



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

**PROPUESTA DE DISEÑO DE SISTEMA DE CONTROL DE GESTIÓN DE  
INVENTARIO Y PROYECCIÓN DE DEMANDA EN MOUVAIR**

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERA CIVIL INDUSTRIAL

**IGNACIA PAZ ABARZÚA GÓMEZ**

PROFESOR GUÍA:  
Javier Acosta Jiménez

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:  
René Esquivel Cabrera  
Raúl Uribe Darrigrandi

SANTIAGO DE CHILE  
2024

## **PROPUESTA DE DISEÑO DE SISTEMA DE CONTROL DE GESTIÓN DE INVENTARIO Y PROYECCIÓN DE DEMANDA EN MOUVAIR**

El presente proyecto de titulación se desarrolla en la empresa Mouvair, una empresa nacional fundada en el año 2020 que se destaca como líder innovador en soluciones para la calidad del aire, el agua y la promoción de un estilo de vida saludable. Ofrece productos como purificadores de aire, freidora de aire, horno freidora, purificadores de agua, entre otros. En el año 2023, generó aproximadamente 1.016 MM en ventas netas logrando vender 13.000 unidades de productos. Sin embargo, la utilidad experimentó una disminución del 80 % en comparación con el año anterior debido a un menor margen de productos y un aumento en los gastos de marketing, software y administración. La relevancia de mantener niveles óptimos de rentabilidad lleva a la empresa a monitorear constantemente sus indicadores para así poder tomar decisiones respaldadas que ayuden al crecimiento. Para lograr esto es fundamental contar con herramientas definidas que guíen el futuro de la empresa.

El objetivo central de este proyecto radica en el diseño del sistema de control de gestión de inventario y proyección de demanda en Mouvair, enfocándose en las áreas comercial y de logística, mediante la identificación, desarrollo y propuesta de indicadores de eficiencia clave. Esto incluye el desarrollo de indicadores que permitan una mejor comprensión y uso de la información disponible, alineando la toma de decisiones con las metas propuestas para el crecimiento.

El diseño incluyó mejoras en la fuente de información, presentación de datos, proyección de demanda y la creación de indicadores que ofrecen un análisis más detallado del inventario. Estos indicadores, aunque no resuelven el problema de fondo, brindan las herramientas necesarias para proyectar y prevenir su recurrencia. Monitoreando así indicadores clave que se alimentan de información validada para minimizar errores y facilitar su seguimiento.

Una vez que el proyecto se implemente se espera mejorar en un 22 % el cumplimiento de la proyección de demanda para los meses que siguen del año 2024. Esto debido a que la demanda se ajusta de manera real y a su vez se realizan acciones que ayudan a evitar los constantes quiebres de stock. Modificando la proyección de demanda se observarían cambios instantáneos en los indicadores clave. Esto implicaría un aumento del 22 % en el indicador de la tasa de cumplimiento “UFR” y una disminución del 22 % en el indicador de la tasa de no cumplimiento “NO UFR”. El indicador de precisión del inventario “IRA” mostraría un incremento promedio del 5 % mensual, mientras que el indicador de precisión en las entregas “OTIF” aumentaría un 3 % mensual.

*Keep on moving  
keep climbing  
keep the faith  
it's all about the climb.*

*Miley Cyrus, «The Climb»*

# Agradecimientos

Deseo expresar mi sincero agradecimiento a todas las personas que hicieron posible alcanzar esta meta. A quienes me acompañaron en cada paso del camino, brindándome su apoyo, constante inspiración y fortaleza.

A mis padres y a mi hermana, Rita, Bernardo e Isidora, mi núcleo y cable a tierra. Gracias por inculcarme los valores que me forman como persona, por estar presentes en cada momento de mi vida, animándome en los momentos difíciles de los primeros años de universidad y esforzándose sin cesar. Pero, sobre todo, gracias por ser los primeros en apoyar mis ideas, por más locas que parezcan. Nunca me han dado un “no” como respuesta y siempre me han animado a explorar el mundo.

A mis hermanas pequeñas, Emila y Renata, por permitirme ser uno de sus ejemplos tanto profesional como personal (espero estar a la altura). Gracias por todos los momentos compartidos y por ser a quienes recurro en primera instancia. A sus padres, Rita y Claudio por el cariño y preocupación durante toda mi vida.

Mis abuelos, Inés, Margarita, Enrique, María Jimena y Elena, quienes, de alguna manera, crearon la linda familia que tengo. Agradezco sus historias, llamadas y consejos, que han sido una fuente constante de sabiduría y afecto. Y a mi querida Lupe, a quien quiero y extraño tanto, por haberme criado (o malcriado) durante toda mi vida con tanto amor y dedicación.

