converge a un número reducido de estos, oscilando entre diez y quince, y que las prácticas para ejecutar dichos procesos no difieren mucho en las empresas que ya los han rediseñado.

Dado lo anterior, el autor toma una perspectiva radical en lo que concierne a la tipificación de procesos, al buscar factores comunes e integrando actividades que aparecen como independientes dentro del funcionamiento organizacional. De esta manera, el autor define el concepto de macroproceso, como un conjunto de procesos que se interrelacionan entre sí.

A continuación, se exponen los cinco macroprocesos más comunes descritos en la obra de Oscar Barros:

- **Macroproceso 1, de gestión, producción y provisión de un bien o servicio:** Llamado comúnmente como cadena de abastecimiento o supply chain; en este macroproceso parte con la obtención de recursos por parte de los proveedores de insumos, para pasar después por el procesamiento de los requerimientos de los clientes, la producción, logística y entrega de los bienes o servicios solicitados. En este macroproceso se pone énfasis en la necesidad de manejar de manera integral la adquisición y movimiento de recursos productivos y su conversión en productos terminados, junto con la provisión de éstos a los clientes incluyendo actividades tanto dentro como fuera de la empresa. Para efectos del trabajo de memoria, este macroproceso es el de mayor representatividad dados los aspectos de mejora entregado por los clientes en lo que se refiere a la entrega tardía de productos.
- **Macroproceso 2, de desarrollo de nuevos productos y/o servicios:** Este macroproceso contiene un conjunto de actividades dispersas en varias divisiones funcionales que colaboran para estudiar, descubrir, definir, evaluar, diseñar, testear e implementar nuevos productos y/o servicios. La innovación en este macroproceso es esencial en cuanto a la búsqueda de incrementar y retener a la cartera de clientes, buscando permanentemente ventajas competitivas, ya sea por calidad, por novedad, por costo o funcionalidad de lo ofrecido.
- **Macroproceso 3, de planificación del negocio:** Aquí se incluyen todas aquellas actividades de nivel táctico y estratégico que tienen por finalidad establecer políticas, planes, programas y pautas que definen el rumbo que seguirá la empresa a mediano y largo plazo. El objetivo en este punto es la planificación de manera oficial de las actividades por medio de definiciones, estructuración y planes presupuestarios y de inversión. Dado que el presente trabajo de memoria no cubrirá los sistemas de control basado en presupuestos, no se ahondará en el macroproceso recién descrito.
- **Macroproceso 4, sobre el ciclo de vida de un recurso:** En este macroproceso se representan y cuantifican las actividades necesarias en el uso de los recursos. De esta manera, se incluyen y sintetizan los procesos que determinan necesidades a nivel de costos materiales, costos financieros, costos temporales y humanos para el desarrollo de su quehacer operativo. Cabe destacar que este es un macroproceso de apoyo. Por lo que no tiene razón de existencia en sí mismo, sino que está al servicio de los macroprocesos antes definidos, estableciendo estándares esperados en cada una de las divisiones y procesos dentro de la empresa. Para efectos del presente trabajo de memoria, este macroproceso es crucial pues permite una estimación del tiempo consumido en cada uno de los procesos dentro de la cadena de valor y así, buscar la forma de cómo manejar el ciclo de vida total de los productos ofrecidos.

El marco teórico asociado a al *Rediseño de Proceso de Negocios* se ajusta a la problemática antes planteada, puesto que ya existen macroprocesos típicos con casos de cambio exitosos mediante proyectos de reingeniería, por medio del rediseño de actividades de gestión identificadas como deficitarias según la literatura de la obra de Barros.

## 3.2 Gestión de procesos alineados con la estrategia

### 3.2.1 *Obra de Juan Bravo: Definición de procesos y quehacer operativo*

Análogamente, el segundo autor define su conjetura de gestión de procesos como la capacidad de diseñar una red de flujos de las tareas actuales (las cuales serán llamadas *procesos*) que representen de manera fehaciente la situación actual de la empresa, y más importante aún, que permitan entender el desempeño del trabajo cooperativo entre sus divisiones. Se resalta la importancia de que la coordinación dentro de la organización va en dos vertientes de igual relevancia; primero, la necesidad de sincronizar las actividades entre los procesos por parte de las distintas divisiones de la empresa y, la necesidad de agilizar el flujo de la información entre los procesos. El primer aspecto hace referencia a la eficacia de la empresa, esto es, lograr sus cometidos con los clientes declarados en la misión; mientras que el segundo aspecto hace referencia a la eficiencia de la empresa, esto es, qué tan rápido se pueden organizar los recursos con tal de responder de la mejor manera y lo más rápido posible ante los requerimientos de los clientes.

Es por esto que, el autor recalca que todos los niveles organizacionales deben partir con la premisa de distinguir los distintos tipos de procesos, mapearlos y enseñarlos al personal, de tal manera de internalizar y desarrollar las denominadas mejores prácticas en los diferentes dominios, generando una acumulación de conocimiento normativo respecto a cómo debe realizarse la gestión entre las divisiones.

Una vez establecidos los protocolos de gestión, se levantan los distintos indicadores que midan el desempeño de las áreas; de esta manera, se busca plantear un rediseño de los procesos críticos dentro de las empresas en caso de existir deficiencias en alguno de los procesos diseñados.

Con el objetivo de que las prácticas llevadas a cabo a través del rediseño sean incorporadas y mantenidas en el tiempo, el autor establece una recursividad de actividades basada en el monitoreo y control de los procesos rediseñados constituyendo un gap de beneficios comparando las situaciones *ex ante* y *ex post* a la *Gestión de Procesos*.

El marco teórico asociado a la *Gestión de Procesos* se ajusta a la problemática antes planteada, debido a que el autor expone hacer énfasis en gestión desde el autodescubrimiento interno organizacional, considerando el transparentar los procesos en todos los niveles de la empresa y considerar los fundamentos y requerimientos de dichos niveles al introducir sistemas de control computacionales, en donde los procesos de negocio deben quedar documentados (actualizados), para ayudar a entender a la organización qué están haciendo y qué es lo que persiguen a través de su negocio.

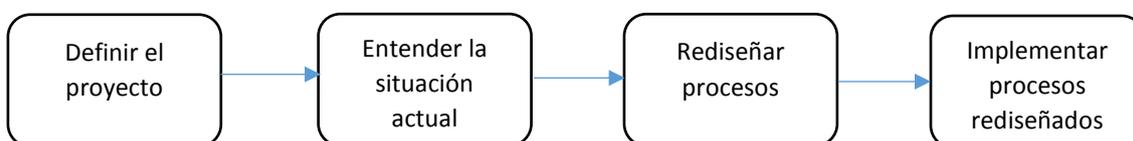
## Capítulo 4: Marco metodológico

A continuación, el presente capítulo mostrará las metodologías propuestas por cada uno de los autores antes mencionados en lo referente a procesos organizacionales, para posteriormente establecer la construcción del marco metodológico propio a utilizar en el presente trabajo de título, considerando los correspondientes ítems de los marcos conceptuales presentados en el capítulo anterior.

### 4.1 Metodología de rediseño de procesos de Oscar Barros

La metodología esquematizada por el autor Oscar Barros se compone de 4 etapas, las cuales tienen por objetivo el entregar un servicio o producto final a un cliente, soportado en 4 macroprocesos secuenciales y frecuentemente presentes en la mayoría de las industrias. Dichos macroprocesos se resumen a continuación:

**Ilustración 5:** Metodología de Rediseño de Procesos de Negocio mediante el uso de Patrones, Barros - 2012.



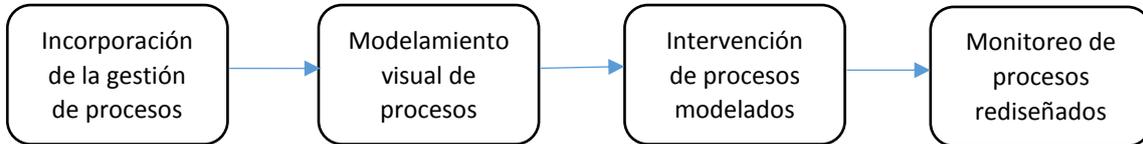
**Fuente:** Elaboración propia, basado en obra Rediseño de Procesos de Negocio mediante el uso de Patrones, Barros - 2012.

- i. **Definir el proyecto:** Primera etapa de la metodología de Barros, quien propone la identificación de los procesos a ser rediseñados y los objetivos específicos presentes a la hora de realizar el cambio y su posterior elección y priorización de aquellos procesos que potencialmente generarán una mayor contribución al cambio.
- ii. **Entender la situación actual:** Esta etapa tiene por finalidad la representación de los procesos actuales dentro de la organización, poniendo énfasis en las características de mayor relevancia en dichos procesos con tal de tener una esquematización lo más fidedigna posible del quehacer actual de la empresa.
- iii. **Rediseñar procesos:** En esta etapa se plantean los cambios propuestos en los procesos críticos de la organización, detallando cómo se ejecutarán dichos procesos ya rediseñados. Se establecen referencialmente, los valores a los cuales se quiere llegar en las variables de rediseño. Posteriormente, se evalúan las tecnologías habilitantes que mejor se adapten al cambio propuesto. Para finalizar, se mide y compara el *gap* de beneficios del rediseño ex-ante y ex-post.
- iv. **Implementar:** La fase final de la metodología de Barros establece una etapa de transformación del proceso actual hacia el proceso propuesto, aplicando las mejoras. El objetivo de esta etapa es crear un plan factible para conducir el proceso desde el estado actual levantado hacia el estado deseado. Esta etapa no estará contemplada en el presente trabajo de título.

## 4.2 Metodología de gestión de procesos de Juan Bravo

Al igual que Barros, la metodología de Bravo está formada por 4 etapas, resumidas en:

**Ilustración 6:** Metodología de Gestión de Procesos alineados con la Estrategia, Bravo - 2012.



**Fuente:** Elaboración propia., basado en obra Gestión de Procesos alineados con la Estrategia, Bravo - 2012.

**i. Incorporación de la Gestión de Procesos:** La primera etapa de la metodología de Bravo (llamados ciclos por el autor) contempla el objetivo principal de integrar de forma permanente la Gestión de Procesos en la organización. Para lograrlo, este ciclo de incorporación usa el *modelo integral del cambio*, el cual consta de 5 elementos.

- La declaración de la estrategia vinculada con la misión y visión de la empresa.
- El reconocimiento de los procesos existentes.
- La estructura organizacional de la empresa.
- Las competencias y roles el personal.
- La existencia de herramientas de software de apoyo a los procesos.

Una vez detectados dichos elementos, se establece la relación y soporte entre éstos para tener un panorama global de la empresa y observar su incidencia y así, definir una forma de trabajo con los dueños de los procesos para que puedan integrar al resto de los participantes.

**ii. Modelamiento visual de procesos:** Este ciclo se encarga del mapeo general de la organización reconociendo todos los procesos existentes y su nivel de complejidad operacional, esto es, si son procesos de carácter estratégico, de negocio o de apoyo, para posteriormente proceder a su correspondiente modelamiento, describiendo unitariamente cada proceso o parte del mismo a nivel de las actividades que realiza cada persona. Para esta última instancia, se usa el denominado flujograma de información para describir de manera simple y resumida la totalidad quehacer de la organización ubicando sus procesos en un contexto específico de manera relacional, secuencial y jerárquica. La construcción de los flujogramas de información se basará en la notación BPM. Su equivalente con la metodología de Barros sería *el entendimiento de la situación actual*.

**iii. Intervención de procesos modelados:** En este ciclo el autor recalca la necesidad de conocer previamente y en su totalidad los procesos a nivel de modelamiento, para de esta manera poder medir, diseñar y formalizar los cambios necesarios en los procesos que presenten deficiencias de desempeño, culminando que efectivamente arraigue la nueva forma de efectuar las tareas dentro de la cadena de valor. Su equivalente con la metodología de Barros es *el rediseño de procesos* y se identifican cuatro fases secuenciales que componen este ciclo.

- Identificación y construcción de indicadores de desempeño.
- Mejoramiento de procesos actuales con recursos disponibles.
- Rediseño de procesos críticos.
- Formalización de procesos rediseñados.

- iv. **Monitoreo de los procesos rediseñados:** Este cuarto y último ciclo de la Gestión de Procesos consiste en el aseguramiento de que los rendimientos de los procesos estén dentro de un estándar de cumplimiento de acuerdo a los indicadores formalizados previamente por medio del dueño del proceso. Los indicadores típicos referidos a calidad de servicio en este trabajo de memoria tienen un enfoque comercial basado en eficiencia, eficacia y calidad del servicio entregado al cliente.

### 4.3 Metodología propia del trabajo de memoria

A continuación, se detallará el marco metodológico propio del presente trabajo de memoria, tomando como pilares de construcción las etapas de los marcos conceptuales presentados anteriormente ligados a la temática del rediseño de procesos de las obras *Rediseño de Procesos de Negocio mediante el uso de Patrones* de Oscar Barros y su equivalente conceptual de *Gestión de Procesos alineados con la estrategia* de Juan Bravo.

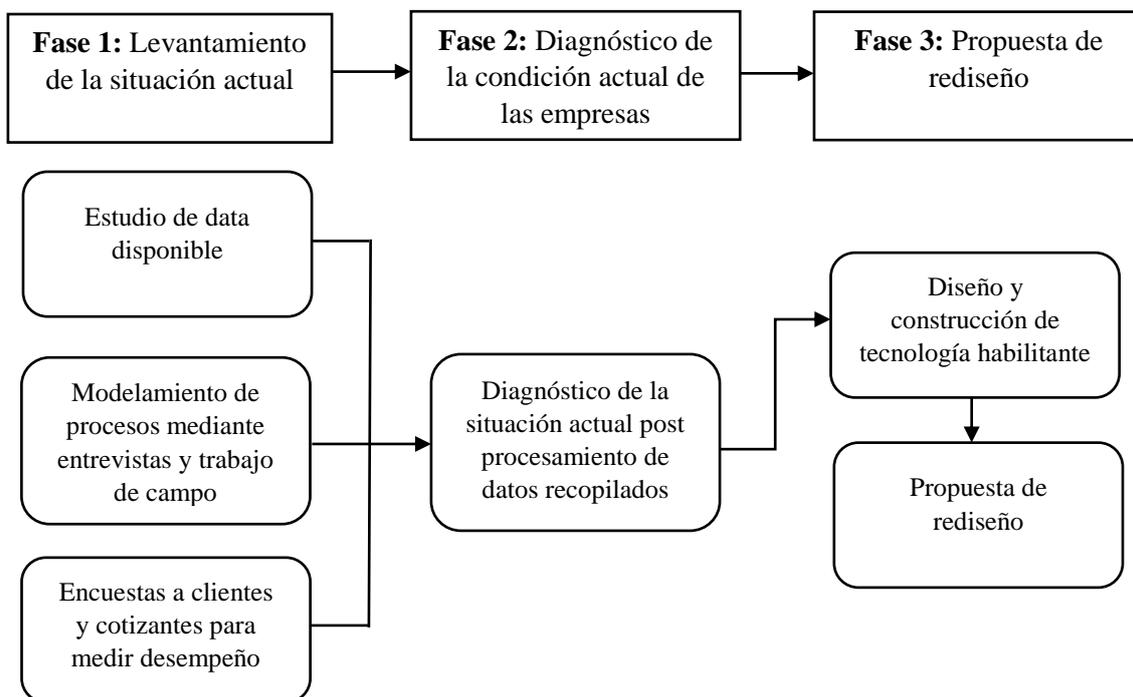
En primer lugar, se comienza con el levantamiento de la situación actual de la cadena de valor de las empresas evaluadas por medio del estudio de la data existente, trabajo de campo y entrevistas con los encargados de producción y ventas, modelando de esta manera los procesos actuales, documentando los niveles de ventas actuales y estableciendo indicadores de interés que comparen el desempeño actual con el esperado declarado por las empresas. Luego, por medio de encuestas a compradores y cotizantes, se establecen los criterios mínimos exigidos por parte de éstos en su experiencia de compra y se hace un contraste con el desempeño actual de la empresa. Las etapas de los marcos teóricos vinculados a esta parte de la metodología son el *entendimiento de la situación actual* y el *modelamiento visual de procesos*.

En segundo lugar, ya recabada y estudiada la información antes dicha, se realiza un diagnóstico actual de los procesos dentro de la cadena de valor, con el propósito de decidir cuáles de estos procesos tienen mayor probabilidad de una intervención factible en términos de recursos, disposición al cambio por parte de los participantes de la empresa y tiempo disponible para proponer una posible implementación. Todo lo anterior tiene la finalidad de poner al tanto de la problemática detectada a los miembros de las empresas y de esta forma poder plantear un rediseño de los procesos críticos con bajo desempeño que sea entendible tanto en términos administrativos como operacionales, así como también de sus ingresos, costos y beneficios. Las etapas de los marcos teóricos vinculados a esta parte de la metodología son el *rediseño de procesos* y la *intervención de procesos modelados*.

La etapa final de la presente metodología es la propuesta de rediseño que se encargue del mejoramiento de las actividades con falencias y que permita enriquecer la orquestación de los procesos bajo análisis a largo plazo, manteniendo a lo largo del tiempo todas aquellas actividades que permitan mantener un posible gap de beneficios. La etapa de la Gestión de Procesos vinculada a esta parte de la metodología es el *monitorio de procesos rediseñados*. Tal como se expuso en la sección de *Alcances*, la adopción de la etapa de *implementación* (cuarta etapa de la obra *Rediseño de Procesos de Negocio mediante el uso de patrones* de Oscar Barros) queda a criterio de las empresas en donde se realizó el presente trabajo de memoria.

A continuación, se presentará un esquema que resume la metodología antes descrita.

**Ilustración 7:** Metodología general del trabajo de título.



**Fuente:** Elaboración propia.

El desarrollo de la presente metodología se llevó a cabo entre los meses de Mayo y Octubre del año 2017.

## 4.1 Fase 1: Levantamiento de la situación actual

A continuación, se presenta la primera fase de la metodología, la cual tiene por objetivo la interiorización de los procesos existentes en cada una de las empresas.

### 4.1.1 Estudio de data disponible

Esta etapa inicial busca el entendimiento de los procesos y sus correspondientes desempeños actuales y compararlos con la situación ideal esperada por los altos directivos. Es por esto, que, mediante el estudio de la data disponible, se tienen los ingresos por concepto de venta por cada uno de los canales de venta de las empresas, sus metas, los tipos de productos vendidos y sus frecuencias asociadas por cada uno de estos tipos de canales, la tasa de conversión de las cotizaciones por tipo de producto e indicadores sobre el cumplimiento de entrega de los productos.

### 4.1.2 Modelamiento de procesos mediante entrevistas y trabajo de campo

En este punto se realizaron entrevistas semiestructuradas con los directores de cada una de las empresas con el objetivo de tener una mirada global de las estrategias que persigue cada una de las empresas y ver el nivel de alineamiento que hay entre éstas. Adicionalmente, se obtuvo la información asociada a los niveles de inversión, costos operativos y gastos de administración y ventas que justifiquen el nivel de ingresos esperados, en caso de haberlos.

A su vez, se realizaron entrevistas semiestructuradas con cada uno de los encargados de las áreas operacionales de producción de fábrica y con cada uno de los encargados de las áreas administrativas de la comercializadora, para de esta manera entender el funcionamiento interno de las empresas, los flujos de trabajo, las tecnologías disponibles con su respectiva usabilidad y su vinculación con los clientes. La información a obtener en este tipo de entrevistas se desglosa a continuación.

- Horario de operatividad de las áreas.
- Secuencialidad de los procesos existentes.
- Roles y encargados dentro de los procesos.
- Tipos de errores y fallas más recurrentes dentro de las empresas y entre éstas.
- Opinión del desempeño global de la empresa.
- Opinión del desempeño específico de los procesos.

Una vez obtenida la información recopilada por medio de las entrevistas antes descritas, se modelan los actores involucrados en el proceso de venta seleccionado, los flujos asociados a las actividades de las empresas y sus respectivas herramientas de soporte en notación BPMN. Dicha notación puede resumirse en 4 objetos de flujo, los cuales se presentan en la siguiente tabla (para mayor detalle de los distintos tipos de objetos de flujo, ir a la sección anexos).

**Ilustración 8:** Elementos generales de BPMN.

Elemento BPMN	Descripción	Notación
Contenedores	Componentes que permiten representar las entidades responsables en un proceso (Pool) o una subdivisión de estas entidades (Lane).	
Actividades	Componentes que representan el trabajo que es ejecutado en un punto de un proceso de negocio.	
Eventos	Componentes que indican inicio (verde), fin (rojo) o etapa de espera intermedia (amarillo) que sucede durante el curso de un proceso de negocio.	
Compuertas	Componentes que indican un punto de división de flujos (compuerta exclusiva) o un punto de recepción de distintas fuentes de flujo (compuerta inclusiva).	

**Fuente:** Elaboración propia, basado en manual de usuario BPMN 2.0 (2014).

#### 4.1.3 Mediciones de desempeño mediante encuestas

En esta etapa se busca obtener la percepción general de potenciales clientes y clientes efectivos del proceso de venta telefónica actual dentro la organización. A través de llamadas telefónicas se encuestó un grupo heterogéneo de distintos grupos socioeconómicos y geográficos de clientes con el propósito de obtener retroalimentación sobre aquellos procesos que éstos considerasen no satisfactorios y que, por tanto, sean considerados candidatos para ser sometidos a procedimientos de mejora y rediseño.

Análogamente, por medio de llamadas telefónicas se encuestaron a cotizantes, esto es, personas que no concretaron una venta, con el objetivo de recopilar causas dentro de la cadena de valor que presenten deficiencias sistemáticas que perjudican la concretización de dichas cotizaciones.

## 4.2 Fase 2: Diagnóstico de la condición actual de las empresas

A continuación, se presenta resumidamente la segunda fase de la metodología, la cual tiene por objetivo el planteamiento de un problema organizacional por medio del análisis de los datos recopilados en la fase anterior.

### 4.2.1 Diagnóstico de la situación actual de las empresas

Una vez estudiados los datos cuantitativos de la información contable interna, las entrevistas a los integrantes de las empresas y encuestados a los clientes y cotizantes, se realiza diagnóstico de las empresas a niveles comerciales, productivos y relacionales, estableciendo la existencia de un problema transversal de interés común y planteando sus posibles causas y efectos.

## 4.3 Fase 3: Propuesta de rediseño

Una vez interiorizado el funcionamiento interno de la cadena de valor, obtenida la información sobre deficiencias internas, percepción de los clientes y analizados los indicadores de desempeño interno, se propone el mejoramiento de la situación actual por medio una reorganización de los recursos disponibles, esperando la obtención de un gap de beneficios operacionales. Lo anterior se justifica para verificar la flexibilidad operaria de la cadena de valor por medio de intervenciones simples, ajustables y de rápida comparación entre situaciones a corto plazo.

### 4.3.1 Diseño y construcción de tecnología habilitante y facilitadora de procesos

Adicionalmente, se procede a al diseño del software de programación mediante diagramas de casos de uso en notación UML<sup>30</sup>, para una posterior construcción de una plataforma computacional que se adapte de la mejor manera a los requerimientos tanto de carácter comercial como productivo, siempre tomando en cuenta la opinión de los integrantes de las empresas, quienes serán los usuarios finales de la plataforma. Un factor a considerar, es que, si bien la elección de la tecnología de soporte es en base a una deficiencia del proceso de ventas telefónicas, debe considerarse la integración de las solicitudes de venta de todos los canales de venta, para de esta manera, evitar incongruencias en los niveles de stock de productos debido a usos de distintas plataformas, tales como Woo-commerce, Marketplaces asociados y registros propios de las empresas.

### 4.3.2 Propuesta final de rediseño

Para concluir, una vez entendida la retroalimentación interna de las empresas, la opinión de los clientes, y estudiadas las diversas alternativas de las tecnologías de soporte, se genera una propuesta final del rediseño del proceso de atención de ventas telefónicas mediante una configuración alternativa del flujograma de información actual de los procesos, evaluando su potencial impacto en términos del consumo del tiempo de atención a los clientes y de sus costos e ingresos económicos en caso de una eventual implementación.

---

<sup>30</sup> Sigla de Unified Modeling Language. [Link](#).

## Capítulo 5: Desarrollo del trabajo de memoria

Siguiendo con el desarrollo del tema de memoria, en este capítulo corresponde ver el aterrizaje del marco metodológico antes planteado por medio de un plan de trabajo estructurado y basado en las fases declaradas en el capítulo anterior.

### 5.1 Descripción de los procesos actuales

Hoy en día, Incatex actúa como un centro de importación, producción y de distribución logística para pedidos de gran volumen, mientras que su filial Témpora actúa como comercializadora y distribuidora de pedidos de menor volumen. La interacción entre ambas empresas y por tanto las actividades comerciales y productivas se detallan a continuación.