A mis tíos y primos, por el amor y la cercanía familiar. Agradezco cada fin de semana compartido, que me permitió recargar energías y mantenerme motivada. En especial, a Marisol, quien, a pesar de la distancia, siempre está atenta y preocupada por mí.

Mis amigos del colegio y la universidad, cuyo apoyo y compañía han sido fundamentales a lo largo de este camino. Su presencia constante y aliento han hecho que los desafíos sean más llevaderos y los logros aún más significativos. También a mis amigos de Valencia y Hawaii; el intercambio cultural vivido en esos lugares ha sido una experiencia profundamente enriquecedora, contribuyendo significativamente a mi desarrollo personal.

Y, por último, gracias a mi yo del pasado por no rendirse y mantener una visión positiva de la vida, sin importar las circunstancias.

# Tabla de Contenido

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Introducción</b>   | <b>1</b>  |
| 1. Antecedentes generales . . . . .                                | 1         |
| 1.1. Rubro . . . . .   | 1         |
| 1.2. Características de la Empresa . . . . .                       | 1         |
| 1.3. Misión, visión y valores de la Empresa . . . . .              | 2         |
| 1.4. Estructura Organizacional . . . . .                           | 2         |
| 1.5. Productos . . . . .   | 2         |
| 1.6. Mercado . . . . .   | 3         |
| 1.6.1. Freidoras de aire . . . . .                                 | 3         |
| 1.6.2. Purificadores de aire . . . . .                             | 3         |
| 1.6.3. Purificadores de agua . . . . .                             | 4         |
| 1.7. Canales . . . . .   | 4         |
| 2. Justificación del Proyecto . . . . .                            | 5         |
| 2.1. Problema identificado . . . . .                               | 5         |
| 2.2. Justificación del problema . . . . .                          | 6         |
| 3. Descripción del Proyecto . . . . .                              | 7         |
| 4. Objetivos . . . . .   | 8         |
| 4.1. Objetivo General . . . . .                                    | 8         |
| 4.2. Objetivos Específicos . . . . .                               | 8         |
| 5. Marco Conceptual . . . . .                                      | 9         |
| 5.1. Metodología de rediseño mediante el uso de patrones . . . . . | 9         |
| 5.2. Metodología COSO . . . . .                                    | 9         |
| 5.3. Indicadores de la gestión logística KPI . . . . .             | 10        |
| 6. Metodología . . . . .   | 10        |
| 7. Alcances . . . . .  | 12        |
| <b>2. Desarrollo</b>   | <b>12</b> |
| 1. Descripción de la situación actual . . . . .                    | 12        |
| 1.1. Entrevistas . . . . .   | 13        |
| 1.2. Dashboard de Ventas de Resellers . . . . .                    | 14        |
| 1.3. Registro de ventas . . . . .                                  | 16        |
| 1.4. ERP Defontana . . . . .                                       | 16        |
| 1.5. Descripción de responsabilidades . . . . .                    | 17        |
| 1.6. Proyección de demanda . . . . .                               | 19        |
| 1.7. Inventario . . . . .  | 20        |
| 1.8. Indicadores . . . . .   | 21        |
| 2. Análisis de la información . . . . .                            | 21        |
| 3. Diseño . . . . .  | 22        |
| 3.1. Fuente de información . . . . .                               | 22        |
| 3.2. Proyección de demanda . . . . .                               | 24        |
| 3.3. Indicadores . . . . .   | 25        |
| 3.3.1. UFR - Tasa de cumplimiento . . . . .                        | 26        |

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| 3.3.2.    | NO UFR - Tasa de no cumplimiento . . . . .                               | 27        |
| 3.3.3.    | IRA . . . . .  | 29        |
| 3.3.4.    | OTIF . . . . .   | 31        |
| 3.4.      | Sistema de control . . . . .   | 31        |
| <b>3.</b> | <b>Discusiones</b>   | <b>32</b> |
| <b>4.</b> | <b>Conclusiones</b>  | <b>35</b> |
|           | <b>Bibliografía</b>  | <b>37</b> |
|           | <b>Anexos</b>  | <b>38</b> |
| A.        | Valores de Mouvoir . . . . .   | 38        |
| B.        | Organigrama Mouvoir . . . . .  | 39        |
| C.        | Productos . . . . .  | 40        |
| C.1.      | Descripción de productos . . . . .                                       | 40        |
| C.2.      | Precios de los productos de Mouvoir . . . . .                            | 41        |
| D.        | Mercado del purificador de aire . . . . .                                | 41        |
| E.        | Porcentaje de productos vendidos en canal resellers en Mouvoir . . . . . | 42        |
| F.        | Glosario . . . . .   | 42        |
| F.1.      | Startup . . . . .  | 42        |
| F.2.      | Ecommerce . . . . .  | 42        |
| F.3.      | Reseller . . . . .   | 42        |
| F.4.      | Margen bruto . . . . .   | 42        |
| F.5.      | KPI's . . . . .  | 43        |
| G.        | Metodología de rediseño mediante el uso de patrones . . . . .            | 43        |
| H.        | Metodología COSO . . . . .   | 44        |
| I.        | Descripción de las herramientas habilitantes . . . . .                   | 45        |
| I.1.      | Shopify . . . . .  | 45        |
| I.2.      | Make . . . . .   | 45        |
| I.3.      | Google Sheets . . . . .  | 45        |
| J.        | Entrevistas . . . . .  | 45        |
| J.1.      | Entrevista al Gerente de Operaciones: . . . . .                          | 45        |
| J.2.      | Entrevista a la Gerenta de Marketing y Ventas: . . . . .                 | 46        |
| J.3.      | Entrevista al CEO: . . . . .   | 46        |
| K.        | Dashboard de Ventas de resellers . . . . .                               | 48        |
| K.1.      | Pestaña 2 de visualización . . . . .                                     | 48        |
| K.2.      | Pestaña 3 de visualización . . . . .                                     | 49        |
| K.3.      | Pestaña 4 de visualización . . . . .                                     | 50        |
| L.        | Plan Comercial . . . . .   | 51        |
| M.        | Indicadores . . . . .  | 52        |
| M.1.      | Metas 2022 . . . . .   | 52        |
| M.2.      | Metas 2024 . . . . .   | 53        |
| N.        | Proceso de emisión de boletas manual . . . . .                           | 55        |
| N.1.      | BPMN emisión de boletas manual previo al cambio . . . . .                | 55        |
| N.2.      | BPMN emisión de boletas manual posterior al cambio . . . . .             | 56        |
| Ñ.        | Sistema de Control de Ventas Mouvoir . . . . .                           | 57        |
| Ñ.1.      | Pestaña 1 de visualización . . . . .                                     | 57        |

|      |   |    |
|------|---|----|
| Ñ.2. | Pestaña 2 de visualización . . . . .                          | 58 |
| Ñ.3. | Pestaña 3 de visualización . . . . .                          | 59 |
| Ñ.4. | Pestaña 4 de visualización . . . . .                          | 60 |
| Ñ.5. | Pestaña 5 de visualización . . . . .                          | 61 |
| Ñ.6. | Pestaña 6 de visualización . . . . .                          | 62 |
| O.   | Escenarios de Proyección con características PESTEL . . . . . | 63 |
| O.1. | Escenario Optimista (130 % de la demanda) . . . . .           | 63 |
| O.2. | Escenario Realista (100 % de la demanda) . . . . .            | 63 |
| O.3. | Escenario Neutro (80 % de la demanda) . . . . .               | 63 |
| P.   | Proyección de demanda - Escenarios . . . . .                  | 64 |
| P.1. | Optimista . . . . .   | 64 |
| P.2. | Realista . . . . .  | 64 |
| P.3. | Neutro . . . . .  | 65 |
|      | P.3.1. Neutro al 80 % . . . . .                               | 65 |
|      | P.3.2. Neutro al 75 % . . . . .                               | 65 |
|      | P.3.3. Neutro al 70 % . . . . .                               | 66 |
| Q.   | No UFR con proyección de demanda propuesta . . . . .          | 66 |
| R.   | Plan de desarrollo . . . . .                                  | 67 |

## Índice de Tablas

|      |  |    |
|------|--|----|
| 1.1. | Comparación de freidoras de aire por precio y capacidad Fuente: Elaboración propia con datos del ranking realizado por La Tercera . . . . .                | 3  |
| 2.1. | Cumplimiento de proyección de demanda actual de Mouvoir Fuente: Elaboración propia con datos de Mouvoir . . . . .  | 19 |
| 2.2. | Comparación entre stock físico y del sistema en Mouvoir Fuente: Elaboración propia con datos de Mouvoir . . . . .  | 20 |
| 2.3. | Comparación de Ventas en 2024 con proyección de demanda propuesta Fuente: Elaboración propia . . . . .   | 25 |
| 2.4. | Cumplimiento de la demanda para los meses del 2024 según proyección actual de Mouvoir Fuente: Elaboración propia con datos de Mouvoir . . . . .            | 26 |
| 2.5. | Cumplimiento de la demanda para los meses del 2024 según proyección propuesta  | 27 |
| 2.6. | Tasa de no cumplimiento de la demanda para los meses del 2024 según proyección actual de Mouvoir Fuente: Elaboración propia con datos de Mouvoir . . . . . | 28 |
| 2.7. | Razones del no cumplimiento de la demanda para los meses del 2024 según proyección actual de Mouvoir Fuente: Elaboración propia con datos de Mouvoir       | 28 |
| 2.8. | Tasa de no cumplimiento de la demanda para los meses del 2024 según proyección propuesta Fuente: Elaboración propia . . . . .                              | 29 |
| C.1. | Precios de los productos de Mouvoir Fuente: Elaboración propia con datos de Mouvoir . . . . .  | 41 |
| D.1. | Comparación de purificadores de aire por nombre, precio, sistema de filtrado y consumo energético Fuente: Elaboración propia . . . . .                     | 41 |
| P.1. | Porcentajes de cumplimiento de la demanda proyectada por producto y mes, escenario Optimista. . . . .  | 64 |
| P.2. | Porcentajes de cumplimiento de la demanda proyectada por producto y mes, escenario Realista. . . . .   | 64 |