- i. **Importación de productos e insumos:** El principal criterio de selección de proveedores por parte de la compañía en el rubro de textiles es el costo de adquisición. En este contexto, países de Asia tienen un dominio claro sobre la producción mundial de textiles. Una vez seleccionado el proveedor y sus correspondientes productos e insumos, se procede a la importación marítima. En la siguiente tabla se detallarán qué productos son importados o fabricados y sus respectivos insumos utilizados.

**Tabla 9:** Principales productos terminados e insumos de Incatex. Año 2016.

Nombre de producto	Tipo de producto	Insumos utilizados
Camas y camarotes	Fabricado	Madera o acero según corresponda y plástico.
Sillas y mesas	Fabricado	Madera, acero inoxidable, espuma, cuero, entre otros
Camillas	Importado	-
Frazadas	Importado	-
Colchones y colchonetas	Fabricado	Espuma, coberturas y resortes.
Plumones y cubrecamas	Fabricado	Espuma, coberturas de telas e hilos.
Sábanas	Fabricado	Textiles e hilos.
Muebles y veladores	Fabricado	Madera y acero inoxidable.
Almohadas	Fabricado	Espuma, cobertores e hilos.
Quilt <sup>31</sup>	Fabricado	Textiles e hilos.
Manteles	Fabricado	Textiles e hilos.
Toallas	Importado	-
Accesorios deportivos	Importado	-

**Fuente:** Elaboración propia, basado en registros internos de Incatex.

- ii. **Cotización y proceso de venta:** La consulta de disponibilidad de productos y sus respectivos precios por parte del cliente puede pasar por una de las distintas modalidades de venta dependiendo del tipo de canal asociado, los cuales se clasifican en: ventas físicas en el salón de ventas, atención telefónica, ventas mediante página web y licitaciones mediante Convenio Marco.

- **Ventas físicas en el salón de ventas:** Tal como lo dice su nombre, esta modalidad hace referencia a ventas a público en el salón propio de Incatex en Avenida Vicuña Mackenna 3545. Generalmente son ventas de modalidad *al por menor* con poco nivel de negociación en precios, pero poseen la ventaja de tener

<sup>31</sup> Un quilt es una pieza compuesta de dos telas cosidas con un relleno en el medio. Generalmente la parte superior tiene diseño, mientras que la inferior puede ser lisa o igual que la superior.

prioridad en términos de disponibilidad de inventario; esto es, si hay existencias vendidas por otro canal con más holgura de tiempo de entrega que no han sido despachadas, éstas son entregadas en la venta física, siendo repuestas posteriormente. En caso de no haber existencia de productos cotizados bajo esta modalidad, se ofrece al cliente algún producto sustituto o en su defecto, la venta se pierde.

Como bien se expuso con anterioridad, Incatex basa su participación en el comercio no presencial por medio de su filial Témpera S.p.A, empresa encargada de las transacciones vía *web pay* por medio de su página de internet, ventas vía atención telefónica y licitaciones vía Convenio Marco. A continuación, se exponen las 3 modalidades restantes de ventas.

- **Ventas mediante página web:** Con tal de tener mayor visibilidad en el mercado electrónico y, por tanto, aumentar su probabilidad de venta, Témpera comercializa a través de 3 puntos de ventas e-commerce: uno es su página web propia *tienda témpera*<sup>32</sup>, otro es la plataforma Mercadolibre y la última es la plataforma Linio<sup>33</sup>.
- **Ventas vía atención telefónica:** Este tipo de ventas está compuesta principalmente por clientes frecuentes, fidelizados, que compran en formato al *por mayor* y que representan la mayor proporción de ingresos para la empresa. La cotización empieza con una llamada a un vendedor de Témpera, quien debe entregar la información referente a precio unitario, precio al *por mayor* y disponibilidad de productos.
- **Ventas mediante licitación vía Convenio Marco:** Método en donde instituciones públicas compran mediante una licitación vigente durante un determinado período de tiempo, la cual es efectuada por la Dirección ChileCompra. Los proveedores que resultan adjudicados pasan a formar parte del catálogo electrónico ChileCompra Express, pudiendo ofrecer sus productos en esta tienda electrónica. La licitación en cuestión se establece a través de contratos con fechas y cantidades ya establecidas entre las partes. El mapa de procedimientos de Convenio Marco se encuentra en la sección anexos del presente trabajo de memoria.

Una vez hecha la cotización en uno de los canales antes escritos, ésta se registra en un formulario único de cotización de Témpera S.p.A con un número correlativo (Ejemplo de formulario de cotización en sección anexos). Dicha cotización debe especificar fecha, datos de la empresa compradora, cantidad, descripción completa del producto, valor neto unitario, valor neto total con el descuento correspondiente en caso de existir alguno, datos del vendedor, plazo de entrega, forma de pago, lugar de entrega, garantía, tipo de moneda y validez de presupuesto. En caso de empresas que coticen y posteriormente compren por primera vez por un monto superior a los \$500.000CLP, se procede a hacer una evaluación del cliente por medio de su confirmación de los datos en los registros de Servicio de Impuestos Internos, situación en Dicom, verificación de cuenta bancaria y cheque en caso que corresponda. Adicionalmente y antes de realizar una venta, el vendedor debe informarse sobre la disponibilidad de productos cotizados con su valor respectivo.

---

<sup>32</sup> Plataforma e-commerce tienda Témpera: [Link](#).

<sup>33</sup> Plataforma e-commerce Linio: [Link](#)

iii. **Elaboración de productos:** Una vez aprobados los datos y acordada la forma de pago, el vendedor genera la orden de compra estableciendo un plazo máximo de 24 horas para la generación de la orden de trabajo respectiva en fábrica. Los días de entrega se comienzan a contar desde la aprobación del cliente y se genera la orden de compra por parte del vendedor.

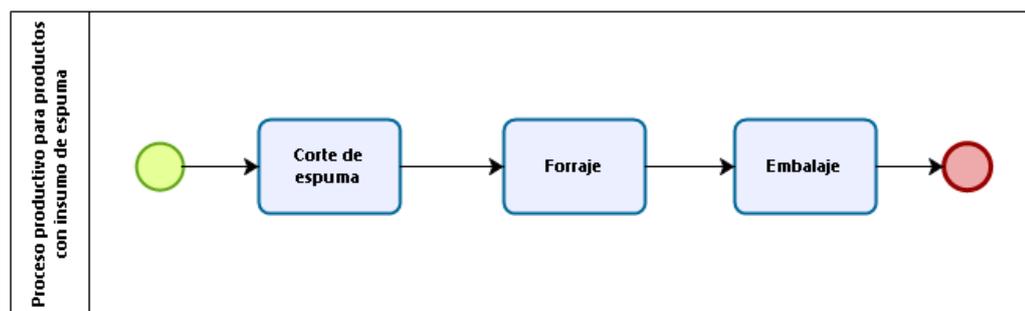
La orden de trabajo llega a fábrica en modalidad FIFO (First In, First Out) y tiene un encargado definido por un criterio de disponibilidad de personal, quienes deben asegurar la confección de los productos solicitados en caso de ser productos que no mantienen stock o, ubicar, retirar y embalar productos que ya se encuentran terminados y, por tanto, que poseen niveles de stock establecidos.

Particularmente, para el proceso de elaboración de productos, las fases de producción varían dependiendo directamente del departamento encargado de la manufactura específica. A continuación, se muestran los procesos de producción estándares dentro de cada departamento.

➤ **Proceso productivo para productos con insumo de espuma y textiles:** En el Departamento de Espuma y Textiles, el proceso de producción se dividirá en 2 procesos: la elaboración de productos poseedores de espuma y otra de textiles.

Para el caso de productos de espuma, los principales productos poseedores de este insumo son: colchones, colchonetas y algunas sillas. Particularmente, primero se corta la espuma dependiendo de las dimensiones del producto solicitado para posteriormente ser forrado con la cobertura correspondiente, con estampado de 144 hilos y poliuretano flexible en el caso de los colchones, covernil impermeable en de colchonetas y cuero u otro material para el caso de las sillas, para después ser embalados. A continuación, se muestra el proceso productivo asociado al insumo espuma mediante notación BPMN.

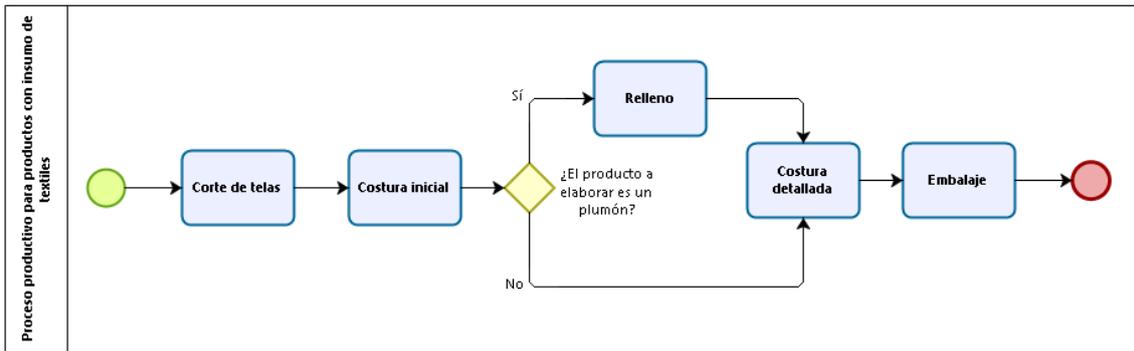
**Ilustración 9:** Diagrama de modelación del proceso productivo para productos que con insumo de espuma.



**Fuente:** Elaboración propia, mediante Bizagi Modeler.

Para el caso de los textiles como sábanas, cubrecamas, plumones, manteles y quilts (recordando que las frazadas son importadas y no fabricadas), el proceso productivo estándar se compone de los procesos de corte de telas, costura inicial, relleno (en el caso de los plumones), costura detallada y su posterior embalaje. A continuación, se muestra el proceso productivo asociado al insumo telas mediante notación BPMN.

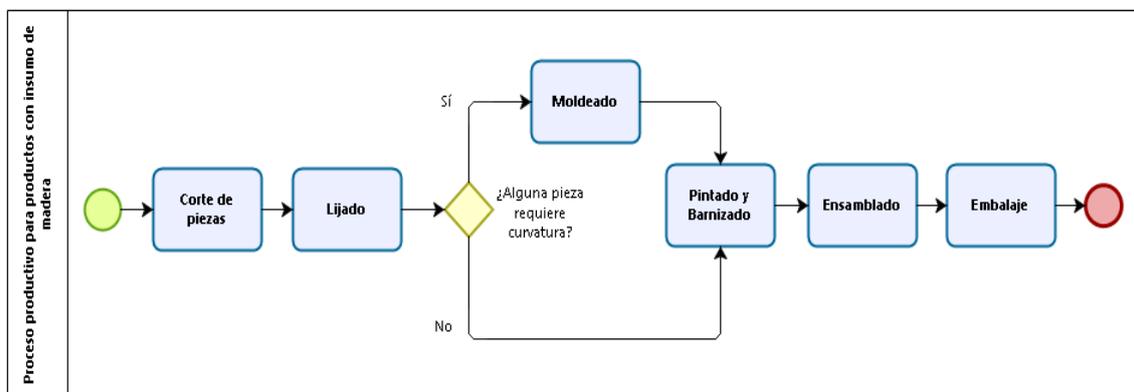
**Ilustración 10:** Diagrama de modelación del proceso productivo para productos con insumo textil.



**Fuente:** Elaboración propia, mediante Bizagi Modeler.

- **Proceso productivo para productos con insumo de madera:** En el Departamento de Producción de Madera se concentran todos los productos que ocupan madera como insumo, tales como: sillas, mesas, camas, camarotes y muebles. Este proceso productivo cuenta con un primer paso de corte de piezas dependiendo del tipo de producto, se alisan las superficies por lijado, se moldean las piezas que requieran alguna curva en alguna de sus piezas (como, por ejemplo, los respaldos de las sillas normadas), después según corresponda se pinta y barniza, se prosigue con el ensamblaje<sup>34</sup> de alguna componente metálica como parrillas o decoraciones para, finalmente, ser embaladas. A continuación, se muestra el proceso productivo asociado al insumo madera mediante notación BPMN.

**Ilustración 11:** Diagrama de modelación del proceso productivo para productos con insumo madera.

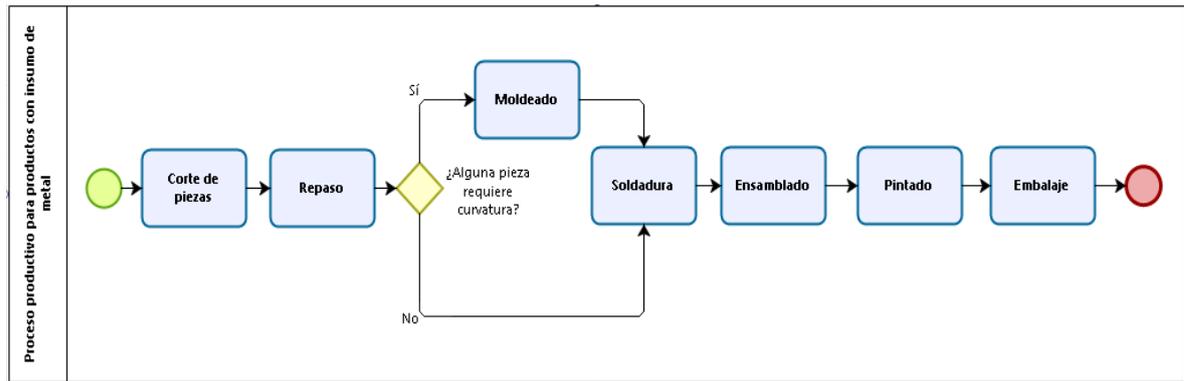


**Fuente:** Elaboración propia, mediante Bizagi Modeler.

- **Proceso productivo para productos con insumo de metal:** En el Departamento de Producción de Metal se concentran todos los productos que ocupan metal como insumo, tales como: sillas, mesas, camas, camarotes y muebles. Este proceso productivo consta de las etapas de corte mediante sierra, repaso de puntas para ajustar terminaciones con superficies irregulares provocadas en la etapa anterior, después se moldean aquellas áreas maleables, para pasar posteriormente a la etapa de unión por soldadura, ensamblado, pintado y embalaje. A continuación, se muestra el proceso productivo asociado al insumo metal mediante notación BPMN.

<sup>34</sup> El proceso de ensamblado de los productos de madera y metal, generalmente son unificados, debido a que hoy una cantidad considerable de productos que poseen ambos insumos.

**Ilustración 12:** Diagrama de modelación del proceso productivo para productos que con insumo metal.



**Fuente:** Elaboración propia, mediante Bizagi Modeler.

Una vez ejecutados los procesos productivos anteriormente descritos y terminada la elaboración y piqueo de productos, el encargado entabla comunicación con el departamento de logística para proceder al despacho de los pedidos.

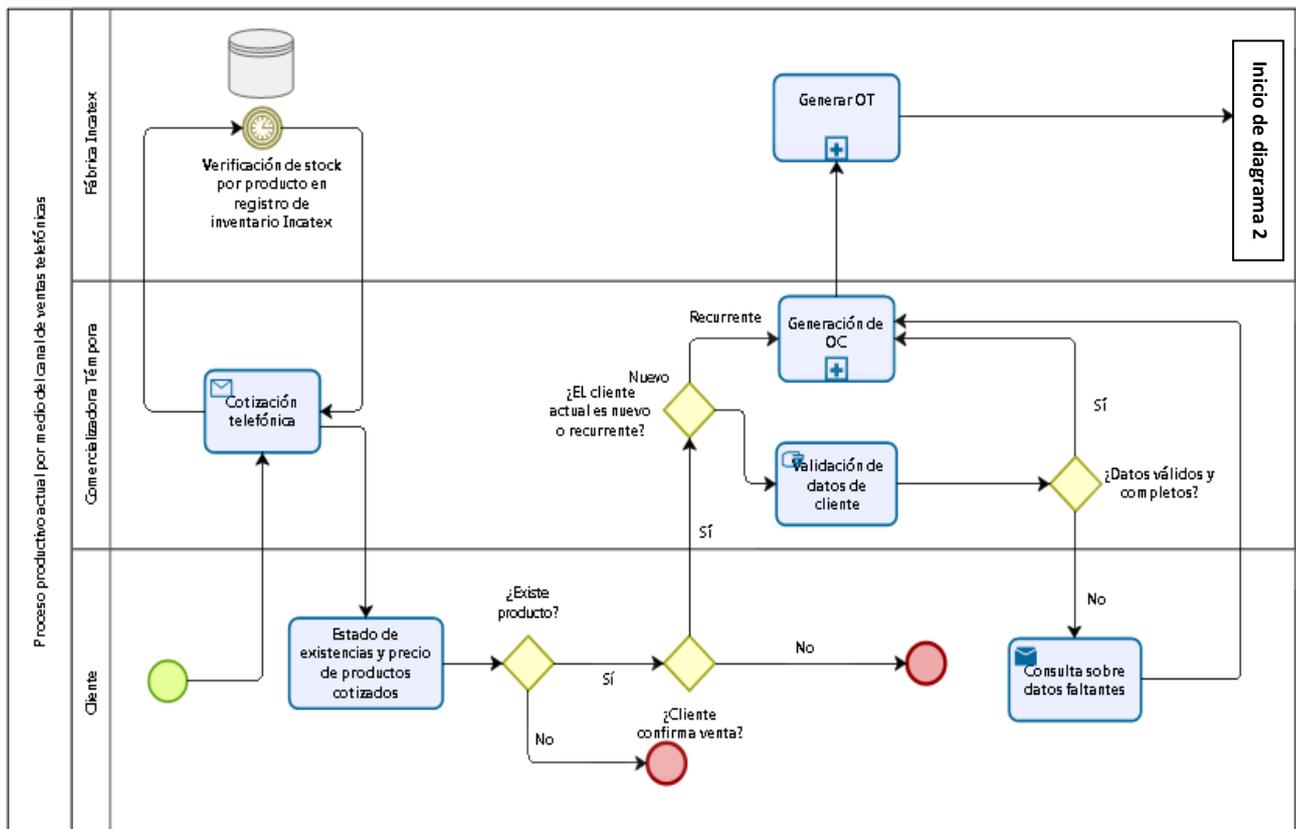
- iv. Despacho de productos:** Esta etapa del proceso posee dos formas de entrega: despacho por medio de flota propia de la empresa en caso de que el lugar de entrega se encuentre dentro de la Región Metropolitana o por medio de un convenio de despacho externalizado a través de la red logística de las empresas Tur Bus y Memphis. En esta última modalidad se utiliza un parámetro denominado *peso volumétrico*<sup>35</sup>, el cual hace referencia a una medida del espacio ocupado por tipo de productos. Es en función de este parámetro por el cual las empresas establecen su cobro. Incatex suma un 15% adicional del valor del flete en el caso de Tur Bus y un 20% en el caso de Memphis, procedimiento cobrado al cliente. El seguimiento y cumplimiento de entrega de los productos se hace tanto en las oficinas administrativas de Témpera como en Fábrica, oficializando el monto, detalles de productos, lugar de entrega, nombre de cliente, forma de pago e impuestos mediante una guía de despacho estándar (Ver ejemplo del documento en la sección anexos). Específicamente, es el Departamento de Logística quien asegura el arribo del pedido con el cliente por medio de una llamada telefónica.

<sup>35</sup>Peso volumétrico producto = alto del producto x ancho del producto x largo del producto / 4.000

## 5.2 Levantamiento de los procesos actuales

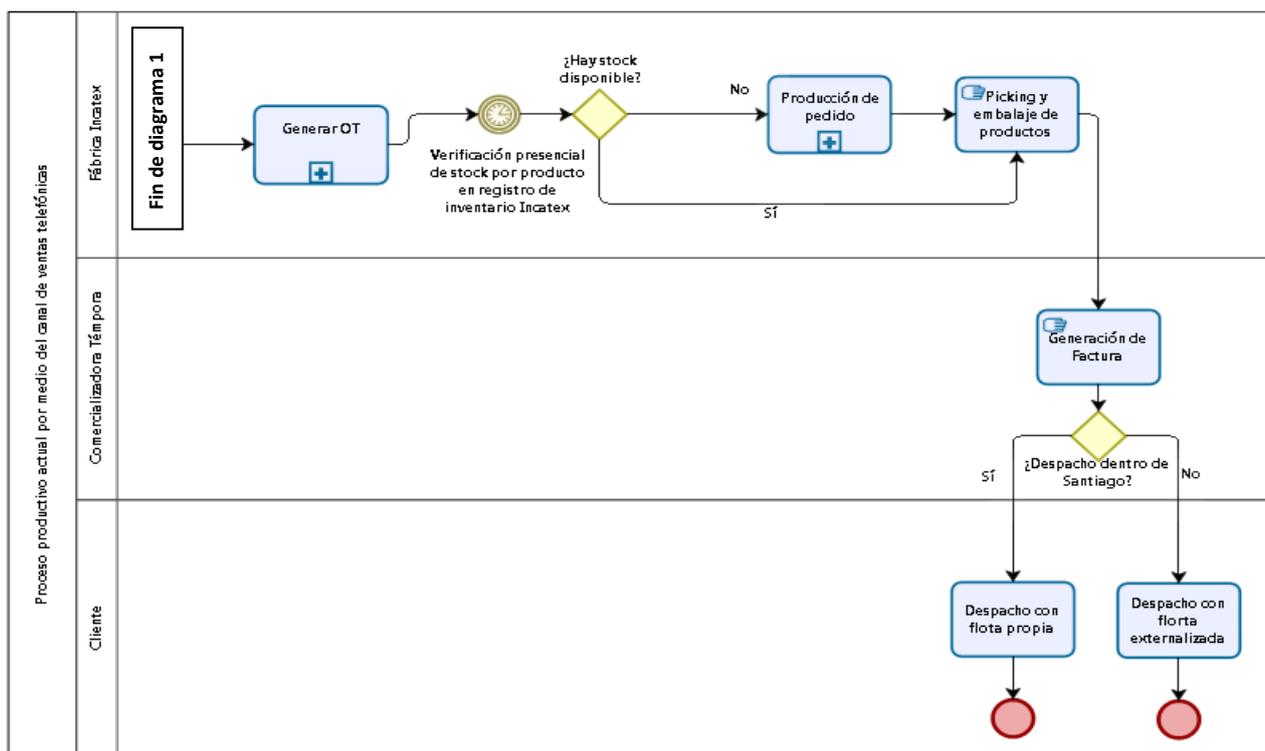
Continuando con la lógica de modelar los procesos previamente descritos, se presenta el diagrama de flujos de los procesos comerciales, productivos y logísticos previamente descritos mediante Business Process Management and Notation. Esta fase pretende dar a conocer el funcionamiento interno de las empresas bajo estudio, para de esta manera, construir indicadores de desempeño que ayuden a decidir cuáles de estos procesos son candidatos a un posterior rediseño. La construcción de los procesos actuales se hizo en base a entrevistas con personal tanto comercial como productivo de las empresas. El proceso completo es expuesto en la sección anexos del presente trabajo de memoria.

**Ilustración 13:** Diagrama de modelación de los procesos actuales, Incatex y su filial Témpora.  
(Parte 1)



**Fuente:** Elaboración propia, mediante Bizagi Modeler.

**Ilustración 14:** Diagrama de modelación de los procesos actuales, Incatex y su filial Témpora. (Parte 2)



**Fuente:** Elaboración propia, mediante Bizagi Modeler.

### 5.2.1 Desempeño comercial basado en mediciones

#### a) Mediciones basadas en registros internos

Siguiendo con el análisis de la comparación anual por tipo de canal de ventas, se establece un primer indicador de desempeño basado en el cociente entre las ventas realizadas por sobre el total de ventas en dicho canal, obteniendo el porcentaje de efectividad en términos de conversión de cotizaciones y, de igual manera, estableciendo los niveles de ventas perdidas<sup>36</sup> en cada uno de los canales. Los datos para el año 2015 se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla 10:** Detalle de cantidades vendidas y perdidas por tipo de canal. Año 2015

Cotizaciones y ventas año 2015				
Tipo de venta	Ventas realizadas	Ventas no concretadas	Ratio de efectividad <sup>37</sup>	Ventas por canal sobre total de ventas
Ventas web	48	42	53%	8%
Ventas mercado público	71	42	63%	11%
Ventas vía telefónica	301	779	28%	47%
Ventas presenciales	215	413	34%	34%
<b>Total</b>	<b>635</b>	<b>1276</b>	<b>33%</b>	

**Fuente:** Elaboración propia, basado en registro de niveles de ventas por tipo de canal, Incatex Ltda, 2015.

<sup>36</sup> Se entiende el concepto de venta perdida a todas aquellas cotizaciones que no se convierten en compras efectivas.

<sup>37</sup> Se define como ratio de efectividad a la proporción de ventas realizadas sobre el total de cotizaciones por tipo de canal de venta.

Análogamente, los datos para el año 2016 se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla 11:** Detalle de cantidades vendidas y perdidas por tipo de canal. Año 2016.

Cotizaciones y ventas año 2016				
Tipo de venta	Ventas realizadas	Ventas no concretadas	Ratio de efectividad	Ventas por canal sobre total de ventas
Ventas web	52	39	57%	9%
Ventas mercado público	83	46	64%	15%
Ventas vía telefónica	213	933	19%	37%
Ventas presenciales	223	289	44%	39%
<b>Total</b>	<b>571</b>	<b>1307</b>	<b>30%</b>	

**Fuente:** Elaboración propia, basado en registro de niveles de ventas por tipo de canal, Incatex Ltda, 2016.

Un primer análisis que puede observarse, es la disminución de ventas a nivel global comparando ambos años, con una diferencia de aproximadamente 81 millones de pesos (sin considerar ajustes por inflación).

Para hacer un análisis comparable, se deben contrastar las diferencias porcentuales entre los años 2015 y 2016 para no entrar en el sesgo de cantidad de atención comparativa entre canales. La comparativa en términos porcentuales normaliza el desempeño del tipo de canal de acuerdo a la cantidad de ventas concretadas con respecto a la totalidad de clientes atendidos por dicho canal. En términos porcentuales, puede observarse la siguiente evolución por tipo de canal de venta:

**Tabla 12:** Diferencias porcentuales por tipo de canal tomando al año 2015 como año base.

Tipo de venta	Evolución del ratio de efectividad entre el 2015 y 2016	Evolución porcentual de los canales de ventas sobre el total de ventas entre el 2015 y 2016
Ventas web	+4%	+1%
Ventas mercado público	+1%	+4%
Ventas vía telefónica	-9%	-10%
Ventas presenciales	+10%	+5%

**Fuente:** Elaboración propia, basado en registros de ventas anuales 2015 y 2016.

De la comparación entre los años 2015 y 2016, puede desprenderse un problema de gestión relacionado con el aumento de ventas no realizadas en el canal ventas telefónicas. Durante el año 2016 el canal de ventas por esta vía cayó 9 punto porcentuales con respecto al año 2015 (de un ratio de efectividad del 28% a uno de 19%), disminuyendo sus ventas realizadas de 301 ventas a 213 en el período de 1 año. De igual manera, las cotizaciones no convertidas en ventas para este tipo de canal aumentaron de 779 a 933 casos en el mismo período. Dado lo anterior, la contribución porcentual del canal de ventas telefónicas al total de ventas cae 10 puntos porcentuales en el período de evaluación 2015-2016.

## b) Mediciones basadas en encuestas a cotizantes y clientes

Para la detección de potenciales causas que justifiquen esta baja en el rendimiento de ventas, se realizó un estudio cuantitativo durante los meses de Junio, Julio y Agosto del presente año. Este estudio preliminar busca la identificación y análisis de las razones por las cuales, potenciales clientes no efectúan una compra. El estudio consistió en que, durante esos meses, cuando la cotización no lograba convertirse en venta, el vendedor pregunta al cotizante la razón por la cual no concretaba la compra (pregunta con alternativas, a excepción del segmento *otro*, en donde los mismos clientes daban a conocer la razón de no compra). La consulta de clientes arrojó los siguientes resultados basados en una muestra de 332 consultas a cotizantes, cifra equivalente a la suma de 88 consultas para el mes de Junio, 127 para el mes de Julio y 118 para el mes de Agosto. Los gráficos que recopilan la información antes descrita se encuentran en la sección anexos del presente trabajo de título.

De manera global, se detectó que cerca del 40% de la muestra, equivalente a 131 encuestados sobre un universo de 332 personas, no concretaban sus cotizaciones debido a la demora en la respuesta. Esta demora consistía, básicamente en que, los vendedores demoraban mucho en asegurar la existencia de los productos solicitados. Los tiempos de respuesta al cliente pueden variar desde los 15 minutos hasta los 2 días, considerando, desde que un cliente cotiza telefónicamente y recibe respuesta sobre la existencia del producto.

Un 24% de los encuestados (78 personas) consideró que el precio no era lo suficientemente competitivo prefiriendo tiendas de mejoramiento del hogar.

Un 12% de los encuestados recibió respuesta de no disponibilidad de el o los productos cotizados.

Finalmente, el segmento *otro*, correspondiente al 25% de la muestra se dividen en causas puntuales como una mala atención por parte del vendedor, discordancia de precios entre las dos empresas involucradas, insatisfacción con la calidad del producto o el cliente colgaba antes de que se le hiciera la pregunta. A continuación, se muestra la encuesta hecha a cotizantes, en donde la alternativa *otro* recopila las causas no consideradas en un inicio por el estudio, ya descritas anteriormente.

**Ilustración 15:** Encuesta hecha a cotizantes para la identificación de razones de no concreción de compra (interfaz vista por los vendedores a la hora de hacer la encuesta).

Con tal de mejorar el servicio brindado por nuestra empresa y obtener retroalimentación de nuestros clientes.  
¿Cual es la razón por la cual usted no concreta la compra?

No hay disponibilidad inmediata de productos

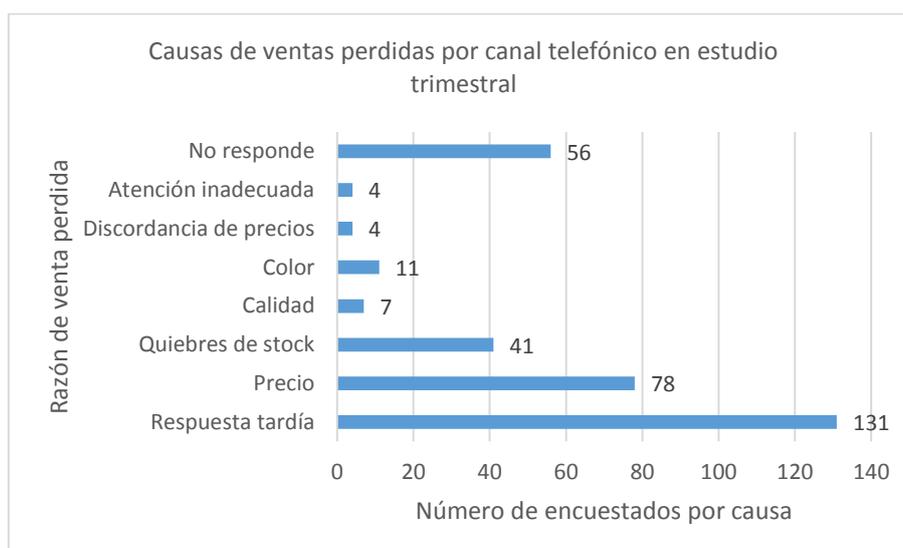
Precios elevados

Entrega de información tardía y deficiente

Otro

**Fuente:** Elaboración propia.

**Ilustración 16:** Totalidad de registro de causas principales de ventas perdidas en los meses de estudio para el canal de ventas telefónicas.



**Fuente:** Elaboración propia, basado en estudio de encuestas telefónicas hechas a cotizantes durante los meses de Junio, Julio y Agosto de 2017.

En términos monetarios, la causa “*respuesta tardía*” implica un monto de ventas no realizado de aproximadamente \$26,5 millones de pesos en 3 meses, siendo la causa de mayor impacto. Las ventas perdidas mensuales aproximadas se calcularon en base a los montos cotizados y no concretados recopilados por el personal de ventas no presenciales. A continuación, en la siguiente tabla se resumen los montos de ventas perdidas asociadas a las causas recién expuestas.

**Tabla 13:** Ventas perdidas, meses de Junio, Julio y Agosto, año 2017.

Razón de venta perdida	Monto cotizado mes de Junio [\$MM]	Monto cotizado mes de Julio [\$MM]	Monto cotizado mes de Agosto [\$MM]	Monto cotizado consolidado trimestre [\$MM]
Respuesta tardía	7,5	9	10	26,5
Precio	7	12	7	26
Quiebres de stock	7	7	6	20
Otro	9	14	6,5	29,5

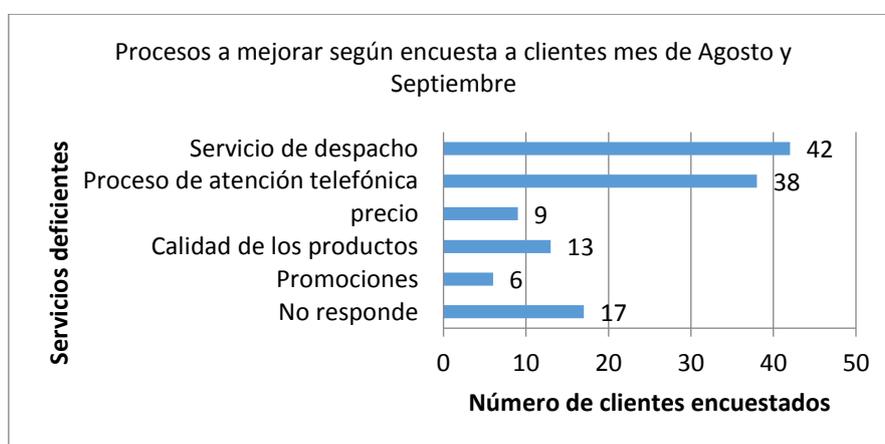
**Fuente:** Elaboración propia, basado montos de cotizaciones no concretadas en estudio de encuestas telefónicas hechas a cotizantes durante los meses de Junio, Julio y Agosto de 2017.

Han existido casos puntuales en que el proceso de consulta no se cierra y el cliente queda indefinidamente sin respuesta, perjudicando la imagen de la compañía. Con ello no sólo se pierden ventas, exponiéndose a que dicho cliente nunca más vuelva a comprar, sino también se arriesga al efecto “boca a boca” y al desprestigio en una época en donde la opinión de las redes sociales fluye de manera más viral. La segunda consecuencia es clave para la sobrevivencia de la firma.

### c) Mediciones basadas en encuestas a clientes que efectuaron al menos una compra

Para la validación de la hipótesis sobre la deficiencia operacional de la respuesta tardía que se entrega a los cotizantes, se generó además una validación cuantitativa similar al del punto anterior, pero esta vez centrada en aquellos clientes que sí efectuaron al menos una compra. Este estudio se ejecutó en las últimas dos semanas de Agosto y durante todos los días hábiles del mes de Septiembre. Dicha encuesta busca la percepción externa de los clientes por medio de una pregunta que busca recopilar todos aquellos aspectos de mejora dentro del proceso de ventas, producción y logística de las empresas. Indagando en ventas recientes, el vendedor encargado llama al cliente y consulta por su opinión sobre la calidad de los productos y servicio en general prestados por las empresas y si existe algún aspecto a mejorar de dichos productos y servicios. Una vez hechas las encuestas, se obtuvieron los siguientes resultados basados en una muestra de 125 consultas a clientes.

**Ilustración 17:** Resultado de estudio de encuestas telefónicas a clientes con el fin de identificar propuestas de mejora a los productos y servicios de las empresas asociadas.



**Fuente:** Elaboración propia, basado en estudio de encuestas telefónicas hechas a clientes durante los meses de Agosto y Septiembre de 2017.

Un 14% de los encuestados (17 personas) no respondió la pregunta del vendedor por no encontrar ningún aspecto de mejora o por “colgar” el teléfono.

Un 5% de los encuestados (6 personas) consideró que las promociones hechas no eran atractivas en términos de ahorro, argumentando que los pack<sup>38</sup> de promociones no representaban una disminución considerable en precio con respecto a la compra de los productos del pack por separado.

Un 10% de los encuestados (13 personas) expresó su malestar con la calidad de los productos, respondiendo que el producto comprado no satisfacía sus expectativas al momento de la compra.

Un 8% de los encuestados (9 personas) opinó que el precio no era del todo diferenciador con respecto a los precios ofrecidos por tiendas de larga trayectoria, resaltando las tiendas de mejoramiento del hogar.

<sup>38</sup> Ejemplo de pack promocional en el sitio web de Témpera: [Link](#)

Un 30% de los encuestados (38 personas) dijo que el proceso de cotización y ventas por el tipo de canal telefónico era engorroso, pues les parecía poco profesional el tener que esperar un llamado de vuelta por parte de la empresa para dar a conocer la existencia y características de los productos cotizados.

Finalmente, un 34% de los encuestados (42 personas) declaró que el tiempo de espera de los despachos era excesivamente largo y que las ventanas de tiempo en entrega de productos no se adecuaban a los horarios de los clientes.

Dado los resultados expuestos anteriormente, cabe resaltar que un 68% de la muestra seleccionada expresa la existencia de deficiencias en el servicio prestado por las empresas, apuntando a problemas asociados a la variable tiempo.

#### **d) Mediciones de ineficiencias recopiladas en reclamos**

Complementando el punto anterior, en el período que comprende desde Agosto a Octubre de 2017 se contabilizaron 35 de reclamos provenientes de 22 clientes distintos. La finalidad del análisis en esta sección es evaluar aquellos procesos con las mayores tasas de ineficiencias y que no cumplen con los estándares mínimos exigidos por los clientes. A continuación, se presentan las principales razones de los reclamos recibidos.

**Tabla 14:** Número de reclamos recibidos en el período Agosto – Octubre de 2017

Razón de reclamo	Frecuencia absoluta	Número de clientes que reclamaron
Despacho no llega en plazo estipulado	14	9
Pedido entregado no es el solicitado	11	5
Precio cobrado no coincide con el cotizado	7	5
Atención a clientes no apropiada	3	3

**Fuente:** Elaboración propia.

Siguiendo con la lógica del desempeño de la calidad del servicio basado en el tiempo ocupado en los procesos internos, el 40% de los reclamos del período antes mencionado corresponden a la problemática abordada en el presente trabajo de memoria. Actualmente, el proceso de atención al cliente en todos los canales no posee acciones compensatorias en caso de que el pedido despachado sea entregado con retraso.

### e) Mediciones de tiempos de servicio

Para validar la hipótesis declarada por los cotizantes y clientes de que el tiempo de atención y servicio tomaban demasiado tiempo, se procede a hacer un establecimiento de indicadores con los datos disponibles con el fin de establecer una comparativa entre lo que las empresas comprometen demorar y lo que realmente demoran dentro de sus procesos. Los indicadores antes mencionados pueden tomar 3 estado, los cuales se detallan en la siguiente tabla.

**Tabla 15:** Indicadores de los procesos levantados.

Estado del indicador	Justificación del estado del indicador
Óptimo	El proceso en cuestión cumple con los estándares establecidos por la empresa y por los clientes en términos de eficacia y eficiencia de los tiempos de ejecución como, por ejemplo, dar respuesta sobre la existencia de stock de productos cotizados el mismo día de la cotización o despachar el pedido dentro de los plazos comprometidos.
Cuestionable	El proceso cumple parcialmente o presenta falencias en términos de tiempos de ejecución, por lo que dicho proceso podría mejorarse por medio de una intervención simple o redefiniendo los estándares establecidos.
No óptimo	El proceso en cuestión no cumple con los estándares establecidos por la empresa o por los clientes en términos de eficacia y eficiencia de tiempos de ejecución. Algunos ejemplos del no cumplimiento de estándares son: cotizaciones demoran más de lo esperado por clientes, cotizaciones no reciben respuesta, despacho demora más del tiempo comprometido, despacho entrega pedido equivocado.

**Fuente:** Elaboración propia.

A continuación, se detallarán los tiempos promedios comprometidos y efectivos en cada uno de los principales procesos actuales identificados en el flujograma de información anteriormente expuesto. No se considerarán los procesos de validación y consulta de datos de clientes debido a ser procesos de escasa ocurrencia y que no interrumpen en gran medida el proceso general.

#### i. Proceso 1: Cotización telefónica

Este proceso consiste en la recepción de cotizaciones por medio de llamadas telefónicas del cliente hacia la comercializadora y viceversa. También considera todas las consultas existentes entre la comercializadora y producción referidas a existencia de productos, estados de pedidos, estados de despachos, precios, promociones y consultas generales. La siguiente tabla resume los principales estados del proceso, chequeando si dichos estados están dentro del ideal de las empresas. Cabe mencionar que, dada la alta cantidad de productos ofrecidos (particularmente 354 productos) se consultarán los tiempos promedios de los procesos dependiendo de si los pedidos cotizados corresponden a las categorías al *por mayor* o *por menor*.

**Tabla 16:** Principales indicadores del estado actual del proceso de cotización telefónica.

Estados del proceso	Situación actual	Situación esperada	Status
Número de llamadas <sup>39</sup> por cotización	6 llamadas	2 llamadas	No óptimo
Duración promedio de atención de llamadas (por llamada)	4 minutos	3 minutos	No óptimo
Tiempo promedio de respuesta sobre existencia de productos	28 minutos	3 minutos	No óptimo

**Fuente:** Elaboración propia mediante mediciones de registros internos, año 2017.

Como puede observarse, este proceso no cumple con ninguno de los estándares esperados por parte de la empresa, ni de los clientes, debido a que el personal de ventas no maneja registros actualizados sobre los estados de los productos y pedidos, por lo que los llamados de consulta a fábrica son recurrentes en este aspecto.

## ii. Proceso 2: Generación de orden de compra (OC)

Este proceso consiste en la generación de la orden de compra una vez confirmada la venta por parte de cliente. Cabe destacar que es un proceso de carácter manual por lo que el vendedor debe llenar los campos de nombre de comprador o de la empresa, rol único tributario, fecha, código, cantidad y descripción de los productos, valor neto unitario, valor neto total con el descuento correspondiente en caso de existir alguno, datos del vendedor, plazo de entrega, forma de pago, lugar de entrega, garantía y tipo de moneda. La siguiente tabla resume los principales estados del proceso, verificando si dichos estados están dentro de lo esperado por las empresas.

**Tabla 17:** Principales indicadores del estado actual del proceso de generación de orden de compra.

Estados del proceso	Situación actual	Situación esperada	Status
Tiempo promedio de generación de OC	52 min	10 min	No óptimo
Tasa de errores promedio por OC	0,37 errores por/orden	0,05 errores	No óptimo
Criterio de entradas de OC a fábrica	FIFO	Prioridad no definida	Cuestionable

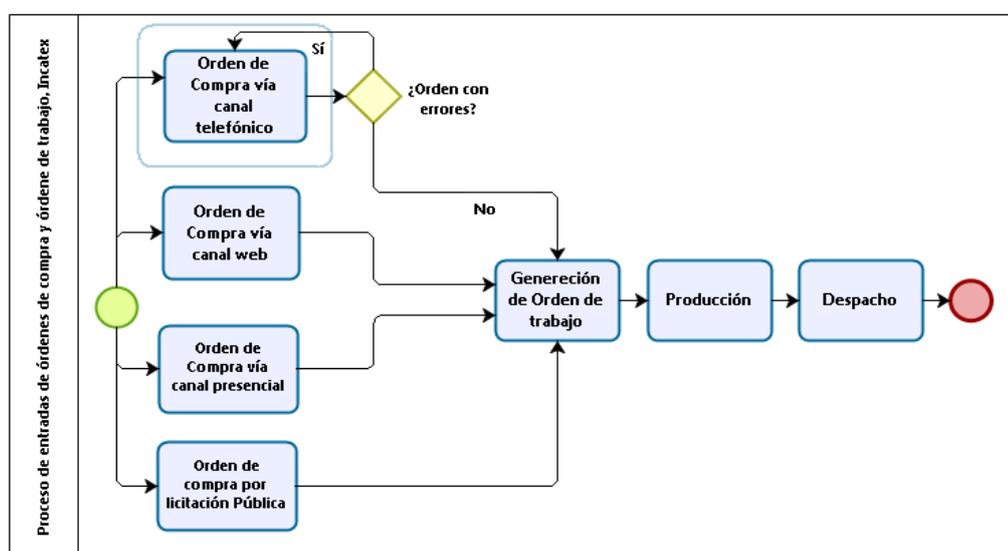
**Fuente:** Elaboración propia mediante mediciones de registros internos, año 2017.

Tal como puede observarse en los datos anteriormente expuestos, cada orden de compra demora casi 1 hora en su elaboración. Lo anterior se debe a tres causas principales: La primera de ellas se debe a que, en caso de error en alguno de los campos, la orden de compra es rechazada en fábrica, por lo que se debe volver a generar desde cero, perdiendo su lugar en la cola de órdenes de compra, cola compuesta por las órdenes de compra de todos los canales de ventas. El segundo factor se debe a la alta tasa de errores, los cuales equivalen al 37% de las órdenes generadas, esto es, 1 e cada 3 órdenes tiene algún tipo de error en alguno de sus campos; en donde predomina de manera sistemática el error del

<sup>39</sup> Las llamadas por cotización corresponden a todas aquellas llamadas establecidas entre el cliente y el vendedor, y entre el vendedor y encargados de producción para consultas.

código del producto, debido a la alta variedad de productos. El tercer y último factor se debe a que los vendedores no generan inmediatamente la orden, declarando que deben seguir atendiendo otras llamadas u ocupándose de otras labores administrativas. Uno de los aspectos de mayor relevancia en la generación de órdenes de compra, es que, su tardía generación tiene impactos de mayor ponderación en tiempo, esto es, demorarse 52 minutos (en vez de 10 minutos, por ejemplo) en la generación de órdenes de trabajo quiere decir que el ciclo completo de dicho pedido demora 52 minutos más como mínimo, puesto que mientras la orden esté en estado *stand by*, están entrando órdenes por otros canales, los cuales son automáticos en el caso de ventas e-commerce. El siguiente diagrama BPMN representa la problemática del ingreso de órdenes por tipo de canal, en donde el único canal con una etapa adicional es el de ventas telefónicas.

**Ilustración 18:** Diagrama de ingreso de órdenes de compra por cada uno de los distintos canales de ventas.



**Fuente:** Elaboración propia.

### iii. Proceso 3: Generación de orden de trabajo (OT)

Este proceso empieza una vez recibida fábrica la orden de compra del proceso anterior bajo modalidad FIFO (First In, First Out), definiéndose un encargado por sistema, quien debe asegurar la confección de los productos solicitados. A continuación, se mostrarán los principales estados del presente proceso.

**Tabla 18:** Principales indicadores del estado actual del proceso de generación de órdenes de trabajo.

Estados del proceso	Situación actual	Situación esperada	Status
Tiempo promedio de generación de OT desde recepción de OC	25 min	10 min	Cuestionable
Criterio de entradas de OC a fábrica	FIFO	Prioridad no definida	Cuestionable

**Fuente:** Elaboración propia mediante mediciones de registros internos, año 2017.

A diferencia del proceso anterior, la generación de la orden de trabajo demora considerablemente menos, debido a que el personal de fábrica conoce de manera más exhaustiva los productos de la empresa. No obstante, el tiempo de generación sigue siendo menor a la esperada debido a que los encargados de las órdenes declararon estar ocupados en otras labores productivas. Una alternativa sería replantear los parámetros esperados por la empresa, dando mayor holgura al tiempo de generación de las órdenes de trabajo.

#### iv. Proceso 4: Producción de pedidos

Este proceso es en donde se producen los productos solicitados en las órdenes de trabajo del proceso anterior y en donde las 3 áreas de producción (textil, fierros y madera) trabajan de manera conjunta para el cumplimiento de los pedidos en los plazos comprometidos por la empresa. Enseguida se mostrarán las principales características de desempeño de este proceso.

**Tabla 19:** Principales indicadores del estado actual del proceso de producción de pedidos.

Estados del proceso	Situación actual	Situación esperada	Status
Tiempo promedio de ciclo productivo para pedidos minoristas	2 días	3 días	Óptimo
Tiempo promedio de ciclo productivo para pedidos mayoristas	7 días	10 días	Óptimo
Tasa de errores por pedido	0,03 errores	0,05 errores	Óptimo

**Fuente:** Elaboración propia mediante mediciones de registros internos, año 2017.

Tal como puede verificarse, este proceso no presenta, en promedio, diferencias significativas entre la situación actual y la deseada. Un análisis previo de este resultado puede deberse al estricto protocolo de llegada de órdenes de compra y trabajo, las cuales no admiten errores de ingreso.

#### v. Proceso 5: Piqueo y embalaje de productos

El presente proceso, tal como lo dice su nombre, corresponde a la ubicación, traslado y embalaje de los productos que se encuentran listos para su entrega. En la siguiente tabla se muestran los principales aspectos de desempeño del proceso.

**Tabla 20:** Principales indicadores del estado actual del proceso de piqueo y embalaje de productos.

Estados del proceso	Situación actual	Situación esperada	Status
Tiempo promedio de piqueo y embalaje	35 minutos	30 minutos	Cuestionable
Tasa de errores por pedido <sup>40</sup>	0,02 errores	0,05 errores	Óptimo

**Fuente:** Elaboración propia mediante mediciones por medio de entrevistas con personal de producción, año 2017.

<sup>40</sup> La tasa de errores hace referencia a la cantidad de pedidos entregados equivocadamente al cliente, esto es: se entrega otro pedido o se entrega un pedido en mal estado.