|      |  |    |
|------|--|----|
| P.3. | Porcentajes de cumplimiento de la demanda proyectada por producto y mes, escenario Neutro 80 %.  | 65 |
| P.4. | Porcentajes de cumplimiento de la demanda proyectada por producto y mes, escenario Neutro 75 %.  | 65 |
| P.5. | Porcentajes de cumplimiento de la demanda proyectada por producto y mes, escenario Neutro 70 %.  | 66 |
| Q.1. | Tasa de no cumplimiento de la demanda para los meses del 2024 según proyección propuesta Fuente: Elaboración propia con datos de Mouvoir | 66 |

## Índice de Ilustraciones

|      |  |    |
|------|--|----|
| 1.1. | Porcentaje de ventas por canal Fuente: Elaboración propia con datos de Mouvoir | 4  |
| 1.2. | Porcentaje de ventas netas según canal de venta Fuente: Mouvoir                | 5  |
| 2.1. | Diagrama de softwares contratados en Mouvoir Fuente: Elaboración propia        | 13 |
| 2.2. | Pestaña 1: Dashboard de Ventas de resellers Fuente: Mouvoir                    | 15 |
| B.1. | Organigrama Mouvoir Fuente: Elaboración propia                                 | 39 |
| E.1. | Porcentaje de productos vendidos en resellers en Mouvoir Fuente: Mouvoir       | 42 |
| K.1. | Pestaña 2: Dashboard de Ventas de resellers Fuente: Mouvoir                    | 48 |
| K.2. | Pestaña 3: Dashboard de Ventas de resellers Fuente: Mouvoir                    | 49 |
| K.3. | Pestaña 4: Dashboard de Ventas de resellers Fuente: Mouvoir                    | 50 |
| L.1. | Plan Comercial Fuente: Mouvoir   | 51 |
| N.1. | BPMN emisión de boletas manual previo al cambio Fuente: Elaboración propia     | 55 |
| N.2. | BPMN emisión de boletas manual posterior al cambio Fuente: Elaboración propia  | 56 |
| Ñ.1. | Sistema de Control de Ventas Mouvoir Fuente: Elaboración propia                | 57 |
| Ñ.2. | Sistema de Control de Ventas Mouvoir Fuente: Elaboración propia                | 58 |
| Ñ.3. | Sistema de Control de Ventas Mouvoir Fuente: Elaboración propia                | 59 |
| Ñ.4. | Sistema de Control de Ventas Mouvoir Fuente: Elaboración propia                | 60 |
| Ñ.5. | Sistema de Control de Ventas Mouvoir Fuente: Elaboración propia                | 61 |
| Ñ.6. | Sistema de Control de Ventas Mouvoir Fuente: Elaboración propia                | 62 |

# 1 Introducción

## 1. Antecedentes generales

### 1.1. Rubro

La empresa “Mouvair” se enmarca dentro del sector tecnológico enfocado en la mejora de la calidad de vida de las personas. Específicamente, se dedica a la innovación en áreas relacionadas con la calidad del aire y agua, y actúa como importador de productos, buscando desarrollar soluciones que beneficien la salud de las personas mediante el uso de tecnología. Además, Mouvair opera un e-commerce que ofrece sus productos a través de distintos canales, incluyendo resellers, empresas y su propia página web. Con un eficiente centro de distribución, logra ofrecer una amplia disponibilidad de sus productos para llegar a los clientes de manera rápida y efectiva.

### 1.2. Características de la Empresa

Mouvair es una startup nacional fundada en el año 2020, con presencia en todas las regiones del país. Se destaca como un líder innovador en la industria de soluciones para la calidad del aire, el agua y la promoción de un estilo de vida saludable a través de la cocina. Su rol es ofrecer productos y servicios de alta calidad que contribuyan al bienestar y la comodidad de las personas.

Su línea de productos incluye purificadores de aire, freidora de aire, horno freidora y actualmente un nuevo producto que es el purificador de agua.

La empresa se distingue por su enfoque en la salud, el diseño y la funcionalidad, buscando mejorar la calidad de vida en diversos entornos, desde salas de clases hasta hogares y oficinas. Promueve un estilo de vida más saludable al fomentar la reducción del consumo de aceite y grasas saturadas, permitiendo a las personas reinventar sus recetas tradicionales de manera más saludable y mejorada.