En este punto, el tiempo promedio de piqueo y embalaje toman un mayor tiempo promedio que el esperado por las empresas debido principalmente a 2 factores: el primero tiene que ver a que, para embalar pedidos, los trabajadores del galpón de espuma deben parar actividades y no siempre están dispuestos a dejar de lado sus labores debido a que esto provocaría un atraso en la producción de pedidos. Además, el segundo factor de este atraso se debe a un estado de desorden de los galpones (ver sección anexos).

**vi. Proceso 6: Generación de factura**

Este proceso básicamente es en el cual se proceden a establecer protocolos de pago para el caso de ventas telefónicas. Este proceso no exige una situación esperada por parte de la empresa, ya que las condiciones de pago están previamente establecidas.

**vii. Proceso 7: Despacho de pedidos**

Este proceso, correspondiente al cierre de la cadena de valor y el cual se divide en 2 modalidades: despacho en flota propia y despachos con flota externalizada. La primera modalidad corresponde a la entrega de productos con camiones de cuya propiedad es Incatex Ltda y suelen ser en su mayoría, despachos dentro de la Región Metropolitana. La segunda modalidad corresponde a la entrega de productos por medio de una flota contratada por medio de convenios con las empresas Tur Bus y Memphis y suelen ser en su mayoría, despachos a regiones con pedidos en su formato mayorista. A continuación, se presentan los principales aspectos de desempeño asociados al proceso de despacho.

**Tabla 21:** Principales indicadores del estado actual del proceso de despacho de pedidos.

Estados del proceso	Situación actual	Situación esperada	Status
Tiempo promedio de despacho dentro de la R.M pedidos minoristas	4,5 días	3 días	No óptimo
Tiempo promedio de despacho fuera de la R.M pedidos mayoristas	14 días	12 días	No óptimo

**Fuente:** Elaboración propia mediante mediciones por medio de entrevistas con personal de producción, año 2017.

Cabe señalar que los plazos de entrega consideran los tiempos de producción promedio de los pedidos, esto es, 3 días y 10 días para pedidos minoristas y mayoristas, respectivamente. Por lo que el tiempo esperado de despacho para pedidos minoristas dentro de la Región Metropolitana es de 1 día, esto es, que el mismo día que se termina de fabricar dicho pedido, este debe ser entregado, lo cual resulta a priori infactible debido a la alta cantidad de pedidos minoristas vendidos y la limitada flota de camiones propios de la empresa; a consecuencia de aquello, los pedidos minoristas sufren un atraso promedio de 1,5 días. Por su parte, el tiempo esperado de despacho para pedidos mayoristas fuera de la Región Metropolitana, sin considerar producción, es de 7 días. Lo anterior se debe a la dificultad de encontrar un servicio de entrega que llegue a localidades ramales<sup>41</sup>. Adicionalmente, en términos productivos, los pedidos mayoristas tienen en promedio 3 días de holgura de entrega, tiempo en el cual los pedidos quedan en situación de espera hasta que uno de los vendedores consiga un convenio de entrega externalizado.

<sup>41</sup> Se denominan localidades ramales a aquellos sectores que se encuentran desviadas de las principales carreteras de transporte terrestre.

Dado todo lo anterior se concluye que los pedidos mayoristas presentan un atraso promedio de 2 días de la entrega esperada.

### 5.3 Diagnóstico de la situación actual

Una vez medidos todos los tiempos de atención, producción y despacho, y a su vez, comparadas dichas cifras con la situación esperada por parte de las empresas y los clientes, se procede al establecimiento del diagnóstico de desempeño del proceso de ventas por medio del canal telefónico.

El problema existente es la baja tasa de conversión de cotizaciones presentadas por la empresa en el período 2015 y 2016, sufriendo una disminución de las ventas efectivas en un 30% y, a su vez, aumentando sus niveles de ventas perdidas en un 27%.

Como la situación anterior no se observa en el resto de los canales de ventas y sumando que, la comparación de desempeños comerciales se hace de manera anual considerando todas las variaciones de demanda por temporada, se establece que esta baja de performance no es de carácter involuntario, sino que responde a ineficiencias operacionales en el ámbito de la gestión comercial y operacional de las firmas.

Es por esto que se fundan las siguientes causas a esta baja de conversión de cotizaciones en el canal de ventas telefónicas.

- Proceso de venta engoroso y demoroso. Particularmente, la justificación que establece que este proceso sea engoroso es la alta cantidad de llamadas que hay entre los vendedores y los niveles de producción
- No existe en la comercializadora un sistema de verificación de estados de existencias de productos y pedidos que facilite la entrega de información oportuna a clientes y cotizantes.
- Precarios sistemas de software de apoyo en la atención de cotizaciones.
- Existe una alta tasa de errores en la documentación de órdenes de compra que atrasan los pedidos ya comprados.
- El actual sistema de priorización de pedidos no asegura la entrega de pedidos en el período comprometido por parte de la empresa.
- No hay una configuración de roles por responsabilidad que se hagan cargo de las órdenes de trabajo entrantes en fábrica.
- Hay una constante incertidumbre por parte de los vendedores de la comercializadora en el estado de despacho de pedidos.

Dadas las causas anteriormente nombradas, se deduce que la variable tiempo toma importancia preponderante en el desarrollo operacional y administrativo de las empresas hacia los cotizantes y clientes. Es por esto que, los principales efectos que tienen estas falencias de desempeño son:

- La no conversión de cotizaciones en ventas efectivas debido al actual sistema de cotizaciones offline.
- Entregar de manera tardía los productos comprados.
- La generación de desconfianza por parte de clientes y cotizantes debido al sistema de atención no profesional actual, traducéndose esto potencialmente en una fuga de clientes y en la no consolidación de una cartera nueva de éstos.

A modo de resumen, actualmente el proceso de atención de cotizaciones y ventas telefónicas tiene falencias principalmente de carácter comercial y logístico, entregando un servicio de deficiente calidad que se aleja de los estándares mínimos exigidos por los clientes y esperados por la empresa, pero que aun así, es potencialmente mejorable mediante un rediseño de los procesos con indicadores no cumplidos.

## 5.4 Principales ejes a rediseñar

Una vez realizado el diagnóstico de la situación actual, se pretende proponer un rediseño del servicio de ventas por el canal telefónico por medio de mejoras de aquellos procesos que presenten un bajo desempeño, sin perder de vista el costo monetario que dicho rediseño traiga consigo.

Es por esto, que los principales ejes de rediseño buscan minimizar los tiempos de respuesta a solicitudes de cotización y de entrega de productos por medio de reestructurar el orden de entradas de las órdenes de compra prioritarias. A su vez, se pretende sugerir una redefinición de roles de responsabilidad de las órdenes, así como también diseñar un software de apoyo computacional que soporte en mejor medida los problemas de gestión de los procesos internos actuales.

Dentro de esta última línea, es imprescindible un correcto desarrollo del software de apoyo, que genere, procese, actualice e integre de la mejor manera posible los datos entrantes y existentes de los programas ya existentes de las organizaciones.

Siguiendo con esta idea, cabe mencionar que, en primera instancia se tiene que el rol del software de apoyo se enfocará en la automatización de aquellos procesos que no cuenten actualmente con una automatización de solicitudes y que, por tanto, retrasan las órdenes de compra entrantes.

Además, dada la cultura organizacional atípica basada en el apoyo comercial y productivo de las empresas bajo estudio, se espera que la resistencia al cambio sea un factor de alta relevancia con la cual lidiar; por lo tanto, el plan de rediseño debe ser lo más claro posible para los usuarios, de modo que éstos se mantengan al tanto del trabajo realizado en la presente memoria y puedan adaptarse a las propuestas de cambio, en caso de implementarlas.

Finalmente, se esperan los siguientes resultados basados en la modificación, reasignación, automatización e integración de los procesos involucrados.

- Potenciar rapidez de respuesta sobre existencia de productos de las cotizaciones entrantes.
- Integrar la información sobre existencias, estados de los pedidos y despachos.
- Como consecuencia del punto anterior, se permite el mejoramiento de la comunicación interna ya que administra los datos relativos a varios departamentos en una plataforma central a la que tienen acceso todos los empleados.
- Estandarizar procesos que antes no estaban definidos ni controlados.
- Transparentar la información entrante y saliente a todos los integrantes de las empresas.
- Generar estados de alerta en caso de estar en niveles de stock críticos.
- Automatizar generación de órdenes de compra.
- Redefinir roles de responsabilidad de los encargados de las órdenes de trabajo.
- Replantear los períodos de entrega comprometidos de los pedidos según complejidad de producción de éste.
- Permitir el análisis de información en tiempo real, generando inteligencia al negocio al permitir la toma de decisiones fundadas en argumentos cuantitativos, permitiendo de esta manera, hacer pronósticos de demanda.

Con el rediseño planteado antes descrito, se espera que el sistema de gestión informática permita facilitar la administración y el quehacer operativo del negocio. De esta forma, muchos departamentos pueden beneficiarse de un software personalizado que les permita agilizar, complementar y transparentar tareas, redefiniendo las actividades para sacar la máxima rentabilidad en cada proceso. Además, la función del sistema no solo se basa en la administración, sino que también se recoge una serie de datos muy útiles para la toma de decisiones, dentro de un sector altamente competitivo.

## Capítulo 6: Propuesta de rediseño

Prosiguiendo con el desarrollo del presente trabajo de memoria, toca desarrollar las soluciones alineadas con los principales ejes a rediseñar, los cuales fueron expuestos en el capítulo anterior.

En primer lugar, se comienza dividiendo el propósito de los rediseños en dos. El primer objetivo es mejorar potencialmente los tiempos de respuesta de las cotizaciones entrantes; las cuales, hoy en día, no se están convirtiendo en ventas efectivas según lo planteado anteriormente en el presente trabajo de memoria. En segundo lugar, se presenta el objetivo asociado en mejorar sustancialmente los tiempos de entrega de los productos, con tal de disminuir los actuales niveles de reclamos actualmente registrados.

Los procesos involucrados en el rediseño de atención a cotizaciones son los procesos 1 y 2 de *cotización telefónica* y de *generación de órdenes de compra*, respectivamente. Por su parte, los procesos involucrados en el rediseño de entrega de pedidos son los procesos 3, 5 y 7 de *generación de órdenes de trabajo*, *piqueo y embalaje de productos* y *despacho de pedidos*, respectivamente. La elección de los procesos antes señalados se debe a que en estos procesos hay al menos un indicador en estado *cuestionable* o *no óptimo*.

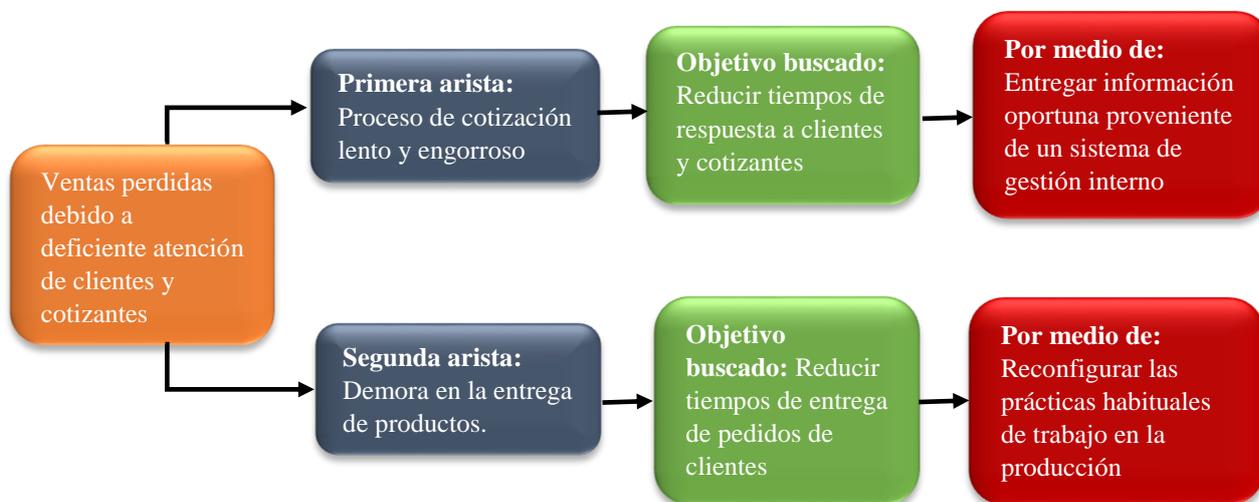
Para la consecución del primero objetivo, se plantea preliminarmente un rediseño basado en el desarrollo de un software de apoyo que integre la información sobre los estados de las órdenes, pedidos y entrega de productos; dicha información se encuentra hoy en día desagregada. Por otro lado, para conseguir una disminución de los tiempos de entrega de los pedidos, se propondrán efectuar una serie de modificaciones en las actuales actividades realizadas en fábrica.

Posteriormente se plantea un nuevo flujograma de información que represente de la mejor manera los cambios propuestos que contribuirán en la construcción de la situación deseada de la empresa.

Adicionalmente, se presentarán las comparativas de desempeño esperadas, junto con sus ingresos, costos y beneficios asociados para las propuestas de rediseño abordadas en el presente capítulo.

A continuación, se resumirá la metodología a utilizar para el diseño y desarrollo de la propuesta de rediseño.

**Ilustración 19:** Metodología general de la secuencia del problema, objetivos y rediseños propuestos.



**Fuente:** Elaboración propia.

## 6.1 Descripción del rediseño basado en el desarrollo de software de apoyo

En esta sección se presentan las modificaciones al proceso de atención a clientes del canal telefónico actual y la gestión de cotizaciones correspondiente. Los nuevos elementos adicionados se resumen a continuación.

- Software de apoyo que integra la información sobre existencia y estado de pedidos.
- Software de apoyo que automatice la generación de órdenes de compra.
- Capacitación de personal de ventas debido a la introducción de las herramientas computacionales antes dichas.
- Sistema de aviso automático que valide previamente el pedido, que avise a vendedores cuando la orden de trabajo haya sido enviada y que, adicionalmente, avise cuando personal de fábrica apruebe el ingreso de la solicitud, mediante la creación de la orden de trabajo correspondiente.

### 6.1.1 Requerimientos, diseño y desarrollo de software de gestión informática

La herramienta computacional de soporte y apoyo en los procesos 1 y 2 se hace a través de un API (Application Programming Interface), el cual representa un canal de comunicación entre componentes de software por medio de librerías, accediendo a ciertos servicios ya programados. De esta manera, la programación de la plataforma de atención de cotizaciones se divide en las siguientes etapas.

#### i. Unificación de información en un repositorio común

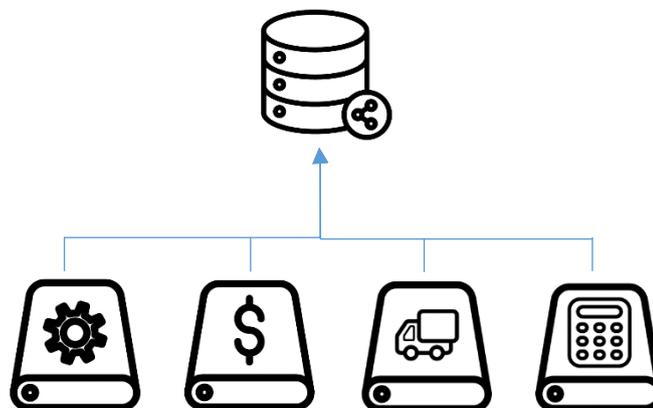
En primer lugar, se procede a la unificación de la información contable de cada uno de los departamentos para de esta manera, poder tener una vista unificada, comparativa y relacional de los mismos para una accesibilidad idónea. Actualmente, los departamentos manejan su información contable en formato Excel de manera independiente, esto es, solo en caso de que algún otro departamento requiera información adicional, se solicita de manera puntual y sin protocolo alguno.

A continuación, se mostrarán los departamentos y sus respectivos tipos de información que pondrán a disposición para, posteriormente, ser unificadas en un solo repositorio.

- **Directorios:** Quienes necesitan tener una mirada global de los procesos y estados de los insumos, pedidos, ventas y entregas.
- **Departamento administrativo:** Encargado de entregar la información de los gastos internos de la empresa y los costos de adquisición de insumos, transparentando dichos desembolsos.
- **Departamento de logística:** Encargado de entregar la información referente a los despachos de productos, con el fin de posteriormente, establecer indicadores de cumplimiento de dichas entregas.
- **Departamento de ventas:** Se encarga de entregar información de los niveles de ventas, productos vendidos, cotizaciones y órdenes de compra generadas.
- **Galpones de producción:** Entregarán información sobre los niveles de stock de productos, stock de insumos, pedidos en producción, pedidos terminados, órdenes de trabajo.

El siguiente diagrama muestra la conceptualización de la unificación de la información contable de las empresas.

**Ilustración 20:** Diagrama de unificación de la información de cada uno de los departamentos de las empresas en repositorio de conocimiento común.



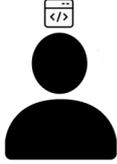
**Fuente:** Elaboración propia.

## ii. Definición de roles de usuarios

Una vez integrada la información de todos los departamentos, corresponde definir los roles de los usuarios de la plataforma. Lo anterior, para poder establecer funciones específicas a cada rol y disponer la información que corresponda por tipo de rol. Los roles, tienen una jerarquía vertical construida a partir de los niveles organizacionales actuales, y a su vez, los roles poseen funciones horizontales dependiendo del tipo de labor realizada por los integrantes de la empresa.

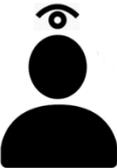
A continuación, la siguiente tabla mostrarán los tipos de rol según jerarquía vertical de la empresa, funciones y notación correspondiente. Los roles según jerarquía se denotan con un símbolo en su parte superior.

**Tabla 22:** Detalle de roles según jerarquía de la plataforma de tecnológica de apoyo con sus respectivas descripciones y notaciones.

Nombre del rol	Descripción	Notación
Programador	Rol encargado de la programación y mantención de la plataforma tecnológica desarrollada. Se encuentra habilitado para crear y eliminar usuarios y roles, desarrollar funciones, tareas e indicadores de desempeño.	
Administrador	Rol encargado de la verificación del desempeño de las tareas de los usuarios. Se encuentra habilitado para crear y eliminar usuarios, definir tareas y hacer consultas a usuarios. Este rol está creado para directores y gerentes.	

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 23:** Detalle de roles según jerarquía de la plataforma de tecnológica de apoyo con sus respectivas descripciones y notaciones (continuación)

Nombre del rol	Descripción	Notación
Usuario	Rol encargado de la ejecución de tareas. Se encuentra habilitado para ejecutar tareas y hacer consultas otros usuarios. En este rol se encuentra la mayoría de los trabajadores comerciales y productivos.	
Visualizador	Rol que tiene acceso a la visualización de tareas. No se encuentra habilitado para hacer ningún tipo de actividad. A este rol puede acceder cualquier persona que cuente con un user y login.	

**Fuente:** Elaboración propia.

Por otro lado, se encuentra la definición de labores por medio de roles según actividad. La siguiente tabla muestra tipos de rol según actividad horizontal dentro la empresa, sus funciones y notación correspondiente. Los roles según actividad se denotan con un globo en su lado superior derecho y cabe destacar que esta diferenciación por tareas se hace principalmente en el nivel vertical del tipo usuario.

**Tabla 24:** Detalle de roles según actividades de la plataforma de tecnológica de apoyo con sus respectivas descripciones y notaciones.

Nombre del rol	Descripción	Notación
Usuario vendedor	Usuario cuyas tareas son el ingreso de cotizaciones, generación de órdenes de compra e ingresos de ventas. Se encuentra habilitado para ver existencias de niveles de stock de insumos y productos, gastos administrativos y estado de pedidos y despachos.	
Usuario fabricante	Usuario cuyas tareas son la generación de órdenes de trabajo, actualizar niveles de stock de insumos y productos, establecer estado de pedidos para su posterior retiro en fábrica. Se encuentra habilitado para ver existencias de niveles de stock de insumos y productos, gastos administrativos y estado de pedidos y despachos.	

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 25:** Detalle de roles según actividades de la plataforma de tecnológica de apoyo con sus respectivas descripciones y notaciones (continuación).

Nombre del rol	Descripción	Notación
Usuario de entregas	Usuario cuyas tareas son la actualización de los estados de entrega de los pedidos ya terminados. Se encuentra habilitado para ver existencias de niveles de stock de insumos y productos, gastos administrativos y estado de pedidos y despachos.	
Usuario contable	Usuario cuyas tareas son la actualización de los costos de adquisición de insumos y gastos administrativos. Se encuentra habilitado para ver existencias de niveles de stock de insumos y productos, gastos administrativos y estado de pedidos y despachos.	

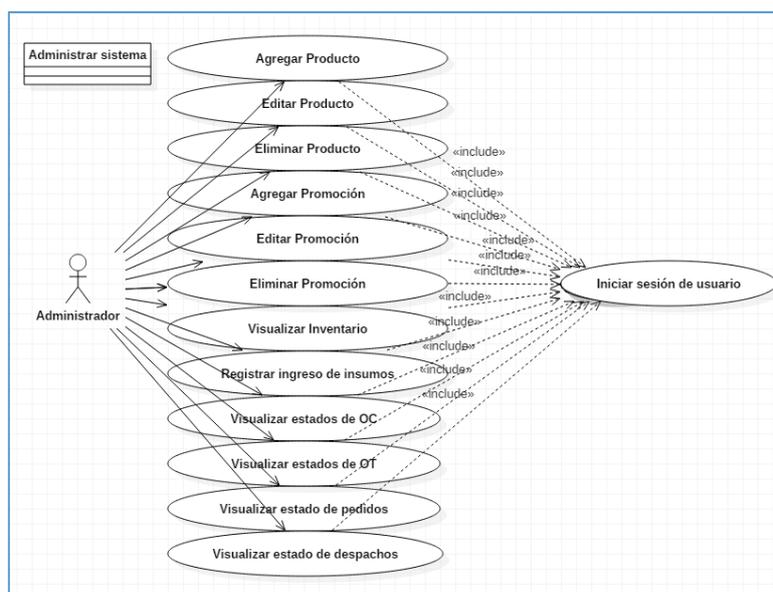
**Fuente:** Elaboración propia.

Una vez definidos los roles, pero antes de la construcción del software se debe planificar el propósito, necesidades y las funciones que tienen los roles antes definidos, para de esta forma diseñar los requerimientos necesarios que éstos deben tener y que permitan un efectivo uso posterior.

A continuación, presentarán diagramas de casos de uso que especifican las funciones, propiedades y relaciones del sistema.

- **Administración de sistema:** Requerimientos asociados al administrador del sistema, quien se encarga de visualizar, registrar, editar y eliminar productos, pedidos, promociones, órdenes de compra, órdenes de trabajo y despachos, una vez iniciada la sesión en sistema. Los detalles de los casos de uso de cada actividad se detallan en los anexos del presente documento.

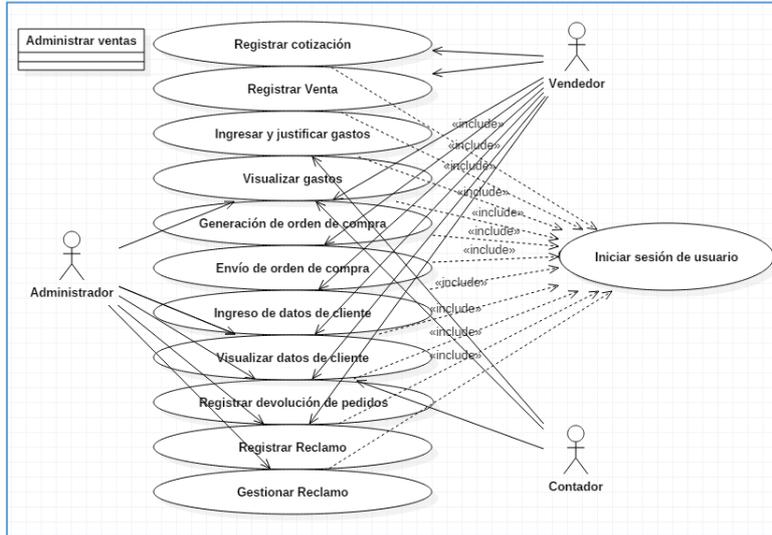
**Ilustración 21:** Diagrama de Caso de Uso Administrar Sistema



**Fuente:** Elaboración propia, mediante software StarUML.

- **Administración de ventas:** Requerimientos asociados a la administración del sistema según cotizaciones, ventas, gastos, reclamos y generación de órdenes de compra y trabajo, una vez iniciada la sesión en sistema. Los detalles de los casos de uso de cada actividad en el presente caso de uso se detallan en los anexos del presente documento.

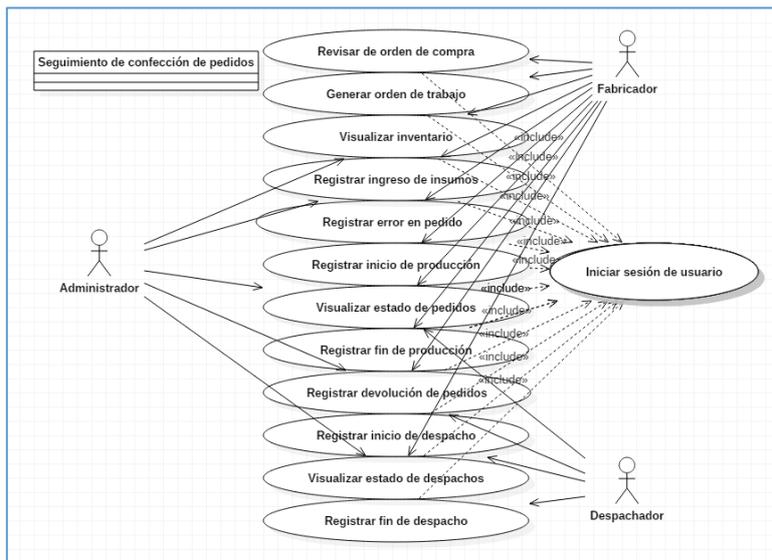
**Ilustración 22:** Diagrama de Caso de Uso Administrar Ventas.



**Fuente:** Elaboración propia, mediante software StarUML.

- **Seguimiento de confección de pedidos:** Requerimientos asociados las tareas que involucran la revisión y aprobación de órdenes de compra, generación de órdenes de trabajo, tareas productivas y tareas logísticas, una vez iniciada la sesión en sistema. Los detalles de los casos de uso de cada actividad se detallan en los anexos de este trabajo.

**Ilustración 23:** Diagrama de Caso de Uso Seguimiento de Confección de Pedidos.



**Fuente:** Elaboración propia, mediante software StarUML.

Una vez establecidos los requerimientos funcionales a través de los diagramas y casos de uso en UML, se procede a la construcción de la plataforma de gestión informática. A continuación, se muestra la interfaz comercial, productiva y de logística que posee el sistema, con sus respectivas secciones ingreso de ventas, productos, inventario, precios y marketplaces asociados.

**Ilustración 24:** Pantalla de control de ventas del Sistema de Gestión Informático.

Fecha	Origen	Pago	Total	Acciones
11/12/2017 3:42	Bodega Online	Pendiente Sin verificar	\$52,900	👁
10/12/2017 21:29	Bodega Online	Pendiente Sin verificar	\$52,900	👁
10/12/2017 21:25	Bodega Online	Pendiente Sin verificar	\$52,900	👁
10/12/2017 21:20	Bodega Online	Pendiente Sin verificar	\$52,900	👁
10/12/2017 21:15	Bodega Online	Pendiente Sin verificar	\$52,900	👁
10/12/2017 21:09	Bodega Online	Pendiente Sin verificar	\$52,900	👁
09/12/2017 22:44	Bodega Online	Recibido Verificado	\$29,500	👁
07/12/2017 18:11	Bodega Online	Recibido Verificado	\$74,800	👁
07/12/2017 16:06	Bodega Online	Recibido Verificado	\$74,800	👁

Fuente: Elaboración propia.

**Ilustración 25:** Pantalla de control de productos del Sistema de Gestión Informático.

Imagen	Nombre del producto	Precio	Descuento
	Almohada Americana...	\$3,500	\$500
	CAMA ROMANTIC 1 PLAZA INCATEX	\$49,200	\$2
	Cama De Fierro Cubox 1 1/2 Plaza	\$64,100	\$5
	Cama De Fierro Cubox 2 Plazas	\$72,000	\$5

Fuente: Elaboración propia.

**Ilustración 26:** Pantalla de control de inventario del Sistema de Gestión Informático.

Código	Producto	Cantidad	Acciones
5175712696973	Almohada Americana 50 X 70 Cm Detalle Y Por Mayor (-/-)	580	+ 📊
6587565494238	CAMA ROMANTIC 1 PLAZA (-/-)	2	+ 📊
7672083701476	Cama De Fierro Cubox 1 1/2 Plaza Detalle Y Por Mayor (-/-)	5	+ 📊
5424485389149	Cama De Fierro Cubox 1 Plaza Detalle Y Por Mayor (-/-)	5	+ 📊
8929671020013	Cama De Fierro Cubox 2 Plazas Detalle Y Por Mayor (-/-)	2	+ 📊
4745993373446	Cama De Fierro Diana 1 1/2 Plazas Detalle Y Por Mayor (-/-)	2	+ 📊
4493014441109	Cama De Fierro Romantic 1 1/2 Plazas Detalle Y Por Mayor (-/-)	14	+ 📊
8907084272014	Cama De Fierro Romantic 2 Plazas Detalle Y Por Mayor (-/-)	2	+ 📊

Fuente: Elaboración propia.

**Ilustración 27** Pantalla de gestión de precios del Sistema de Gestión Informático.

NAVEGACIÓN	Código	Producto	Neto	Impuesto	Precio de venta	Precio con descuento	Acciones
Ventas +	5175712696973	Almohada Americana 50 X 70...	\$	%	\$	\$	
Productos +	6587565494238	CAMA ROMANTIC 1 PLAZA (...)	\$	%	\$	\$	
Inventario +	7672083701476	Cama De Fierro Cubox 1 1/2 ...	\$	%	\$	\$	
Precios -	5424485389149	Cama De Fierro Cubox 1 Pla...	\$	%	\$	\$	
Listados de precios							

**Fuente:** Elaboración propia.

### iii. Automatización de procesos manuales

Tal como se mencionó en el las secciones de *mediciones* y *diagnóstico*, hoy en día la comercializadora presenta una tasa considerable de errores en la generación de órdenes de trabajo, traducidas en un 37% de errores de llenado de campos cuyas consecuencias se resumen en costos en tiempo y en dinero al fabricar pedidos que no han sido no solicitados por el cliente.

El rediseño propuesto en este punto propone la automatización y el llenado automático de los campos de la venta que ya estén dentro de los registros del sistema de información desarrollado. A continuación, se muestran los datos de ingreso actuales y cuales se integrarán en el proceso de rediseño.

**Tabla 26:** Tipos de campos a llenar en órdenes de compra, comparando estados entre situaciones actual y rediseñada.

Nombre del campo	Ingreso actual	Ingreso en rediseño
Nombre de cliente o empresa	Manual	Manual
Fecha	Manual	Automático
Datos del cliente o empresa	Manual	Automático para clientes antiguos
Código del producto	Manual	Manual
Cantidad	Manual	Manual
Descripción del producto	Manual	Automático
Foto del producto	Manual	Automático
Valor unitario	Manual	Automático
Descuentos	Manual	Manual
Datos del vendedor	Manual	Automático
Plazo de entrega (máximo <sup>42</sup> )	Manual	Automático
Forma de pago	Manual	Manual y automático
Lugar de entrega	Manual	Manual
Garantía	Manual	Automático
Tipo de moneda	Manual	Borrado <sup>43</sup>

**Fuente:** Elaboración propia.

<sup>42</sup> El plazo de entrega es calculado y propuesta por sistema dependiendo de la complejidad de confección de los pedidos comprados o de si se encuentran en stock.

<sup>43</sup> Se decide que el campo tipo de moneda es eliminado del sistema puesto que en todos los años de existencia de las firmas solo ha ocurrido una venta en formato dólar.

El rediseño planteado solo necesita de 6 campos para clientes nuevos y 5 para el caso de clientes antiguos. A continuación, se detalla la integración de campos solicitados.

- **Campo 1 - Nombre de cliente o empresa:** Este campo es necesario tanto para compras de clientes nuevos como antiguos. La diferencia radica en que, para el caso de clientes antiguos, los datos comerciales ya están en sistema y, por tanto, su recopilación no es necesaria.
- **Campo 2 - Código del producto:** Dada la alta variedad de productos, el campo código expone las diferencias entre un producto y a otro, tomando vital relevancia cuando dichas diferencias resultan ser, en algunas ocasiones, muy sutiles. El ingreso del campo código hace un llamado referencial a los campos *descripción*, *foto*, *valor unitario*, *plazo de entrega* y *garantía*, los cuales han sido integrados a los registros del sistema.
- **Campo 3 - Cantidad:** Este campo debe seguir siendo manual ya que depende particularmente de la compra. El llenado de este campo es multiplicado por el campo *valor unitario*, para de esta forma establecer el *valor total neto*, el cual está sujeto al campo *descuentos* según corresponda.
- **Campo 4 - Descuentos:** Este campo posee la dualidad de ser automáticamente calculado para clientes frecuentes que hayan superado cierto monto comprado. Dicho descuento es conocimiento exclusivo de vendedor, el cual puede decidir si proponerlo al cliente o no. El hecho de entablar este método de conocimiento exclusivo del vendedor se basa en casos eventuales en los cuales el cliente dude de realizar la compra, de esta forma, el vendedor sabe entre qué rango de descuentos puede negociar.
- **Campo 5 – Lugar de entrega:** Este campo debe seguir siendo manual ya que depende particularmente de cada compra.

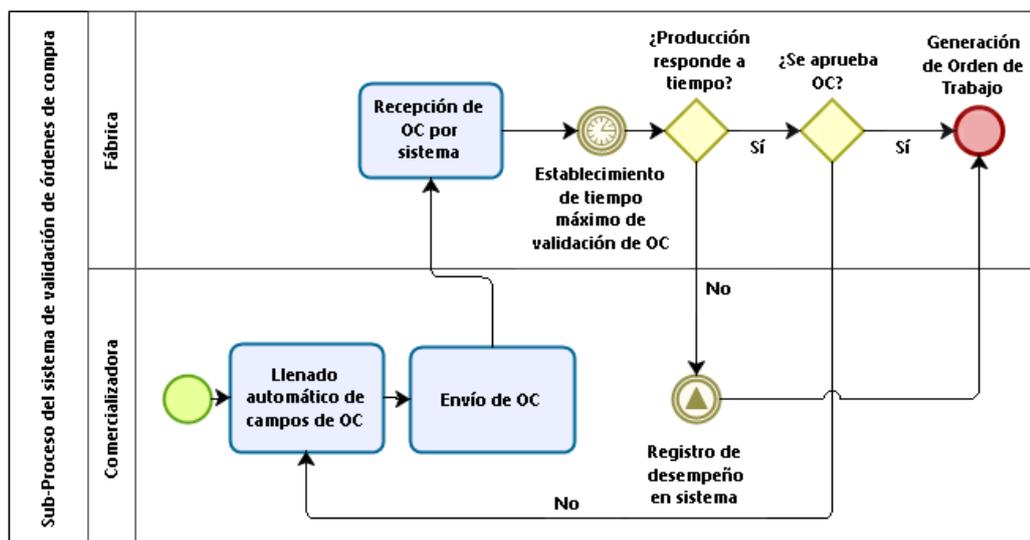
#### iv. **Establecimiento de coordinación de trabajo por medio de sistema de tickets automatizados**

Uno de los actuales problemas de las empresas radica en que no están definidos los comienzos ni inicios de los trabajos, produciéndose tiempos de improductividad o tiempos de espera de validación de órdenes de compra.

Es por esto que el rediseño basado en softwares de apoyo propone un aviso automático de envíos y resoluciones de órdenes de compra. De esta manera, el vendedor, cuando termina y envía una orden de compra, se avisa por medio del sistema y por medio de un mail de verificación. De esta manera se establecen métricas de tiempos de validación idóneos, los que, actualmente demoran 25 minutos en promedio (expuesto en el capítulo anterior).

A continuación, se expondrá el diagrama del subproceso asociado al sistema de validación de órdenes de compra.

**Ilustración 28:** Diagrama de modelación del rediseño del subproceso de generación y validación de órdenes de compra, Incatex y su filial Témpora.



**Fuente:** Elaboración propia, mediante Bizagi Modeler.

El proceso empieza con el llenado semiautomático de campos para la venta, proceso que, en la situación actual presenta errores del 37%. Posteriormente se envía la orden de compra, avisando dicho envío por medio de un ticket por sistema y por medio de un mail de confirmación (ver sección anexos). Después de la recepción por sistema de la orden de compra, se define un tiempo límite en el cual el encargado de producción en fábrica debe validar el documento recibido, pudiendo ocurrir uno de los siguientes sucesos.

- Si el encargado de producción no responde a tiempo, se registra dicha negligencia en sistema, generando automáticamente la orden de trabajo respectiva. En este caso, si la orden de compra y trabajo poseen desperfectos, la responsabilidad recae directamente en el encargado de producción.
- Si el encargado de producción revisa a tiempo la orden de compra, éste puede aprobarla, generando su orden de trabajo respectiva o, por el contrario, devolverla al vendedor para que corrija algún error detectado.

## 6.2 Descripción del rediseño de prácticas habituales

En esta sección se presentan las modificaciones al proceso de despacho de pedidos, considerado por los clientes encuestados como el proceso con mayor potencial de mejora, debido al actual incumplimiento de los tiempos de entrega comprometidos. Los nuevos elementos adicionados se resumen a continuación.

- Redefinir roles de responsabilidad de los encargados de las órdenes de trabajo.
- Establecer un sistema de priorización de pedidos según su complejidad de confección.
- En última instancia, replantear los períodos de entrega comprometidos de los pedidos según complejidad de producción de éste.

### 6.2.1 Rediseño a prácticas habituales en proceso de entrega de pedidos

El objetivo de las presentes modificaciones es mejorar los tiempos de entrega de los pedidos ya confeccionados en fábrica, esperando una mejora sustancial de los procesos 3, 5 y 7 ya señalados en el capítulo de desarrollo del presente trabajo de memoria.

#### i. Redefinición de los roles de responsabilidad

Como bien se declaró en la sección de diagnóstico, uno de los problemas que enfrentan las empresas en lo que se refiere a lo tardío de las entregas es que no hay una configuración de roles por responsabilidad que se hagan cargo de las órdenes de trabajo entrantes en fábrica. Por tanto, lo que se busca es la instauración de una práctica de trabajo que defina un encargado en fábrica que se haga cargo de la entrega comprometida en los plazos de entrega.

Un primer acercamiento a dicha práctica es generar un criterio de responsabilidad basado en colas por orden de llegada, haciendo un match entre órdenes entrantes y operadores de fábrica. Este criterio debe ser lo más transparente posible, quedando los responsables de las órdenes de compra y trabajo registrados en el sistema tecnológico antes descrito. El siguiente diagrama representa el primer criterio de responsabilidad basado en colas, en donde, a modo de ejemplo, la orden de trabajo 1 con su respectivo encargado es validada por un encargado en fábrica, generando su orden de trabajo correspondiente y su posterior producción. Una vez liberada la producción de dicha orden, el encargado en producción queda liberado (en sistema) para poder tomar otra orden de compra (flecha azul curva). Cabe destacar que el vendedor puede seguir generando órdenes de compra, las cuales recaerán en otros encargados en fábrica (flecha verde curva).

**Ilustración 29:** Diagrama de priorización según roles por responsabilidad.



**Fuente:** Elaboración propia.

## **ii. Sistema de priorización de pedidos**

Una vez redefinidos los roles de responsabilidad es necesario evaluar si el orden actual con el que llegan los pedidos es el óptimo. Tal como se expuso en el proceso número 3 de la cadena de valor, la regla que rige el orden vigente de entrada de las órdenes de trabajo en Incatex es un tipo de prioridad FIFO (First In, First Out). La problemática que conlleva dicha práctica es que, si una orden de trabajo de corto tiempo de confección entra después de una orden de trabajo de largo tiempo de confección, la primera queda en espera hasta que la segunda haya sido producida.

Lo anterior es la causa principal del número de reclamos que las empresas reciben hoy en día, por lo que establecer un sistema de priorización alternativo podría contribuir a la disminución de los tiempos de entrega de pedidos al detalle y, en consecuencia, disminuir el número de reclamos de esta índole.

Dado el antecedente expuesto, se proponen 2 métodos alternativos de procesamiento de órdenes de trabajo: Shortest Processing Time (SPT) y el Earliest Due Date (EDD). El sistema SPT se basa en un tipo de, el cual los trabajos se procesan en orden creciente de tiempo de proceso, priorizando de esta manera aquellos pedidos con menor tiempo de ejecución. La literatura en investigación de operaciones establece que, en general, es la mejor técnica para minimizar el flujo de trabajo y el número promedios de trabajo en cadenas de producción. Su mayor desventaja es que los trabajos con tiempos de procesamiento más largo podrían retrasarse de manera continua por dar prioridad a los trabajos de duración más corta. Dada esta desventaja, se propone el segundo sistema de priorización de pedidos. El segundo sistema EDD, se basa en que los trabajos se atienden por fecha de entrega, sistema que, empíricamente minimiza la tardanza máxima, lo cual puede ser necesario para los trabajos que imponen una penalización costosa de no entregarse en la fecha comprometida.

A modo de conclusión para esta sección, el tomador de decisiones deberá privilegiar aquel indicador que en su caso en particular resulte ser más crítico. Por ejemplo, si se busca la menor cantidad de trabajos atrasados podría seleccionar EDD, sin embargo, si lo más importante es el tiempo de flujo promedio podría seleccionar STP. Es por esto que los criterios de prioridad recién descritas quedan como referencias a ser expuestas al personal de fábrica, siendo éstos quienes podrán escoger si se adhieren a uno de dichos sistemas u ocupar una combinación de éstos, puesto que, no hay una medición en tiempo concreta que muestre los beneficios en tiempo en la producción de pedidos.

## **iii. Modificación de los períodos de entrega comprometidos**

Tal como se expuso en el capítulo de *antecedentes de la empresa*, los pedidos minoristas y mayoristas quedan definidos según la cantidad de productos del pedido mismo y no por la complejidad de confección de éstos.

Esto puede generar un problema de consenso entre los trabajadores de fábrica a la hora de establecer los sistemas de prioridad del punto anterior, puesto que, a modo de ejemplo, la confección de una almohada, cuyo tiempo de producción es menor a un minuto es considerada pedido al minorista al igual que un camarote, cuyo tiempo promedio de producción es de 2 días considerando las fases<sup>44</sup> propias de construcción de dicho camarote. Además, debido a que la

---

<sup>44</sup> Las fases principales para la construcción de un camarote son: Cortado de piezas, moldeado, pintado, secado y seccionamiento de uniones.

principal motivación del vendedor es la obtención de comisiones, éstos venden sin dar un aproximado del tiempo de producción que puedan tomar los pedidos, por lo que solo se basan en los tiempos de entrega establecidos que dependen solamente de si el pedido comprado es del tipo minorista o mayorista.

Es por esto que se propone un sistema que calcule el tiempo aproximado de producción dependiendo de la complejidad del pedido, con tal de transparentar tanto en la comercializadora como en fábrica el estado de éstos al hacer más más fidedigno y realista el tiempo dedicado a la confección de productos.

De esta manera, la expresión que determina el tiempo aproximado de confección de pedidos queda definido por el tiempo de confección, piqueo y embalaje en caso de productos sin stock, mientras que, para pedidos con stock, solo se considera el tiempo de piqueo y embalaje.

$$\text{Tiempo de producción de pedido}_j = \sum_i^N \mathbb{I}(x_i * TPr_i ; x_i * TPE_i)$$

Donde:

- $x_i$  corresponde a la cantidad del producto  $i$  comprado.
- $TPr_i$  corresponde al tiempo de producción para productos sin stock, el cual considera tiempo de confección, piqueo y embalaje.
- $TPE_i$  corresponde al tiempo de piqueo y embalaje para productos con stock.
- La función indicatriz establece que los productos pueden estar dentro de solo una de las dos categorías antes descritas, esto es, o están confeccionados o hay que producirlos.

Esta propuesta, complementada con el sistema de priorización de dichos pedidos tienen por finalidad, poder entregar los pedidos dentro de los plazos comprometidos.

### 6.3 Flujograma de información propuesto del proceso de atención telefónica

Recopilando todos planteamientos de rediseño basados en tecnologías de soporte y mejores prácticas operacionales, se propone la siguiente cadena de valor para cotizaciones y ventas del canal telefónico.

El proceso comienza con la entrada de una cotización telefónica a la comercializadora; el vendedor atiende el llamado y verifica en sistema la existencia, precios, tiempo de producción y tiempo de entrega aproximado de los productos cotizados dependiendo de los estados de los pedidos comprados con anterioridad; como en esta ocasión la información se encuentra integrada y actualizada a tiempo real, la respuesta al cliente se entrega sin tener que llamar a fábrica.

Una vez que el cotizante confirma la compra, el vendedor ejecuta la orden de compra llenando los datos solicitados por sistema, los cuales ahora son seis en vez de quince. Después se envía la orden de compra estableciendo un límite de tiempo para que en fábrica el encargado definido por sistema revise la orden de compra entrante y genere su orden de trabajo correspondiente.

Una vez generada dicha orden de trabajo, ésta pasa a la cola mediante uno de los sistemas de priorización de pedidos adoptada por los trabajadores de fábrica. Cuando la orden de trabajo empieza su ejecución, se da un aviso del inicio de actividades productivas al vendedor por medio del sistema mediante el envío de un mail, informando si la orden de trabajo generada no presenta errores y además de la hora en que comienza la producción del pedido en cuestión.

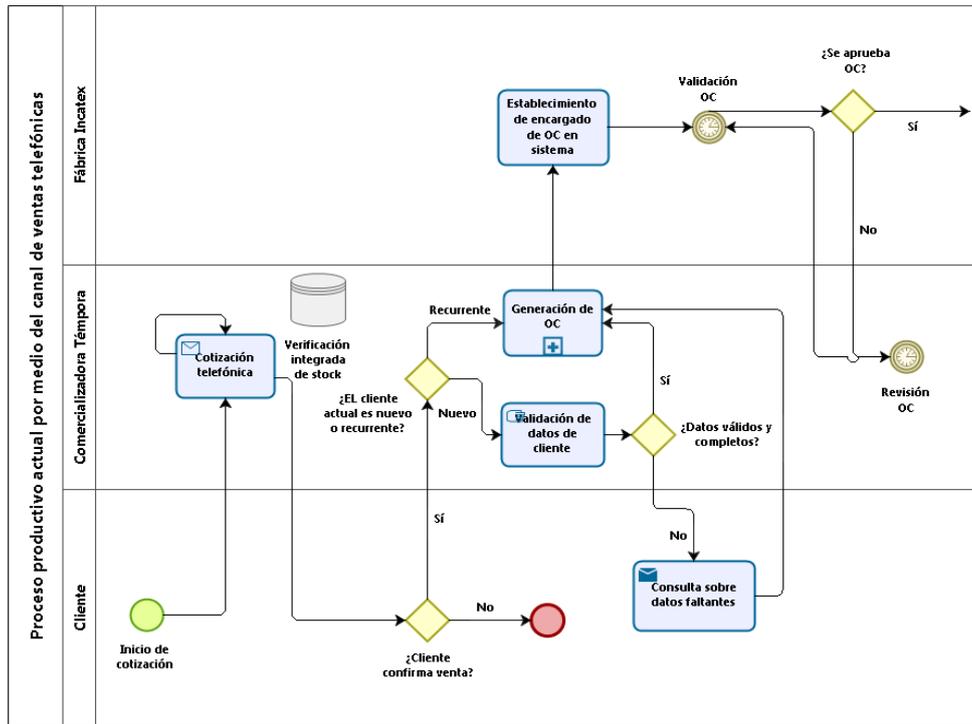
Posteriormente, una vez confeccionado el pedido, nuevamente se da aviso al vendedor del tiempo estimado y efectivo de los procesos de producción, piqueo y embalaje, comenzando de esta manera el proceso de factura y despacho.

El servicio de despacho pasa por indicadores de estado en sistema, los cuales informan si el pedido está en espera a ser retirado en fábrica, si está en curso a ser entregado o si ya fue entregado. La actualización de dichos estados está a cargo del responsable en fábrica para el estado *en espera* y a cargo del responsable de logística para los estados *en curso* y *entregado*. Si una vez que el despacho ha sido efectuado y se detecta algún tipo de error, se da aviso en la comercializadora para efectuar la acción compensatoria que corresponda.

Cabe destacar que cada uno de los procesos antes mencionados está continuamente monitoreado en términos de tiempo, con el propósito de generar indicadores de desempeño y sus correspondientes acciones preventivas y correctivas. Además, dichos indicadores contribuyen a establecer una posterior comparativa entre las situaciones con y sin rediseño, para de esta manera calcular el gap de beneficios.