Además, asume un rol activo en la promoción de prácticas sostenibles y responsables con el medio ambiente en la industria, liderando iniciativas que fomenten la conciencia sobre la importancia de la calidad del aire y el agua, así como la adopción de hábitos alimenticios saludables.

En el año 2023, Mouvair logró vender 13.000 productos generando aproximadamente 1.016 MM en ventas netas, obteniendo una utilidad cercana a los 27 MM, un 80 % menos en comparación al año 2022. Esto debido a que el margen de los productos en el año 2022 fue de un 50 % mientras que en el año 2023 fue de un 40 %, además de que la empresa presentó un crecimiento en donde se incurrieron más gastos de marketing, software y administración.

La estrategia de la empresa se centra en el crecimiento mediante la expansión internacional, la optimización de procesos internos y la mejora de la gestión de inventario y ventas.

Esto se refleja en los objetivos estratégicos establecidos para el presente año, los cuales basándose en el crecimiento histórico de la empresa incluyen alcanzar 27.000 ventas anuales de productos, obtener una venta neta de 1.910 MM y expandirse al mercado de Perú. Para alcanzar estos objetivos, la empresa requiere enfocarse en mejorar el control de los usuales quiebres de stock que presenta y fortalecer sus canales de venta.

Es por esto que, antes de embarcarse en esta expansión, la empresa debe priorizar la estandarización y profesionalización de sus procesos internos.

### **1.3. Misión, visión y valores de la Empresa**

La misión de Mouvoir se define como “Mejorar la calidad de vida y la salud de las personas por medio de nuestros productos”. En concordancia con este compromiso, su visión es “Ser la marca más reconocida a nivel latinoamericano en productos de tecnología para la salud y bienestar”.

Los valores de Mouvoir son: enfoque en el cliente, ser impulsados por datos, independencia y proactividad, flexibilidad, ingenio, trabajo en equipo y colaboración, humildad y respeto, integridad y honestidad. Para más detalles, ver anexo A.

### **1.4. Estructura Organizacional**

Para contextualizar el área en donde la estudiante se desenvuelve y donde se realizó el trabajo de título; se adjunta un diagrama en Anexo que explicita la estructura organizacional de la empresa. Para mayor información dirigirse al Anexo B.

En donde se pueden ver las diferentes áreas y gerencias dentro de la organización, en esta ocasión, la estudiante realizó su trabajo de título en la gerencia de Proyectos y Finanzas.

El área de Proyectos y Finanzas tiene la responsabilidad de coordinar una amplia gama de actividades, incluyendo importaciones, ventas y despachos, gestión de postventa y devoluciones, emisión de cotizaciones, facturas y boletas, así como el control del inventario y los pagos. También se encarga de gestionar los costos logísticos asociados al Marketplace, implementar automatizaciones en los procesos internos y supervisar el almacenamiento de productos. Siendo esencial para mantener la competitividad y el crecimiento de Mouvoir en un entorno empresarial dinámico.

### **1.5. Productos**

La empresa Mouvoir ofrece productos tecnológicos dentro de la línea blanca, los cuales son fabricados en China con modificaciones de diseño principalmente estéticas realizadas por el equipo de diseñadores gráficos en Chile, para su posterior importación. Estos productos se dividen en dos líneas de negocios: Bienestar y Nutrición. La línea Bienestar incluye purificadores de aire y agua, mientras que la línea Nutrición ofrece freidoras de aire. Además de los productos principales, Mouvoir también proporciona una gama de accesorios complementarios, como filtros para la línea de Bienestar y moldes de silicona para la línea de Nutrición, entre otros. En el anexo C se encuentra una breve descripción de cada uno de los productos de Mouvoir junto con una tabla de los precios expuestos en la página web de Mouvoir para cada uno de ellos.

## 1.6. Mercado

### 1.6.1. Freidoras de aire

En el contexto actual, se ha observado un creciente interés global en la alimentación saludable y el bienestar personal. En este contexto, las freidoras de aire han emergido como una opción destacada de electrodoméstico, al ofrecer una alternativa que reduce significativamente el consumo de grasas saturadas y facilita la adopción de hábitos alimenticios más saludables.

En Chile, varias marcas comercializan freidoras de aire, y entre los principales competidores a nivel nacional se encuentran Oster, Instant Vortex, Thomas, Recco, EasyWays y FDV. Estas marcas también están incluidas en el ranking de las mejores freidoras de aire en Chile según La Tercera. Ranking en el cual Mouvoir se encuentra entre las 5 mejores del país (La Tercera, 21 de noviembre de 2023) [1].

A continuación se presenta una tabla comparativa de elaboración propia guiada por el ranking realizado por La Tercera, donde se muestran las principales características, como el precio y la capacidad de la freidora de Mouvoir, en comparación con las demás marcas.

Tabla 1.1: Comparación de freidoras de aire por precio y capacidad  
Fuente: Elaboración propia con datos del ranking realizado por La Tercera

| Marca          | Precio (CLP) | Capacidad  |
|----------------|--------------|------------|
| Oster          | 129.990      | 9 litros   |
| Thomas         | 99.990       | 5 litros   |
| Oster          | 109.990      | 6,8 litros |
| Mouvoir        | 179.990      | 5,5 litros |
| Instant Vortex | 149.990      | 5,7 litros |

Si bien la empresa presenta el valor más alto, según FayerWayer, un destacado sitio web de noticias tecnológicas y análisis de productos, la freidora de aire de Mouvoir es la que presenta mejor relación entre el precio y la calidad que se ofrece (FayerWayer, 2021), es decir, la calidad del producto que se entrega es una de las características que beneficia a Mouvoir dentro del mercado.

### 1.6.2. Purificadores de aire

El incremento de enfermedades transmitidas por el aire y un creciente interés en la salud entre los consumidores han impulsado la demanda de purificadores de aire.

Se proyecta que el mercado de purificadores de aire experimente un crecimiento significativo, con una tasa compuesta anual proyectada por encima del 12% durante el período desde 2019 hasta 2029. Estas estimaciones se respaldan en el informe sobre la participación de mercado global de purificadores de aire de 2024, realizado por Mordor Intelligence™ Industry Reports. (Mordor Intelligence™ Industry Reports. (s.f.)) [2].

Si bien en Chile existen múltiples marcas que comercializan purificadores aire, hoy hay 5 que destacan por su eficacia y tecnología: Mouvoir, Samsung, Fellowes, Xiaomi y Kendall. En el anexo D se presenta una tabla comparativa, en donde se pueden ver las principales características como el precio y el sistema de filtrado que tiene el purificador de aire de Mouvoir en comparación con las demás marcas.

### 1.6.3. Purificadores de agua

La creciente conciencia de los consumidores sobre los riesgos para la salud asociados con el consumo de agua no tratada, junto con el aumento de la población mundial y la urbanización, está impulsando el mercado global. Este impulso se ve alimentado por el aumento de la contaminación del agua, resultante de descargas industriales, escurrimientos agrícolas y una gestión deficiente de residuos. En respuesta a esta situación, la demanda de sistemas de purificación de agua confiables está creciendo tanto en entornos residenciales como industriales por varios factores clave, entre ellos, el aumento de las incidencias de enfermedades transmitidas por el agua, la creciente demanda de agua potable y una mayor conciencia sobre los efectos nocivos del agua contaminada.

El Grupo IMARC, una empresa global de investigación de mercado y consultoría, ofrece un análisis proyectivo en el cual se espera que el mercado alcance los 78.1 mil millones de dólares estadounidenses para 2028, mostrando una tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) del 9.35 % durante el período 2023-2028 (IMARC Group, s.f.) [3]. En lo que respecta a Mouvoir, la empresa recién lanzó este producto al mercado en el presente año y está en proceso de iniciar su posicionamiento en el mercado correspondiente.

## 1.7. Canales

Los canales de venta de Mouvoir abarcan una variedad de plataformas, incluyendo el canal B2B, el canal Ecommerce y el canal Resellers. El canal B2B son ventas a empresas, el canal Ecommerce son ventas a través de su página web, y el canal Resellers incluye ventas en distintos marketplaces como Falabella, Mercado Libre, Ripley, Paris, Walmart, Kitchen Center, Celmedia, y Bicestore. Con la información proporcionada por la empresa para el año 2023, se tiene la contribución de cada canal a las ventas totales de la empresa. Los resultados son los siguientes:

**Porcentaje de ventas por canal**

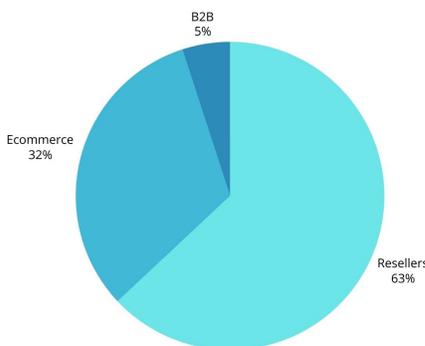


Figura 1.1: Porcentaje de ventas por canal  
Fuente: Elaboración propia con datos de Mouvoir

Como se puede observar en el gráfico, el canal que mayores ingresos genera es “Reseller”, el cual representa más del 60 % de las ventas totales del año 2023.

En el gráfico a continuación, se presentan los porcentajes que cada reseller representa en las ventas totales del canal “Reseller” de la empresa. Falabella, que incluye tanto las ventas con despacho desde sus bodegas como desde el centro de distribución de Mouvoir, abarca el 49 % de las ventas totales de los resellers.