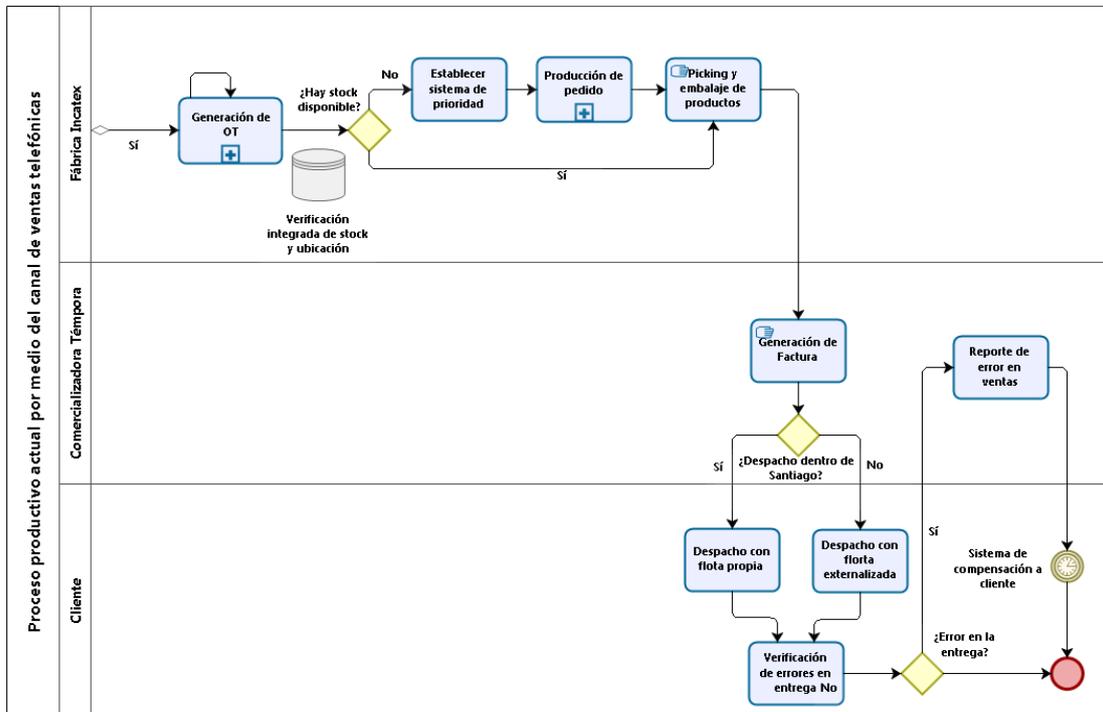
A continuación, se expone el diagrama de los procesos rediseñados mediante BPMN.

**Ilustración 30:** Diagrama de modelación del rediseño del proceso de ventas telefónicas. (parte 1)



**Fuente:** Elaboración propia, mediante Bizagi Modeler.

**Ilustración 31:** Diagrama de modelación del rediseño del proceso de ventas telefónicas. (parte 2)



**Fuente:** Elaboración propia, mediante Bizagi Modeler.

## 6.4 Resumen del impacto de las propuestas de rediseño

Para recordar, la problemática central del presente trabajo de memoria es la disminución de ventas en la canal telefónica, causadas por problemas de gestión asociadas a una deficiente atención debido a la demora de los procesos dentro de la cadena de valor.

Dicha problemática ha causado un descenso considerable en los ingresos debido a ventas perdidas debido a la baja tasa de conversiones de las cotizaciones en ventas efectivas por dicho canal.

Las causas que contribuyen a esta deficiente y demorada atención en el proceso de ventas telefónicas provienen de múltiples fuentes, las cuales serán expuestas a continuación, junto con sus respectivas propuestas para solucionarlas y el impacto esperado que se tendría al aplicar dichas soluciones.

**Tabla 27:** Problemas, soluciones propuestas y beneficios esperados.

Problema	Solución propuesta	Beneficio esperado
Entrega tardía de la información solicitada por parte del cotizante en proceso de cotización telefónica.	Integración de la información sobre existencias y pedidos en construcción en un sistema de gestión informático único entre las empresas.	- Disminución sustancial de llamadas entre la comercializadora y fábrica para la entrega de información sobre estados de productos y estados de existencias.
Alta tasa de errores en la generación de órdenes de compra debido a la gran cantidad de campos a llenar de manera manual.	Automatización de las órdenes de compra por medio de la reducción de campos a completar, los cuales se concatenan mediante un llamado interno en sistema.	- Disminución de la tasa de errores en generación de órdenes de compra por concepto de errores de ingreso manual.
Alta demora en la generación de órdenes de trabajo una vez que entra su orden de compra correspondiente.	Establecimiento de un sistema de medición del tiempo de conversión de las órdenes de compra a órdenes de trabajo. Generación de un sistema de alertas que avisen a responsables de órdenes de compra, el tiempo restante para la aprobación o devolución de órdenes de compra.  Establecimiento de acciones correctivas para los responsables que no cumplan con los períodos de aprobación o devolución de las órdenes de compra entrantes.	- Disminución del tiempo de respuesta en la aprobación de órdenes de compra enviadas desde la comercializadora.  - Disminución de carga laboral de los trabajadores al estar constantemente pendientes de órdenes de compra.  - Disminución de los niveles de papel utilizados en la impresión de órdenes de compra y trabajo (efecto colateral).

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 28:** Problemas, soluciones propuestas y beneficios esperados (continuación).

Problema	Solución propuesta	Beneficio esperado
<p>No se realiza una priorización de las órdenes de trabajo autorizadas según complejidad del pedido.</p>	<p>Se proponen dos reglas de prioridad alternativas para la programación y confección de pedidos.</p> <p>Las reglas propuestas son SPT (Shortest Processing time) basado en la confección de pedidos según orden creciente de tiempo de procesamiento, y el EDD (Earliest Due Date) basado en la confección de pedidos según fecha de entrega más próxima.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adaptación por parte de los trabajadores hacia una de las reglas propuestas en caso de que éstos vean un beneficio en el uso eficiente del tiempo de producción y un eficaz cumplimiento de las fechas de entrega comprometidas al cliente.</li> <li>- Gestión ordenada y transparente sobre las órdenes de trabajo a ser materializadas en pedidos.</li> </ul>
<p>Roles de responsabilidad en los procesos no definidos.</p>	<p>Generación de roles por actividad que oficialicen los roles y sus actividades correspondientes que cada integrante de la empresa debe hacer.</p> <p>Creación de algoritmo basado en el establecimiento de encargados de venta, producción y logística con tal de hacer un seguimiento permanente a los pedidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formalización de roles de responsabilidad, los cuales tienen un desempeño medible en función de los tiempos de demora dentro de sus procesos.</li> <li>- Conocimiento continuo de los estados de los pedidos, mediante la actualización de estados en el sistema de gestión informático.</li> </ul>

**Fuente:** Elaboración propia.

## 6.5 Evaluación económica de las propuestas de rediseño

En esta sección se realizará la evaluación económica basada en el cálculo de costos incurridos debido al diseño, desarrollo y potencial implementación de sistema de control. Por otro lado, se aproximará el beneficio monetario del rediseño debido a una eventual la mejora de la tasa de conversión de cotizaciones.

### 6.5.1 Costos de las propuestas de rediseño

El primer costo a considerar es el de la remuneración del informático contratado, por tres meses. El software para el desarrollo de la plataforma era de carácter libre, esto es que, por elección manifiesta de su autor, su código puede ser copiado, modificado o utilizado libremente con cualquier fin, por lo que no hubo costo alguno en este aspecto. Además, existen otros costos correspondientes a los pagos por mantención mensual y capacitación anual del personal. A continuación, se muestra el detalle de los costos del rediseño.

**Tabla 29:** Costos de implementación del proyecto.

Razón de costos	Costo mensual
Pago de remuneración informático contratado <sup>45</sup>	\$1.100.000 por tres meses
Pago de del cargo mantención mensual del sistema y generador de indicadores	\$1.000.000 a lo largo de toda la implementación
Pago semestral para el orden de los galpones	\$500.000 cada seis meses
Bono por capacitación de trabajadores	\$500.000 una vez al año.

**Fuente:** Elaboración propia.

### 6.5.2 Ingresos esperados por las propuestas de rediseño

En esta sección se establecerán 3 parámetros a ir modificando para establecer, cual es la combinación de valores en estos parámetros que producen rentabilidad en el proyecto. A continuación, se describen las tres variables a ir modificando y su correspondiente dominio numérico.

- Horizonte de planificación, medido en meses.
- Tasa de conversión de ventas que dejarán de ser ventas perdidas., medido en porcentaje tomando valores de 0% a 100%.
- Monto esperado a obtener por concepto de ventas que dejarán de ser ventas perdidas, medido en pesos.

Teniendo presente lo anteriormente expuesto, se expone la expresión matemática de ingresos esperados a obtener luego de una eventual implementación de los procesos rediseñados.

$$\text{Ingresos esperados en el mes } i = i * PCE * MEM$$

Donde:

- $i$  corresponde al horizonte de planificación y evaluación del proyecto.
- $PCE$  corresponde al porcentaje de conversión esperado de las ventas que actualmente se están perdiendo.
- $MEM$  corresponde al monto esperado mensual que actualmente no se está obteniendo debido al problema de gestión subyacente.

<sup>45</sup> El pago de remuneraciones considera una primera capacitación del personal en el uso del sistema de información establecido.

De esta manera y, a modo de ejemplo, supongamos que se estima que el porcentaje de conversión esperado de las actuales ventas perdidas gracias al rediseño de procesos del presente trabajo pase de 0% a 30%; además definimos que las ganancias esperadas sean equivalentes al promedio de los montos perdidos declarados en el estudio de ventas perdidas (Tabla 5, en donde se dividió en 12 partes iguales la pérdida anual de 26,5 millones correspondiente a las ventas perdidas asociadas a la causa “*respuesta tardía*”) y se fijando el horizonte de evaluación a 1 año, se obtienen los siguientes ingresos anuales:

$$\text{Ingresos esperados en el mes 12} = 12 * 30\% * \$8.880.000 = \$31.680.000$$

### 6.5.3 Beneficios esperados por las propuestas de rediseño

Ahora bien, sabiendo los costos mensuales, los costos de implementación y los ingresos esperados, se fijan los parámetros antes nombrados y se calcula el beneficio restando ingresos y costos. Para ver la sensibilidad al monto esperado a obtener con las pérdidas actuales y considerando que no existen más que tres datos globales sobre ventas perdidas mensuales, se ejemplificarán tres escenarios de evaluación: uno optimista, uno conservador y uno pesimista.

La expresión matemática que domina cada celda, expresando los beneficios netos de cada escenario, se describe a continuación.

$$\text{Beneficio esperado en el mes } i = i * (PCE * MEM - \text{mantenimiento}_i) - \text{Inversión} - \text{Capacitación} - \text{Pago semestral inventario}$$

### 6.5.4 Beneficios esperados en cada escenario

- i. **Escenario optimista:** A continuación, se muestra un resumen de la rentabilidad del proyecto fijando el parámetro *MEM* en 8 millones de pesos mensuales actualmente perdidos por la no concretización de cotizaciones.

**Tabla 30:** Matriz de beneficios variando tasa de conversión y horizonte de evaluación, fijando un monto de recuperación de 8 millones de pesos mensuales. Escenario optimista.

Monto de ventas perdidas a recuperar		Meses				
		1	3	6	9	12
Porcentaje de conversión de ventas actualmente perdidas	10%	-\$3.500.000	-\$3.900.000	-\$5.000.000	-\$5.600.000	-\$7.200.000
	20%	-\$2.700.000	-\$1.500.000	-\$200.000	\$1.600.000	\$2.400.000
	30%	-\$1.900.000	\$900.000	\$4.600.000	\$8.800.000	\$12.000.000
	40%	-\$1.100.000	\$3.300.000	\$9.400.000	\$16.000.000	\$21.600.000
	50%	-\$300.000	\$5.700.000	\$14.200.000	\$23.200.000	\$31.200.000
	60%	\$500.000	\$8.100.000	\$19.000.000	\$30.400.000	\$40.800.000
	70%	\$1.300.000	\$10.500.000	\$23.800.000	\$37.600.000	\$50.400.000
	80%	\$2.100.000	\$12.900.000	\$28.600.000	\$44.800.000	\$60.000.000
	90%	\$2.900.000	\$15.300.000	\$33.400.000	\$52.000.000	\$69.600.000
	100%	\$3.700.000	\$17.700.000	\$38.200.000	\$59.200.000	\$79.200.000

**Fuente:** Elaboración propia.

A continuación, se expondrá el cálculo de una de las celdas de utilidades de la tabla anterior. La celda con coordenadas (50%, 6) y con un valor de \$14.200.000 a las utilidades obtenidas asegurando un porcentaje de conversión de cotizaciones de un 50% de las actuales ventas perdidas mensuales a los 6 meses de empezado el proyecto. El cálculo se detalla como sigue.

$$\text{UtilidadEscOp}(50\%, 6) = 6 * (50\% * \$8.000.000 - \$1.000.000) - \$3.300.000 - \$500.000 = \$14.200.000$$

Donde se recuerda que:

- -\$3.300.000 corresponde al costo de inversión.
- -\$500.000 equivalen al pago semestral del orden de los galpones.
- -\$1.000.000 corresponde a la mantención mensual del sistema.
- +\$6.000.000 equivalen a los ingresos esperados no captados antes del rediseño.

Una vez explicado esto, puede observarse que, en este escenario el porcentaje mínimo de conversión que debe alcanzarse para obtener rentabilidad inmediata es de un 60%. No obstante, si se establece un período de evaluación mínimo de 3 meses, se observa que el porcentaje mínimo de conversión que debe alcanzarse para obtener rentabilidad y, por tanto, recuperar la inversión del proyecto es de un 30%.

- ii. Escenario conservador:** En esta ocasión, se muestra un resumen de la rentabilidad del proyecto fijando el parámetro *MEM* en 5 millones de pesos mensuales actualmente perdidos por la no concretización de cotizaciones.

**Tabla 31:** Matriz de beneficios variando tasa de conversión y horizonte de evaluación, fijando un monto de recuperación de 5 millones de pesos mensuales. Escenario conservador.

Monto de ventas perdidas a recuperar		Meses				
		1	3	6	9	12
Porcentaje de conversión de ventas actualmente perdidas	10%	-\$3.800.000	-\$4.800.000	-\$6.800.000	-\$8.300.000	-\$10.800.000
	20%	-\$3.300.000	-\$3.300.000	-\$3.800.000	-\$3.800.000	-\$4.800.000
	30%	-\$2.800.000	-\$1.800.000	-\$800.000	\$700.000	\$1.200.000
	40%	-\$2.300.000	-\$300.000	\$2.200.000	\$5.200.000	\$7.200.000
	50%	-\$1.800.000	\$1.200.000	\$5.200.000	\$9.700.000	\$13.200.000
	60%	-\$1.300.000	\$2.700.000	\$8.200.000	\$14.200.000	\$19.200.000
	70%	-\$800.000	\$4.200.000	\$11.200.000	\$18.700.000	\$25.200.000
	80%	-\$300.000	\$5.700.000	\$14.200.000	\$23.200.000	\$31.200.000
	90%	\$200.000	\$7.200.000	\$17.200.000	\$27.700.000	\$37.200.000
	100%	\$700.000	\$8.700.000	\$20.200.000	\$32.200.000	\$43.200.000

**Fuente:** Elaboración propia.

En este escenario el porcentaje mínimo de conversión que debe alcanzarse para obtener rentabilidad inmediata es de un 90%. No obstante, si se establece un período de evaluación mínimo de 3 meses, se observa que el porcentaje mínimo de conversión que debe alcanzarse para obtener rentabilidad y, por tanto, recuperar la inversión del proyecto es de un 50%.

- iii. **Escenario pesimista:** A continuación, se muestra la tabla correspondiente a la rentabilidad esperada del proyecto fijando el parámetro *MEM* en 2 millones de pesos mensuales, actualmente perdidos por la no concretización de cotizaciones.

**Tabla 32:** Matriz de beneficios variando tasa de conversión y horizonte de evaluación, fijando un monto de recuperación de 2 millones de pesos mensuales. Escenario pesimista.

Monto de ventas perdidas a recuperar		Meses				
		1	3	6	9	12
Porcentaje de conversión de ventas actualmente perdidas	10%	-\$4.100.000	-\$5.700.000	-\$8.600.000	-\$11.000.000	-\$14.400.000
	20%	-\$3.900.000	-\$5.100.000	-\$7.400.000	-\$9.200.000	-\$12.000.000
	30%	-\$3.700.000	-\$4.500.000	-\$6.200.000	-\$7.400.000	-\$9.600.000
	40%	-\$3.500.000	-\$3.900.000	-\$5.000.000	-\$5.600.000	-\$7.200.000
	50%	-\$3.300.000	-\$3.300.000	-\$3.800.000	-\$3.800.000	-\$4.800.000
	60%	-\$3.100.000	-\$2.700.000	-\$2.600.000	-\$2.000.000	-\$2.400.000
	70%	-\$2.900.000	-\$2.100.000	-\$1.400.000	-\$200.000	\$0
	80%	-\$2.700.000	-\$1.500.000	-\$200.000	\$1.600.000	\$2.400.000
	90%	-\$2.500.000	-\$900.000	\$1.000.000	\$3.400.000	\$4.800.000
	100%	-\$2.300.000	-\$300.000	\$2.200.000	\$5.200.000	\$7.200.000

**Fuente:** Elaboración propia

Este último escenario muestra que el porcentaje mínimo de conversión que debe alcanzarse para obtener rentabilidad inmediata no existe y debe esperarse un horizonte de evaluación de 6 meses como mínimo a un nivel de conversión sobre el 90% para la recuperación de la inversión del rediseño. Dado lo anterior, se debe destacar lo riesgoso que es el proyecto dado este escenario en el corto plazo (menos de 1 año), por lo que se recomienda preliminarmente a evaluaciones de testeo con un grupo de control heterogéneo para verificar la existencia de rentabilidad en estas circunstancias.

Para finalizar esta sección cabe destacar que, en términos económicos, se observa que la implementación del rediseño es rentable a largo plazo para cualquier tipo de escenario. Adicionalmente, se tiene que el proyecto no tiene la capacidad de generar ganancias inmediatas dado el grado de inversión requerido, por lo que debe haber un monitoreo constante que dé cuenta del cumplimiento de las tasas de conversiones esperadas y que, sin el sistema de gestión informático, dichas cotizaciones difícilmente se concretarían en ventas efectivas.

## Capítulo 7: Conclusiones, aprendizajes y recomendaciones

Para finalizar, se recomendarán los principales puntos a considerar a la hora del levantamiento de los procesos, mediciones, herramientas y resultados esperados en proyectos de naturaleza productiva y comercial. De manera similar, a través del proyecto de rediseño del proceso de ventas telefónicas, se pueden destacar ciertos aspectos que facilitaron o dificultaron el diseño y desarrollo del presente trabajo de memoria, los cuales entablaron aprendizajes puntuales que podrían orientar a futuros trabajos de índole similar.

### 7.1 Conclusiones principales

Tal como se manifestó en la sección de *diagnóstico*, el actual desempeño de la cadena de valor de la comercializadora y fábrica es deficiente, lo cual se traduce en un alto porcentaje de ventas perdidas, particularmente en el canal de ventas telefónicas. Dicha falencia se basa en las hipótesis de una demorosa y engorrosa atención al cliente y una mala planificación en la gestión de órdenes de compras y trabajos entre las empresas, la cual no cuenta con un sistema de monitoreo que asegure su nivel de cumplimiento mínimo. Es por esto que, a continuación, se describen las principales recomendaciones a nivel comercial y productivo que se deben considerar, junto con su alineamiento con el rediseño propuesto a lo largo del presente trabajo de memoria. De esta manera, se busca el mejoramiento de la actual atención a clientes, para así, incrementar la tasa de conversión y su correspondiente aumento de ventas.

A nivel comercial, cabe destacar la importancia de la gestión y seguimiento de las cotizaciones del canal de ventas telefónicas. Es por esto que es necesaria la fortificación del área de ventas por medio de dos ejes: la independencia técnica y la supervisión del desempeño del área. El primer punto mencionado hace referencia a capacitar y evaluar al personal de ventas en el manejo de la plataforma de gestión informática con el propósito de ganar independencia sobre los departamentos de fábrica, en los que respecta al acceso de información útil, confiable y oportuna a la hora de la atención de cotizantes, sobre todo en aquellos cotizantes de pedidos mayoristas. El segundo punto mencionado hace referencia a la necesidad de supervisar, medir y evaluar el desempeño del área, definiendo métricas de gestión entre el área involucrada y la directiva a cargo. Las métricas de desempeño deben estar vinculadas entre sí, asociando la calidad del servicio al cliente con el nivel de conversión de cotizaciones.

A nivel productivo, llama la atención que las principales falencias se asocian al orden en cómo se atienden los pedidos, más que en la confección de éstos mismos. De esta manera, las causas del bajo desempeño operacional en fábrica se deben a temas de gestión, comunicación y formalización de las actividades de los trabajadores. En este aspecto, el uso del software que ordene los procesos e informe las responsabilidades y tareas asociadas a los operarios es de importancia vital para el cumplimiento de los plazos de entrega de pedidos.

Cabe recalcar que, debido a que el rediseño planteado se encuentra en una fase inicial de implementación durante el mes de Noviembre del presente año, debe considerarse en un inicio la interacción de los usuarios con el sistema de gestión informática y su correspondiente comprensión de los procesos rediseñados, recordando siempre que, las tecnologías habilitadoras pueden facilitar los procesos, así como también pueden dificultarlos.

Tal como se detalló en la sección de evaluación económica, la rentabilidad del proyecto se ve factible a largo plazo siempre y cuando, el mejoramiento del desempeño interno vaya de la mano con una adecuada adaptación del personal con el sistema de gestión informática desarrollado. No obstante, podría haber otras variables de las cuales el sistema diseñado no se

haga cargo, tales como las variables asociadas a pricing, capacidad productiva y calidad de los productos ofrecidos.

De todas formas, se espera que la propuesta de rediseño generará un mejoramiento y robustez de los procesos actuales en la medida en que se genere un cambio cultural en la forma de aprender y efectuar tareas por parte del personal de ventas, de producción y logística, al integrar los procesos desde una perspectiva colaborativa y así, obtener mejores resultados económicos.

## 7.2 Aprendizajes y recomendaciones

Dentro de los principales aprendizajes se destacan aquellos que nacieron tanto de las dificultades como de las facilidades presentadas a lo largo del presente trabajo de memoria.

### 7.2.1 Aprendizajes basados en dificultades

El primer aprendizaje se asocia a la dificultad de detectar fehacientemente las causas de la problemática de ventas perdidas, debido a que el director de la organización no estableció protocolos de análisis de la baja en las ventas. Luego de entrevistas con personal comercial, productivo y logístico se pudo recopilar y simular los tiempos de atención y entrega de pedidos. La recomendación asociada a este punto se basa en la importancia de dialogar con los integrantes de la cadena de valor y, de esta manera, cualificar la información entregada por éstos.

El segundo aprendizaje se sustenta en la dificultad de desglosar datos para su posterior procesamiento y análisis. Lo anterior se debe a que a la hora de recopilar data sobre ventas efectuadas y perdidas, no había un análisis desagregado por tipo de canal, sino que dicho análisis solo se basaba en la especulación de las ventas con respecto al año anterior. La recomendación en este punto se resume en la limpieza, análisis y transformación de los datos recopilados, con el objetivo de establecer patrones de causalidad desde diferentes perspectivas.

Otra dificultad encontrada a lo largo del desarrollo del presente trabajo de memoria fue la imposibilidad de obtener información contable de las ventas e indicadores de desempeño del competidor directo, Incal. El aprendizaje y recomendación asociados a este punto se basan en la necesidad de establecer puntos de comparación para dar sentido a las direcciones de cambio a constituir en el rediseño del servicio actual y no esperar resultados irreales o incongruentes que no estén al alcance de las acciones a realizar con los recursos disponibles e invertidos.

Un cuarto aprendizaje es la toma de conciencia en la resistencia al cambio inherente dentro de la organización por parte de los trabajadores, causada por la intervención del quehacer cotidiano en las actividades de éstos. De esta manera, se recomienda la considerar el involucramiento permanente de los integrantes de la organización a lo largo de todo el curso de proyecto, para de esta manera, facilitar la enseñanza y adopción de nuevas prácticas de trabajo. Particularmente, la introducción de nuevas tecnologías en una organización siempre será un tema del cual hacerse cargo, puesto que dicha introducción requiere niveles de esfuerzos técnicos, conductuales y económicos a considerar.

Por último y en términos de la coordinación y comunicación sobre de procesos entre distintas divisiones operacionales, se propone como solución alternativa el traslado de personal de ventas a las instalaciones de la fábrica con la finalidad de acercar a dicho personal a los procesos productivos del día a día y con la posibilidad de integrar los documentos de compra y trabajo, agilizando de esta manera la atención de clientes y cotizantes.