### Porcentaje de ventas netas según canal de venta

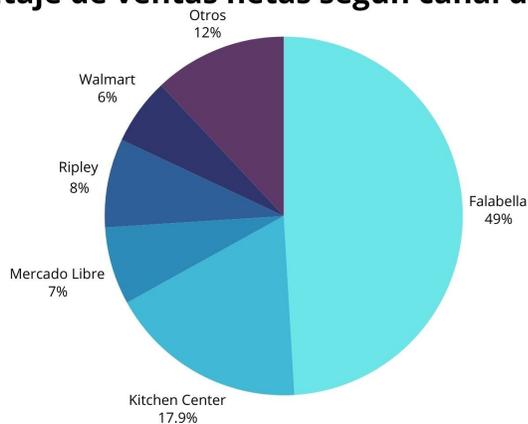


Figura 1.2: Porcentaje de ventas netas según canal de venta  
Fuente: Mouvoir

Continuando con el análisis del canal “Reseller”, se destaca que el producto más vendido en el año fue la freidora de aire “Mouvoir Gourmet”, que representó aproximadamente el 62 % de todos los productos vendidos dentro de este canal. Para obtener más información, consulte el Anexo E.

## 2. Justificación del Proyecto

### 2.1. Problema identificado

La empresa Mouvoir presenta constantes quiebres de stock debido a la falta de precisión y coherencia en los datos utilizados para proyectar adecuadamente la demanda futura. Actualmente, la empresa carece de un sistema de control y gestión de la información que alerte sobre la necesidad de actuar ante posibles riesgos o pérdidas financieras inminentes. Esta falta de datos coherentes impacta directamente en la capacidad de la empresa para cumplir con sus estrategias propuestas.

Esta situación provoca inconsistencias y desajustes en el inventario, resultando en frecuentes quiebres de stock debido a que no cuentan con una herramienta que logre anticipar estos escenarios lo cual le impide alcanzar las metas establecidas de 27,000 unidades vendidas y 1,910 millones en ventas netas para el año en curso. Cabe destacar que la problemática guarda plena relación con la estrategia establecida por la empresa para el presente año, que como se vio anteriormente es “Mejorar la gestión de inventario y ventas”.

La resolución de este problema es crucial para mejorar la precisión en la gestión de inventarios y ventas, optimizar los procesos operativos y asegurar el cumplimiento de las estrategias empresariales. La empresa no puede tomar decisiones estratégicas basadas en datos debido a la ausencia de indicadores. Actualmente, se cuenta con un dashboard con información de ventas, el cual no proporciona la información necesaria para las decisiones de la gerencia y en donde no se tiene ningún tipo de indicador que apoye la gestión de inventario.

Esta falta de información relevante no solo representa una oportunidad de mejora significativa para la organización, sino que también permitirá resolver problemas actuales, optimizando así los procesos internos y la toma de decisiones. Al desarrollar e implementar un enfoque sistemático y coherente para definir y monitorear los indicadores estratégicos, la organización puede asegurar una alineación más sólida entre la estrategia empresarial y las actividades operativas diarias. Esto permitirá evaluar con mayor precisión el progreso hacia los objetivos estratégicos, facilitando la toma de decisiones informadas y la identificación de áreas clave de enfoque para impulsar el éxito a largo plazo de la empresa.

Son reiteradas las imprecisiones en las proyecciones de ventas, compras y facturación, lo cual ha impedido a la empresa tomar decisiones estratégicas o comerciales de manera oportuna, dado que la información actual no ofrece una visión clara del próximo ciclo comercial. Estos desafíos han resultado en errores y una deficiente precisión, generando resultados insatisfactorios. Por esta razón, se busca diseñar un sistema de control de cumplimiento de la estrategia mediante la gestión de la información para mejorar la comprensión del entorno comercial.

## **2.2. Justificación del problema**

El principal obstáculo que enfrenta la empresa radica en la complejidad y la singularidad del desafío, lo cual demanda la intervención de un profesional capacitado para diseñar un sistema de control de cumplimiento adecuado. Desarrollando indicadores que sean eficaces y efectivos para abordar las necesidades específicas de la organización.

Actualmente, la empresa cuenta con un sistema de control de ventas que carece de indicadores claros, limitándose a presentar datos que no proporcionan una visión precisa de la situación empresarial. Además, no se cuenta con indicadores de inventario, lo que se agrava por la falta de una herramienta adecuada y la ausencia de una fuente de información confiable para alimentarlos. Asimismo, no existen protocolos establecidos para la actualización y evaluación de estos indicadores.