### 7.2.2 *Aprendizajes basados en facilidades*

Existe otro tipo de aprendizajes asociados a las facilidades dadas a lo largo del trabajo de memoria. El primero de ellos es la obtención de una mirada global de los procesos que componen la cadena de valor debido a que la organización en cuestión es de tamaño<sup>46</sup> pequeño según la clasificación actual del Ministerio de Economía Chileno. De esta manera, el tamaño de la empresa permitió recopilar en un tiempo prudente la información cuantitativa y cualitativa que los integrantes de la empresa manejaban. La recomendación asociada en este punto radica en la importancia de obtener distintas perspectivas de los procesos actuales, provenientes de los trabajadores de distintas divisiones. De esta manera uno puede construir la imagen interna que la empresa tiene sobre sí misma.

Otro aprendizaje identificado es el reconocimiento de la importancia del trabajo con personas, quienes, por medio de sus declaraciones y puntos de vista, dan a conocer la disparidad existente entre lo teórico y lo empírico; entre lo planificado y lo real. Además, lo anterior permite tener conocimiento entre la brecha existente entre el cargo y la persona, puesto que, si bien los cargos tienen muchas tareas y obligaciones, la mayoría de las veces no consideran las preocupaciones latentes e incentivos personales que puedan afectar el desempeño de dicho cargo. Lo anterior se considera un aprendizaje basado en aprendizajes puesto que, la mayoría de los trabajos de gestión requieren de interacción humana, concepto que cada vez se va perdiendo más debido a la robotización de los trabajos actuales.

Finalmente, un punto importante que puede ser considerado como un caso particular del punto anterior es la capacidad de relacionarse, proyectar y trabajar con equipos multidisciplinarios, alineando objetivos mediante cada una de las especialidades involucradas. Lo anterior genera una instancia de aprendizaje al comprender las herramientas y capacidades de análisis de cada profesión u oficio comprometidos a lo largo del presente proyecto de título.

---

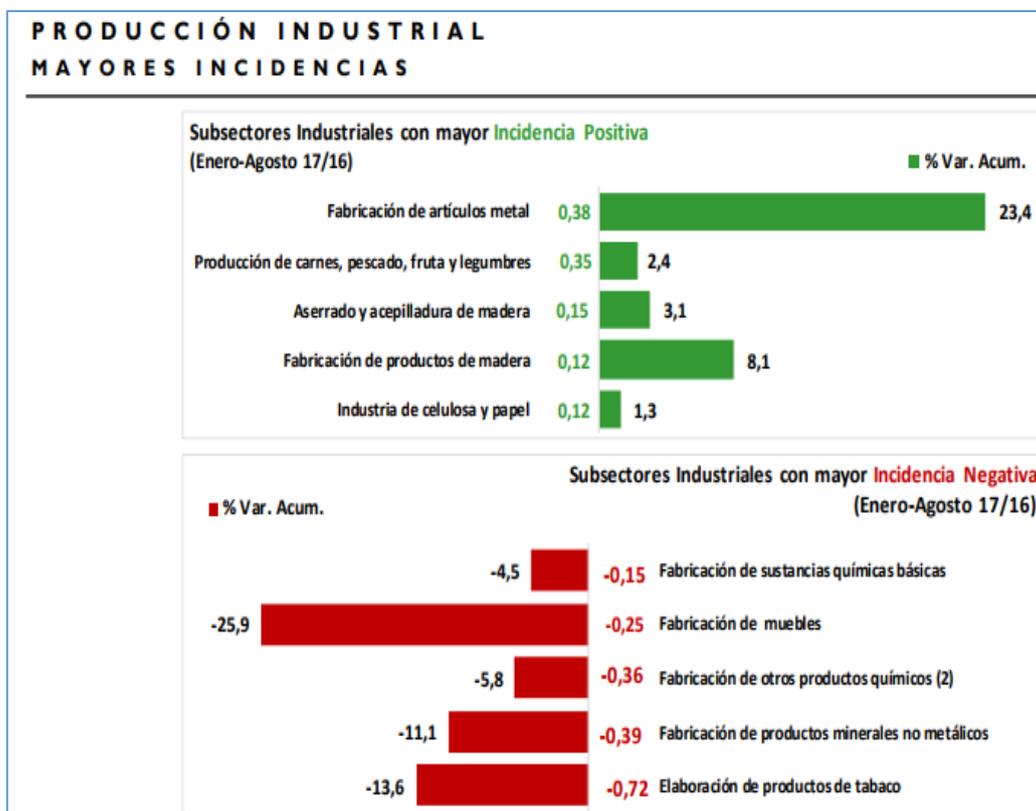
<sup>46</sup> La normativa vigente establece que una empresa es considerada pequeña si sus ventas anuales no superan las 25.000 Unidades de Fomento y/o si tiene un máximo de 49 trabajadores. [Link](#).

## Bibliografía

- [0] **Barros, O (2007)** Rediseño de procesos de negocios mediante el uso e patrones. Editorial Jcex.
- [1] **Bravo, J (2012)** Gestión de procesos, alineados con la estrategia. Editorial Evolución.
- [2] **Bravo, J (2012)** Gestión de procesos, valorando la práctica. Editorial Evolución.
- [3] **Bravo, J (2011)** Gestión integral el cambio. Editorial Evolución.
- [4] **Chase, R; Jacobs, F y Aquilano, N (2006)** Administración de Operaciones. Editorial Mc Graw Hill.
- [5] **Manual de usuario BPMN 2.0 (2014)**. Archivo Bizagi modeler.
- [6] **Rumbaugh, J; Jacobson I y Booch, G (2000)** Manual de referencia de Lenguaje Unificado de Modelado. Editorial Addison Wesley.
- [7] **Informe de indicadores de la industria (2017)**. Archivo de economía e industria, SOFOFA.
- [8] **Códigos de actividad económica chilenos (2017)**. Catastro de códigos de actividad económica, SII.
- [9] **Informe sobre estadísticas de migración en Chile (2015-2017)**. Sección de estadísticas migratorias, Departamento de Extranjería y Migración, Gobierno de Chile.
- [10] **Ampuero, D (2017)** Memoria rediseño del proceso de gestión de cotizaciones de una empresa química farmacéutica. Repositorio de memorias, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile.
- [11] **Richter, K (2017)** Memoria rediseño del proceso de atención y gestión de solicitudes informáticas en la mesa de ayuda del servicio de salud metropolitano sur oriente. Repositorio de memorias, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile.
- [12] **Olguín, H (2015)** Memoria diseño de un sistema de información para mejorar la eficiencia en la planificación y control de los procesos productivos de una empresa de piping. Repositorio de memorias, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile.
- [13] **Figuroa, C y Aedo, Y (2012)** Memoria sistema de control de inventario y administración. Repositorio de memorias, Departamento de Ciencias de la Información, Universidad del Bío-Bío.
- [14] **Memoria anual Sodimac (2016)**. <http://www.sodimac.cl/static/site/nuestraempresa/documentos/memorias/Memoria2016.pdf>
- [15] **Memoria anual Cencosud (2016)**. [http://s2.q4cdn.com/740885614/files/doc\\_financials/2016/AR/Memoria-Anual-2016.pdf](http://s2.q4cdn.com/740885614/files/doc_financials/2016/AR/Memoria-Anual-2016.pdf)

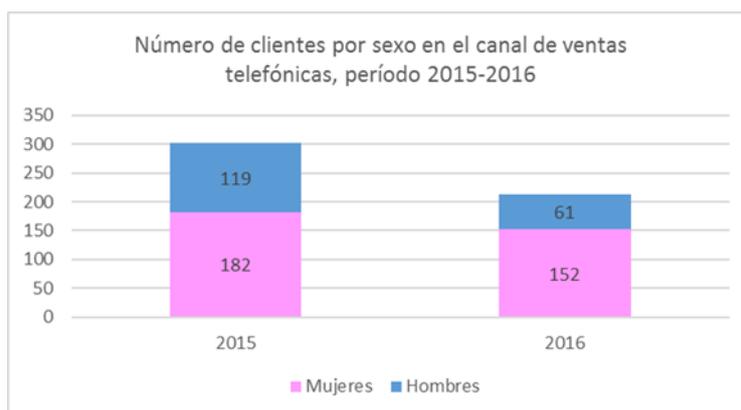
## Anexos

**Anexo 1:** Indicadores de la industria de la Sociedad de Fomento Fabril 2017.



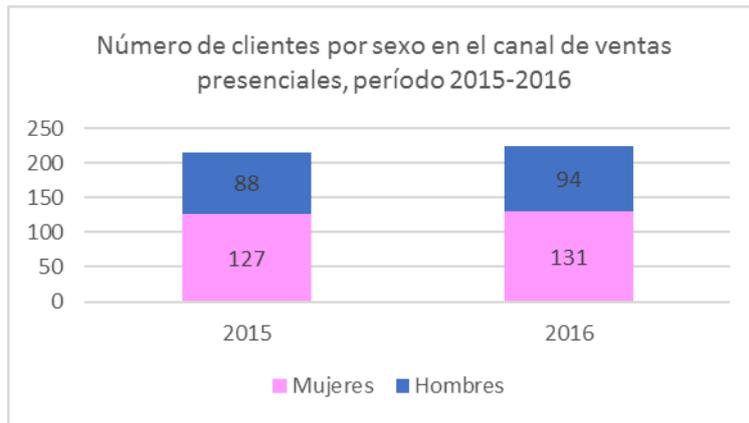
**Fuente:** Archivo de economía e industria, SOFOFA.

**Anexo 2:** Número de clientes según sexo en canal de ventas telefónicas, período 2016-2017.



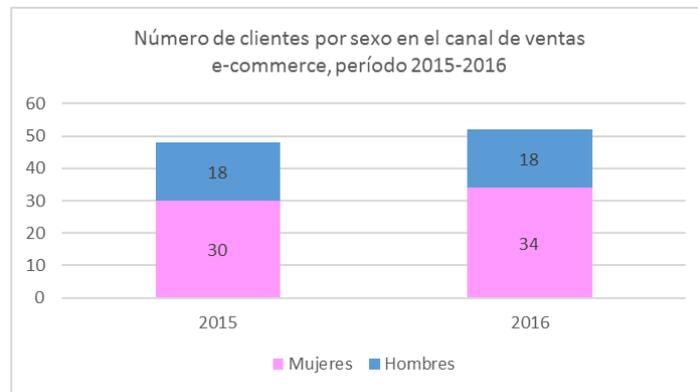
**Fuente:** Elaboración propia de acuerdo a los registros internos de Témpera S.p.A.

**Anexo 3:** Número de clientes según sexo en canal de ventas presenciales, período 2016-2017.



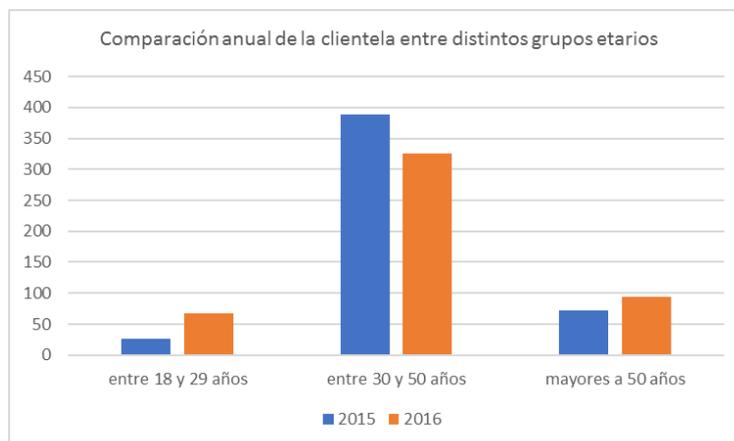
**Fuente:** Elaboración propia de acuerdo a los registros internos de Incatex Ltda.

**Anexo 4:** Número de clientes según sexo en canal de ventas electrónicas, período 2016-2017.



**Fuente:** Elaboración propia de acuerdo a los registros internos de Témpera S.p.A.

**Anexo 5:** Número de clientes según rango etario en los canales de ventas presenciales, electrónicas y telefónicas, período 2016-2017



**Fuente:** Elaboración propia de acuerdo a los registros internos de Incatex y Témpera S.p.A

**Anexo 6: Ilustración de ejemplo de cotización.**

		<b>COMERCIALIZADORA TEMPORA SPA</b> 76.276.146-7 Av. Las Condes 9460 Of.1204 Las Condes, Región Metropolitana (56-2) 27066752		<b>COTIZACION N° 707</b>	
		Santiago    13/09/2017			
<b>DATOS DEL CLIENTE</b>					
Rut.: Razon Social: Giro: Direccion: Telefono: Doc.Referencia				Contacto: ARCEMIO ORTEGA Email: Movil: Telefono:	
<b>DESCRIPCION DE LA COTIZACION</b>					
Cod.	Cantidad	Descripcion	V.N. Unitario	V.N. Total	
6045	60	FRAZADA INCATEX 1 1/2 PLAZA JACQUARD	\$ 3.845	\$ 3.845	
2000	30	ALMOHADA 1 PLAZA RELLENO 500 GRS	\$ 2.380	\$ 71.400	
1018	10	CAMAROTE DESMONTABLE IKONO P/SUECA C/ ESC. Y BAR.	\$ 52.251	\$ 522.510	
1007	10	CAMAROTE VESTA 1 PLAZA CON PARRILLA SUECA C/ESCALERA	\$ 44.952	\$ 449.520	
2270	30	JUEGO DE SABANAS MICROFIBRA 1 PLAZA AMAPOLA	\$ 3.498	\$ 104.940	
2600	30	PLUMON REVERSIBLE SINGLE 110 GRS MICROFIBRA S/FUNDA	\$ 7.784	\$ 233.520	
			<b>Sub total</b>	<b>\$ 1.385.735</b>	
<b>OBSERVACIONES</b>					
Cotizado Por: Yuri Ramirez Email: yramirez@ctempora.com Movil: (56 9 ) 942070735			<b>Fuente: Registros Tempora</b>		
Plazo Entrega:		<b>5 DIAS HABILES.</b>	Moneda: CLP		Valor Neto \$ 1.385.735
Condición de Pago:		CONTADO	Garantía: GL		Iva 19% \$ 263.290
Lugar de Entrega:		A CONVENIR	Validez Presupuesto: 7 DIAS		Total \$ 1.649.025
			Bctc.		

Fuente: Registros Tépora S.p.A.

**Anexo 7: Ilustración de ejemplo de guía de despacho.**

		<b>COMERCIALIZADORA TEMPORA SPA</b> Giro: COMPRA VENTA DE ARTICULOS PARA EL HOGAR, MUEBLES, TEXTILES Y FERRETERIA AVENIDA LAS CONDES 9460 1204 - LAS CONDES eMail : RXMUNOZ@GMAIL.COM Telefono :		R.U.T.:76.276.146- 7 <b>GUIA DE DESPACHO ELECTRONICA</b> N°888		
SENOR(ES): NICOLAS ALEJANDRO AGUILERA VERGARA R.U.T.: 16.879.476- 2 GIRO: OTROS PROFESIONALES DE LA SALUD DIRECCION: BUERAS 555 COMUNA O'HIGGINS CIUDAD: RANCAGUA CONTACTO: Tipo Traslado: Otros Traslados No Venta		S.I.I. - SANTIAGO ORIENTE Fecha Emision: 09 de Mayo del 2017				
Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Impcto Adic.*	%Desc.	Valor
-	CAMILA LOTUS NEGRO B-214 PAGO POR WEBPAY 08/05 DIRECCION DE DESPACHO: BUERAS 555, O'HIGGINS, RANCAGUA CONTACTO: NICOLAS AGUILERA FON0: 54169983	1	92.193			92.193
Referencias: - Nota Pedido N° 4587 del 2017-05-08						MONTO NETO \$ 92.193 I.V.A. 19% \$ 17.517 IMPUESTO ADICIONAL \$ 0 TOTAL \$ 109.710
 Timbre Electrónico SII Res.86 de 2005 Verifique documento: www.sii.cl						

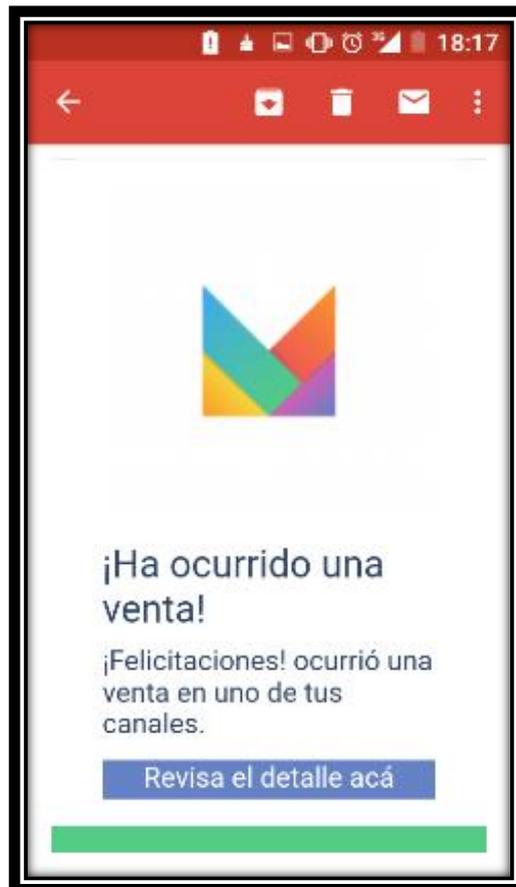
Fuente: Registros Tépora S.p.A.

**Anexo 8:** Disposición de productos e insumos, galpón de espuma y textiles, Incatex Ltda.



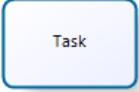
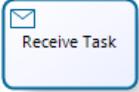
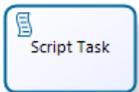
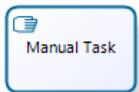
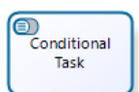
**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 9:** Aviso de ejecución de venta Sistema de Gestión Informática.



**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 10:** Tabla de actividades en BPMN.

Objeto de flujo	Descripción	Notación
Tarea	Actividad única e indivisible realizada en un punto del proceso.	
Tarea de servicio	Actividad que utiliza algún tipo de servicio que puede ser web o una aplicación automatizada.	
Tarea de recepción	Actividad diseñada para esperar la llegada de un mensaje por parte de un participante externo (relativo al proceso).	
Tarea de envío	Es una tarea diseñada para enviar un mensaje a un participante externo (relativo al proceso).	
Tarea de script	Actividad que se ejecuta por un motor de procesos de negocio. Se define un script en un lenguaje que el motor pueda interpretar.	
Tarea manual	Actividad que espera ser ejecutada sin la asistencia de algún motor de ejecución de procesos de negocio o aplicación.	
Tarea condicional	Tarea diseñada para que se lance cuando se cumpla una cierta condición.	
Subproceso reusable	Identifica un punto en el flujo donde se invoca un proceso predefinido. También son conocidos como Actividades de Llamada.	

**Fuente:** Manual de usuario BPMN 2.0 (2014).

**Anexo 11:** Tabla de eventos de inicio en BPMN.

Elemento	Descripción	Notación
Evento de inicio simple	Indica dónde se inicia un proceso. No tiene algún comportamiento particular.	
Evento de inicio de mensaje	Se utiliza cuando el inicio de un proceso se da al recibir un mensaje de un participante externo.	
Evento de inicio de temporización	Se utiliza cuando el inicio de un proceso ocurre en una fecha o tiempo de ciclo específico.	
Evento de inicio de señal	El inicio de un proceso se da por la llegada de una señal (distinta de un mensaje) que ha sido emitida por otro proceso.	

**Fuente:** Manual de usuario BPMN 2.0 (2014).

**Anexo 12:** Tabla de eventos intermedios en BPMN.

Elemento	Descripción	Notación
Elemento intermedio simple	Indica que algo sucede en algún lugar entre el inicio y el final de un proceso. Esto afectará el flujo del proceso, pero no iniciará (directamente) o finalizará el mismo.	
Evento condicional	Es un evento diseñado para que se lance cuando se cumpla una cierta condición.	
Evento de error	Este evento captura un error específico (si se le asigna un nombre) o cualquier error, interrumpiendo la actividad.	
Evento de cancelación	Este evento es utilizado en Subprocesos transaccionales. El evento se activa si se recibe un mensaje de cancelación de un protocolo.	
Evento de compensación	Este evento es utilizado para la captura de una compensación. El evento se activa si se recibe un mensaje de compensación.	

**Fuente:** Manual de usuario BPMN 2.0 (2014).

**Anexo 13:** Tabla de eventos intermedios en BPMN.

<b>Elemento</b>	<b>Descripción</b>	<b>Notación</b>
Evento de finalización simple	Indica que el flujo finaliza.	
Evento de finalización de señal	Indica que una señal es enviada una vez finalizado el flujo.	
Finalización terminal	Finaliza el proceso y todas sus actividades de forma inmediata.	

**Fuente:** Manual de usuario BPMN 2.0 (2014).

**Anexo 14:** Tabla de compuertas de decisión en BPMN.

<b>Elemento</b>	<b>Descripción</b>	<b>Notación</b>
Compuerta exclusiva	Elemento de divergencia que se utiliza para crear caminos alternativos dentro del proceso, pero solo uno se selecciona.	
Compuerta paralela	Elemento de divergencia que se usa para crear caminos alternativos sin evaluar condición alguna. La compuerta espera todos los flujos que concurren en ellas antes de continuar.	
Compuerta inclusiva	Elemento divergente que representa un punto de ramificación en donde las alternativas se basan en condiciones. La autorización de flujo en dicha condición no excluye la evaluación de las demás condiciones.	
Evento de inicio de señal	El inicio de un proceso se da por la llegada de una señal (distinta de un mensaje) que ha sido emitida por otro proceso.	

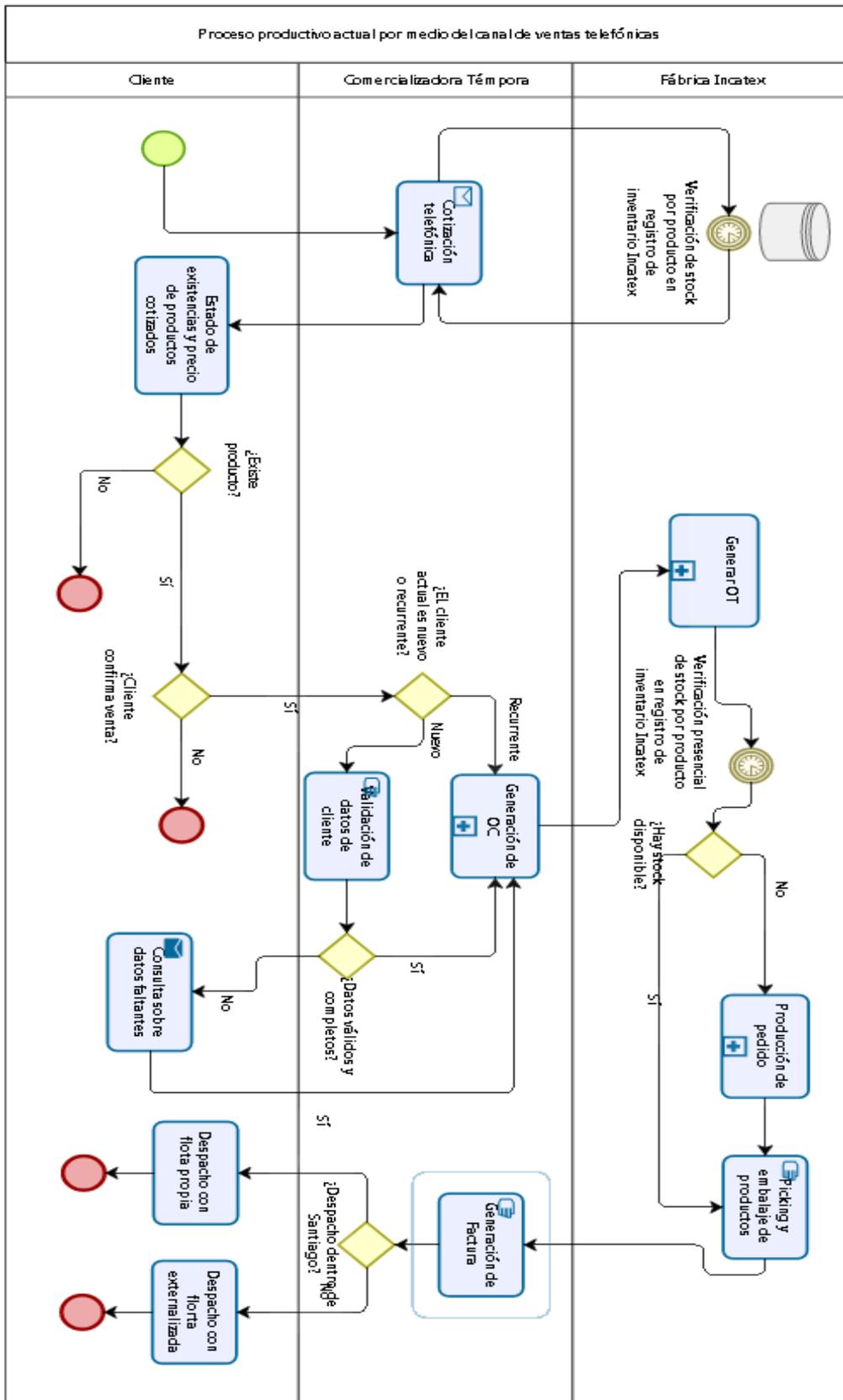
**Fuente:** Manual de usuario BPMN 2.0 (2014).

Anexo 15: Mapeo de procedimientos para realización de una licitación por medio de en Convenio Marco.



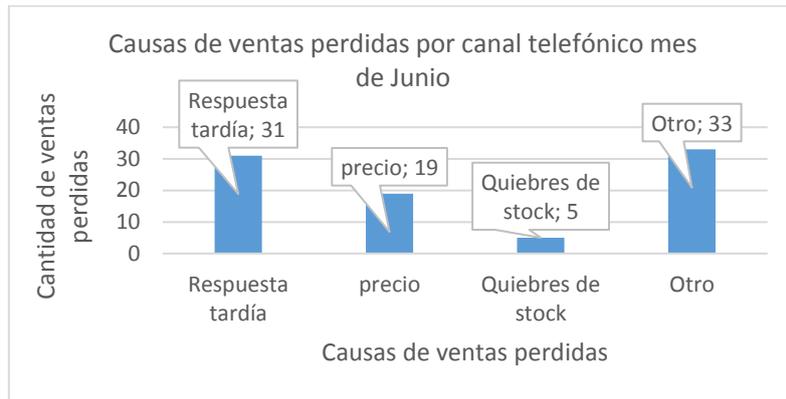
Fuente: Procedimiento de Convenio Marco, <http://www.mercadopublico.cl>

Anexo 16: Modelamiento en BPMN de los procesos de negocio. Situación ex ante al rediseño.



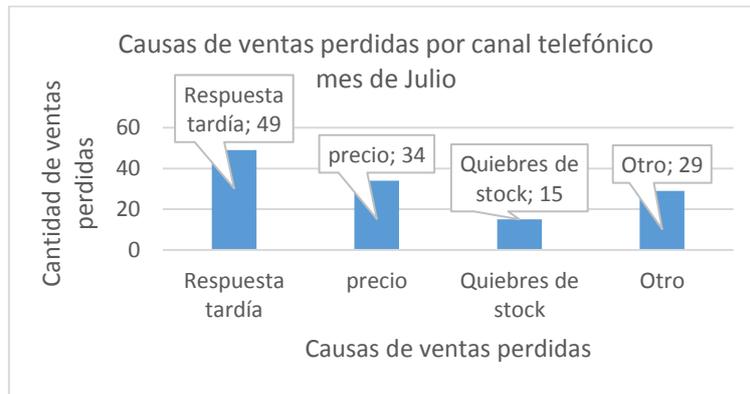
Fuente: Elaboración propia, mediante Bizagi Modeler.

**Anexo 17:** Causas de ventas perdidas en el mes de Junio de 2017 para el canal de ventas telefónicas.



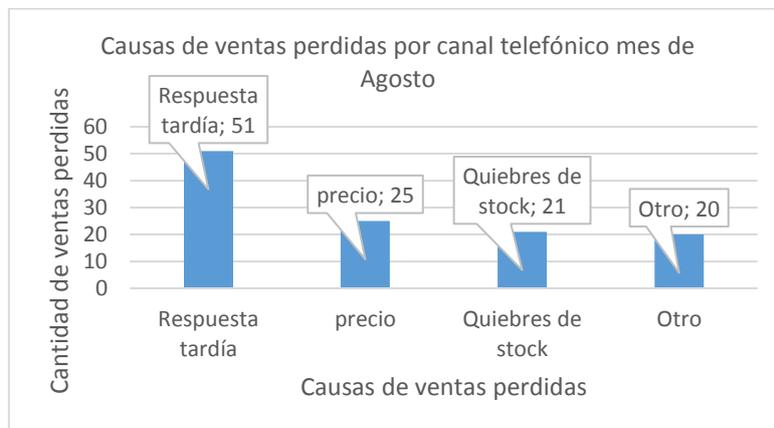
**Fuente:** Elaboración propia, basado en estudio de encuestas telefónicas hechas a cotizantes durante el mes de Junio de 2017.

**Anexo 18:** Causas de ventas perdidas en el mes de Julio de 2017 para el canal de ventas telefónicas.



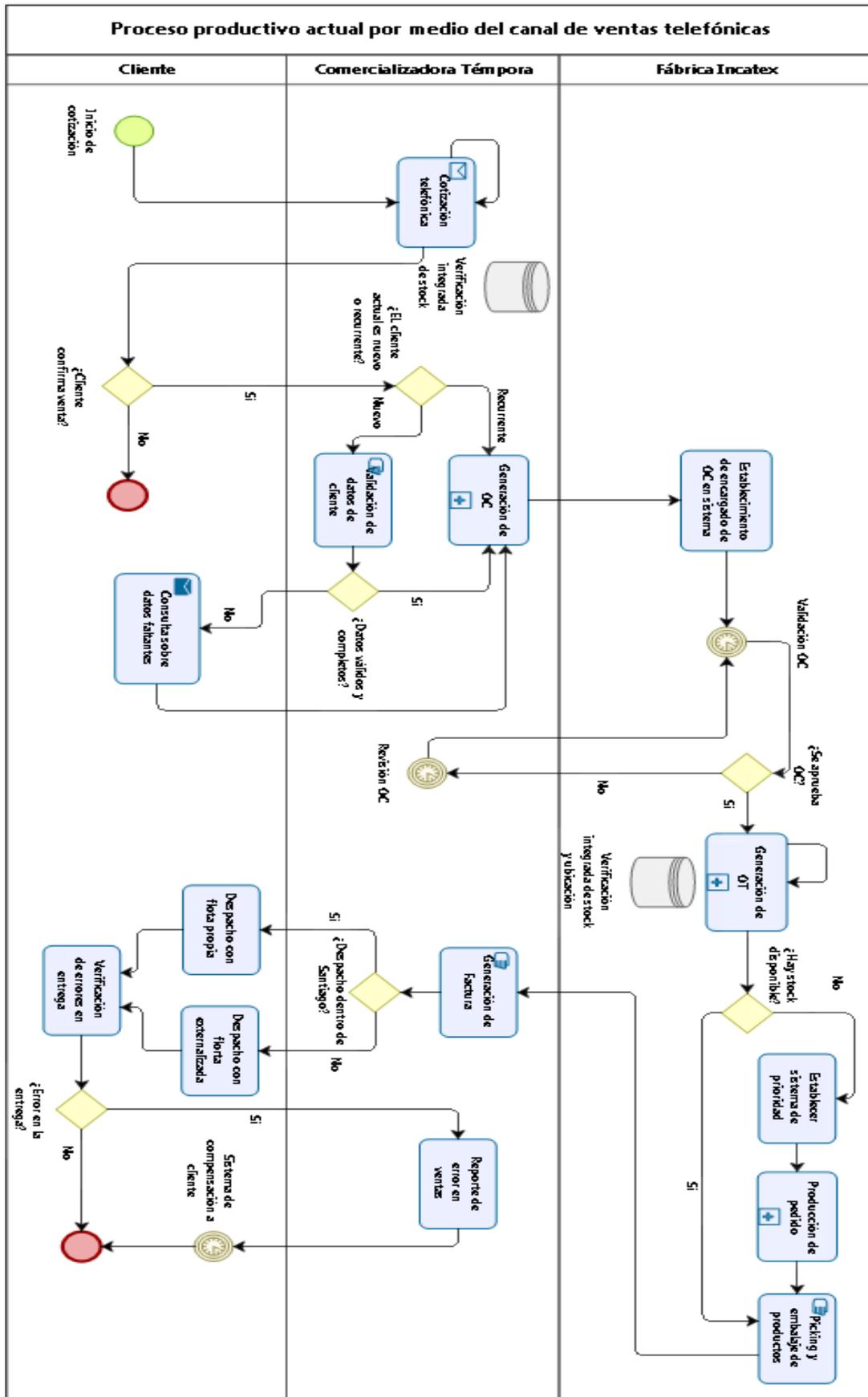
**Fuente:** Elaboración propia, basado en estudio de encuestas telefónicas hechas a cotizantes durante el mes de Julio de 2017.

**Anexo 19:** Causas de ventas perdidas en el mes de Agosto de 2017 para el canal de ventas telefónicas.



**Fuente:** Elaboración propia, basado en estudio de encuestas telefónicas hechas a cotizantes durante el mes de Agosto de 2017.

Anexo 20: Rediseño en BPMN de los procesos de negocio.



Fuente: Elaboración propia, mediante Bizagi Modeler.

**Anexo 21:** Fichero de caso de uso Iniciar Sesión de Usuario.

ID	SIS-001
<b>Caso de Uso</b>	Iniciar sesión de usuario
<b>Actores</b>	Administrador, Productor, Vendedor, Contador y Despachador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Permitir ingreso al sistema
<b>Curso normal de eventos</b>	
1- Se comienza cuando el usuario desea ingresar a su sesión.	2- El sistema despliega un módulo para ingresar usuario y contraseña.
3- El usuario ingresa información solicitada.	4- El sistema verifica en BBDD registro previo, dando acceso o denegando éste.

**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 22:** Fichero de caso de uso Agregar Producto.

ID	SIS-002
<b>Caso de Uso</b>	Agregar producto
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Permite agregar productos al sistema
<b>Curso normal de eventos</b>	
1- Se comienza cuando el administrador desea agregar un producto al sistema.	2- El sistema despliega un módulo para agregar productos.
3- El sistema solicita llenado de campos para levantar producto en línea.	4- El sistema verifica en BBDD registro interno si el producto no está duplicado.
5- Se envía reporte de creación de producto a vendedores y fabricantes.	

**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 23:** Fichero de caso de uso Editar Producto.

ID	SIS-003
<b>Caso de Uso</b>	Editar producto
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Permite editar productos dentro del sistema
<b>Curso normal de eventos</b>	
1- Se comienza cuando el administrador desea edita un producto en sistema.	2- El sistema despliega un módulo para que muestra el listado de productos editables.
3- El sistema solicita el cambio de campos para editar producto en línea.	4- El sistema verifica en BBDD validez del cambio y ejecuta edición.
5- Se envía reporte de edición a vendedores y fabricantes.	

**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 24:** Fichero de caso de uso Eliminar Producto.

ID	SIS-004
<b>Caso de Uso</b>	Eliminar producto
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Permite eliminar productos dentro del sistema
<b>Curso normal de eventos</b>	
1- Se comienza cuando el administrador desea eliminar un producto en sistema.	2- El sistema despliega un módulo para que muestra el listado de productos.
3- El sistema solicita justificación de eliminación de producto seleccionado.	4- El sistema guarda justificación y elimina producto.
5- Se envía reporte de eliminación a vendedores y fabricantes.	

**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 25:** Fichero de caso de uso Agregar Promoción.

ID	SIS-005
<b>Caso de Uso</b>	Agregar promoción
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Permite agregar promociones al sistema
<b>Curso normal de eventos</b>	
1- Se comienza cuando el administrador desea agregar una promoción al sistema.	2- El sistema despliega un módulo para agregar promoción.
3- El sistema solicita productos que conforman promoción y precio.	4- El sistema verifica en BBDD si el precio de promoción es menor o igual a la suma de los precios por separado.
5- Se envía reporte de creación de promoción a vendedores y fabricantes.	

**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 26:** Fichero de caso de uso Editar Promoción.

ID	SIS-006
<b>Caso de Uso</b>	Editar promoción
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Permite editar promociones dentro del sistema
<b>Curso normal de eventos</b>	
1- Se comienza cuando el administrador desea edita una promoción en sistema.	2- El sistema despliega un módulo para que muestra el listado de promociones editables.
3- El sistema solicita el cambio de productos o precios para editar promoción en línea.	4- El sistema verifica en BBDD validez del cambio y ejecuta edición.
5- Se envía reporte de edición a vendedores y fabricantes.	

**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 27:** Fichero de caso de uso Eliminar Promoción

<b>ID</b>	SIS-007
<b>Caso de Uso</b>	Eliminar promoción
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Permite eliminar promociones dentro del sistema
<b>Curso normal de eventos</b>	
1- Se comienza cuando el administrador desea eliminar una promoción en sistema.	2- El sistema despliega un módulo para que muestra el listado de promociones vigentes.
3- El sistema solicita justificación de eliminación de promoción seleccionada.	4- El sistema guarda justificación y elimina promoción.
5- Se envía reporte de eliminación a vendedores y fabricantes.	

**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 28:** Fichero de caso de uso Visualizar Inventario.

<b>ID</b>	SIS-008
<b>Caso de Uso</b>	Visualizar inventario
<b>Actores</b>	Administrador, vendedor, productor y despachador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Permite ver inventario online y solicitudes ingresadas
<b>Curso normal de eventos</b>	
1- Se comienza cuando el usuario desea ingresar a visualizar inventario.	2- El sistema despliega un módulo para ver inventario.
El caso de solicitarlo, el administrador puede modificar niveles de stock en caso de desfases	

**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 29:** Fichero de caso de uso Registrar Ingreso de Insumos.

<b>ID</b>	SIS-009
<b>Caso de Uso</b>	Registrar ingreso de insumos
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Permite agregar insumos al sistema
<b>Curso normal de eventos</b>	
1- Se comienza cuando el administrador desea agregar insumos al sistema.	2- El sistema despliega un módulo para agregar insumos.
3- El sistema solicita llenado de campos para levantar insumos en línea.	4- El sistema ingresa adición de insumos.

**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 30:** Fichero de caso de uso Visualizar Estado de OC.

<b>ID</b>	SIS-010
<b>Caso de Uso</b>	Visualizar estado de OC
<b>Actores</b>	Administrador, vendedor y fabricante
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Permite visualizar estados y encargados de órdenes de compra.
<b>Curso normal de eventos</b>	
1- Se comienza cuando el usuario desea visualizar estados de órdenes de compra.	2- El sistema despliega un módulo para visualizar estados de órdenes de compra.
3- En caso de no cumplimiento o error en estado, se informa a los encargados de comercializadora y fábrica para solucionar estado.	4- Se registra dato de ineficiencia de los responsables.

**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 31:** Fichero de caso de uso Visualizar Estado de OT.

<b>ID</b>	SIS-013
<b>Caso de Uso</b>	Visualizar estado de OT
<b>Actores</b>	Administrador, vendedor y fabricante
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Permite visualizar estados y encargados de órdenes de trabajo.
<b>Curso normal de eventos</b>	
1- Se comienza cuando el usuario desea visualizar estados de órdenes de trabajo.	2- El sistema despliega un módulo para visualizar estados de órdenes de trabajo.
3- En caso de no cumplimiento o error en estado, se informa al encargado de fábrica para solucionar estado.	4- Se registra dato de ineficiencia del responsable.

**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 32:** Fichero de caso de uso Visualizar Estado de pedidos.

ID	SIS-014
<b>Caso de Uso</b>	Visualizar estado de pedidos
<b>Actores</b>	Administrador, vendedor y fabricante
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Permite hacer seguimiento a los pedidos en confección.
<b>Curso normal de eventos</b>	
1- Se comienza cuando el usuario desea establecer seguimiento de pedidos en confección.	2- El sistema despliega un módulo para hacer consulta al encargado en fábrica sobre el estado del producto.
3- Se da aviso por medio del sistema al encargado en fábrica sobre el estado del pedido consultado.	4- Se establece un límite de tiempo para que el encargado en fábrica responda la solicitud.
5- Se establece un número máximo de consultas igual a 2 para no interrumpir continuamente el trabajo en fábrica.	

**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 33:** Fichero de caso de uso Visualizar Estado de Despachos.

ID	SIS-015
<b>Caso de Uso</b>	Visualizar estado de despachos
<b>Actores</b>	Administrador, vendedor, fabricante y despachador.
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Permite hacer seguimiento a las entregas de los pedidos ya confeccionados.
<b>Curso normal de eventos</b>	
1- Se comienza cuando el usuario desea establecer seguimiento del estado del pedido ya confeccionado.	2- El sistema despliega un módulo para mostrar estado de despacho: entregado, en curso, en espera de ser retirado.
3- El usuario puede hacer consultas al encargado de logística sobre estado de despacho del pedido en cuestión.	4- Se establece un límite de tiempo para que el encargado de logística responda la solicitud.
5- Se establece un número máximo de consultas igual a 2 para no interrumpir continuamente el trabajo en fábrica.	

**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 34:** Fichero de caso de uso Registrar Cotización.

<b>ID</b>	VEN-001
<b>Caso de Uso</b>	Registrar cotización
<b>Actores</b>	Vendedor
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Permite registro de cotizaciones en sistema
<b>Curso normal de eventos</b>	
1- Se comienza cuando el vendedor desea entregar cotización de productos en canal telefónico.	2- El sistema despliega un módulo para registrar cotización.
3- El sistema solicita llenado de campos para la generación de cotización.	4- El sistema verifica en BBDD registro interno para ver productos ya confeccionados o, en su defecto, el tiempo esperado de confección.
5- El sistema recomienda rango de descuento permitido dependiendo del tamaño y complejidad del pedido cotizado.	6- Vendedor puede entregar cotización verbal o vía mailing de cotización generada.
7- Sistema guarda cotización para establecer índices de conversión.	

**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 35:** Fichero de caso de uso Registrar Venta.

<b>ID</b>	VEN-002
<b>Caso de Uso</b>	Registrar venta
<b>Actores</b>	Vendedor
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Permite ingreso de cotizaciones concretadas en sistema para la generar la orden de compra posterior.
<b>Curso normal de eventos</b>	
1- Se comienza cuando el vendedor desea entregar cotización de productos en canal telefónico.	2- El sistema despliega un módulo para registrar cotización.
1- El sistema da aviso a integrantes de contabilidad sobre el registro de venta y encargado correspondiente.	

**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 36:** Fichero de caso de uso Ingreso y Justificación de Gastos.

ID	VEN-003
<b>Caso de Uso</b>	Ingreso y justificación de gastos
<b>Actores</b>	Administrador, vendedor y contador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Permite ingreso de gastos administrativos y productivos.
<b>Curso normal de eventos</b>	
1- Se comienza cuando usuario contador desea ingresar y justificar un gasto no contemplado en el presupuesto.	2- El sistema despliega un módulo para registrar gasto.
3- El sistema solicita ingreso de gasto asociado.	4- El sistema guarda en registros y envía solicitud a ser autorizada por usuario directivo.
5- Usuario directivo puede aprobar o rechazar solicitud de gasto.	6- Se da aviso a usuario contador de la respuesta a la solicitud y se guarda acción para posterior construcción de indicadores.

**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 37:** Fichero de caso de uso Visualización de Gastos.

ID	VEN-004
<b>Caso de Uso</b>	Visualización de gastos
<b>Actores</b>	Administrador, Contador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Permite ingreso de gastos administrativos y productivos.
<b>Curso normal de eventos</b>	
1- Se comienza cuando usuario desea visualizar historial de gastos.	2- El sistema despliega un módulo para visualizar historial de gastos.
3- Si el usuario lo desea puede hacer consultas a departamento contable.	

**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 38:** Fichero de casos de uso Generación y envío.

ID	SIS-011 y SIS0-12
<b>Caso de Uso</b>	Generación y envío de orden de compra
<b>Actores</b>	Vendedor
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Permite generación e ingreso a sistema de orden de compra
<b>Curso normal de eventos</b>	
1- Se comienza cuando el vendedor desea ingresar orden de compra	2- El sistema despliega un módulo para ingresar campos
3- El sistema da aviso a integrantes de producción una vez que la orden de compra es terminada, para su posterior aprobación y generación de orden de trabajo.	

**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 39:** Fichero de caso de uso Ingreso y Actualización de Datos de Cliente.

ID	VEN-004
<b>Caso de Uso</b>	Ingreso o actualización de datos de cliente
<b>Actores</b>	Administrador y vendedor
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Permite ingreso o actualización de datos de cliente
<b>Curso normal de eventos</b>	
1- Se comienza cuando usuario contador desea ingresar o actualizar datos de cliente	2- El sistema despliega un módulo para registrar o actualizar cliente.
3- El sistema solicita ingreso de campos correspondientes.	4- Una vez llenados los campos, sistema verifica la no duplicidad de los datos.
5- En caso de no haber errores, el sistema actualiza los datos.	6- Se da aviso a usuario sobre la actualización generada.

**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 40:** Fichero de caso de uso Visualización de Datos de Cliente.

ID	VEN-005
<b>Caso de Uso</b>	Visualizar datos de cliente
<b>Actores</b>	Administrador, vendedor y contador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Permite ingreso o actualización de datos de cliente
<b>Curso normal de eventos</b>	
1- Se comienza cuando usuario desea visualizar datos de un cliente.	2- El sistema despliega un módulo para visualizar cliente.
3- El usuario ingresa campo nombre o rut de cliente (llaves primarias)	4- Una vez llenados los campos, sistema verifica existencia del cliente.
5- Una vez verificada la existencia del cliente, se muestran los datos asociados.	

**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 41:** Fichero de caso de uso Registrar Devolución de Pedidos.

ID	VEN-006
<b>Caso de Uso</b>	Registrar devolución de pedidos
<b>Actores</b>	Administrador y vendedor
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Permite ingreso o de devolución de pedidos comprados
<b>Curso normal de eventos</b>	
1- Se comienza cuando usuario desea ingresar devolución de algún pedido.	2- El sistema despliega un módulo para ingresar devolución.
3- El usuario ingresa justificación de la devolución.	4- Una vez completada la justificación, sistema recalcula costos.
5- Una vez calculado el costo asociado, se da aviso a departamento de contable.	

**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 42:** Fichero de casos de uso Registrar y Gestionar Reclamo.

<b>ID</b>	VEN-007 y VEN-008
<b>Caso de Uso</b>	Registrar y gestionar reclamo
<b>Actores</b>	Administrador y vendedor
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Permite ingreso de opiniones de compras no satisfactorias por parte de los clientes (Soporta archivos de audio) con el fin de poder darle solución o una compensación, dependiendo del caso.
<b>Curso normal de eventos</b>	
1- Se comienza cuando cliente desea dar un reclamo.	2- El sistema despliega un módulo para ingresar reclamo.
3- El usuario ingresa archivo.	4- Una vez ingresado el campo o archivo, sistema establece desempeño y guarda retroalimentación de cliente.
5- Una vez registrado el reclamo, se da aviso a todos los usuarios encargados de la orden de compra y trabajo respectivos.	6- Si se considera pertinente, usuarios pueden elevar solicitud de compensación en sistema, dándolo a conocer al cliente.

**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 43:** Fichero de casos de uso Generación de Orden de Trabajo, Inicio y Fin de Producción.

<b>ID</b>	PRO-011, PRO-012 y PRO013
<b>Caso de Uso</b>	Generación de orden de trabajo, inicio y fin de producción
<b>Actores</b>	Fabricador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Permite generación e ingreso a sistema de orden de trabajo
<b>Curso normal de eventos</b>	
1- Se comienza cuando usuario fabricante recibe orden de compra.	2- Usuario fabricante aprueba o rechaza orden de compra.
3- Si orden de compra es rechazada, se da aviso a vendedor para que corrija errores.	4- Si orden de compra es aprobada, usuario fabricante genera orden de trabajo correspondiente.
5- El sistema da aviso a todos los departamentos de ingreso de orden de trabajo generada.	6- Una vez dados los avisos, se comienza con producción del pedido con actualización automática en sistema.
7- Una vez finalizada la producción, responsable de fábrica indica finalización de ésta.	

**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 44:** Fichero de casos de uso Registro de Inicio y Fin de Despacho.

<b>ID</b>	PRO-015 y PRO-016
<b>Caso de Uso</b>	Registro de inicio y fin de despacho.
<b>Actores</b>	Fabricador y despachador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Permite dar a conocer cuando la unidad de logística retira pedidos confeccionados y los entrega al cliente.
<b>Curso normal de eventos</b>	
1- Se comienza cuando usuario fabricante finaliza la confección del pedido, dando aviso a status <i>en espera a de retiro</i> .	2- Posteriormente, usuario despachador hace retiro de pedido ya confeccionado en fábrica.
3- Una vez iniciado el status de inicio de entrega, usuario despachador comienza con el despacho de pedidos.	4- Usuario despachador cambia status a <i>en curso</i> dando aviso en sistema que pedido va en camino a ser despachado.
5- Cuando el pedido es entregado a cliente, usuario despachador cambia status <i>en curso</i> por <i>entregado</i> .	

**Fuente:** Elaboración propia.