Una de las consecuencias de esta situación son los reiterados quiebres de stock experimentados por la empresa, los cuales han llevado a no cubrir la demanda debido a una falta de gestión de inventario, resultando en pérdidas financieras significativas. Por ejemplo, en el caso del purificador de aire Mouvoir Zen, se enfrentaron a un quiebre de stock en mayo de 2022, en el mes que culminaba con un día crucial de ventas en línea, conocido como Cyber. En esa ocasión, la empresa finalizó el mes con tan solo 137 unidades disponibles, un número insuficiente para participar efectivamente en el evento Cyber, donde se estima que el mínimo deseado era de 250 unidades. Este desabastecimiento se debió a una gran venta inesperada del producto a través de venta empresa, lo cual repercutió en que no se potenciaran las ventas

a través de resellers.

Esta problemática se repitió en junio del mismo año, pero esta vez con un fenómeno inverso: un exceso de inventario ocasionado por la llegada tardía de un nuevo lote de productos. Situaciones similares se volvieron a presentar en octubre de 2023 y marzo de 2024, tanto con el mismo purificador de aire como con la freidora de aire en otras ocasiones. Situación que ocurre debido a que no se tiene una gestión correcta del inventario.

La empresa enfrenta sobre stock de ciertos productos en la bodega debido a su baja rotación, es decir, tienen pocas ventas. Sin embargo, sigue solicitando al fabricante más unidades, a pesar de tener suficientes, lo que genera gastos innecesarios por la importación de dichos productos. Esta situación se debe a una proyección de demanda poco realista (la cual no se está cumpliendo). Actualmente, esto está sucediendo con el producto purificador de aire ZEN, para el cual se tienen unidades suficientes para cubrir cuatro meses de demanda, pero ya viene en camino una importación de 1200 unidades lo cual genera gastos asociados a bodega y afecta negativamente el flujo de caja de la empresa.

La empresa no cuenta con una proyección de demanda realista basada en el historial de ventas, lo cual se refleja en el incumplimiento de las metas de demanda establecidas históricamente. Analizando los últimos cinco meses del año en curso y tomando en cuenta los seis principales productos: freidora, horno, Zen, Om, UltraPure y CrystalAqua, se observó que solo en el 40% de los casos se cumplió la demanda pronosticada. Esta situación evidencia una clara deficiencia en la capacidad de la empresa para predecir la demanda de sus productos, lo cual impacta negativamente en la planificación y gestión del inventario. La falta de precisión en las proyecciones de demanda genera problemas en la cadena de suministro, afectando la disponibilidad de productos y la satisfacción del cliente.

Un sistema más robusto y confiable para el análisis y proyección de la demanda, basado en datos históricos y tendencias del mercado permitirá abordar este tipo de problemas. Esto incluye el desarrollo de indicadores clave de desempeño que permitan una evaluación continua y precisa de las demandas y un ajuste dinámico de las proyecciones de inventario. Además, se debe establecer un protocolo para la actualización y revisión periódica de indicadores, asegurando que las decisiones se basen en información actualizada y precisa.

### **3. Descripción del Proyecto**

El proyecto tiene como objetivo principal desarrollar un herramienta adecuada enfocándose en las áreas de comercial y logística con el fin de controlar el cumplimiento de la estrategia propuesta por la empresa denominada como “Mejorar la gestión de inventario y proyección de demanda”. Este enfoque permitirá que Mouvaire pueda alinear el trabajo diario con sus estrategias propuestas para el crecimiento y la toma de medidas preventivas para evitar altos gastos o problemas significativos en las operaciones de la empresa, permitiendo una mejor comprensión y utilización de la información disponible.

La importancia de este proyecto radica en la necesidad identificada por la empresa de mejorar su capacidad de gestión y análisis de datos para impulsar su crecimiento, competitividad y rentabilidad a largo plazo enfocándose en las ventas y su inventario. La empresa

reconoce que una gestión eficiente de la información es fundamental en un mercado cada vez más competitivo y en constante cambio, en donde las malas prácticas pueden repercutir en costos operativos, reclamos por parte de sus clientes, pérdida de clientes potenciales o fuga de alguno de ellos por una insatisfacción en el servicio entregado, lo cual lleva a una mala reputación de la empresa.

Se llevó a cabo un levantamiento del estado de los procesos, evaluando críticamente cada fase de análisis de la empresa. Finalmente, se desarrollaron herramientas que resuelven el problema identificado.

Debido a la complejidad en el diseño, definición, validación y uso de distintos indicadores por parte de diversas empresas que proveen fuentes de alimentación de datos, se requirió un profesional con experiencia y capacidad para integrar cada uno de los datos y sus fuentes, validarlos, unificarlos y diseñar indicadores útiles que sean suficientes para proyectar problemas que actualmente son recurrentes y anticipar escenarios imprevistos.

## **4. Objetivos**

Con el fin de poder abordar la oportunidad de mejora tratada anteriormente y lograr desarrollar el proyecto, se determinó el objetivo general y los objetivos específicos.

### **4.1. Objetivo General**

El objetivo general se definió como: “Diseñar una herramienta para la gestión de abastecimiento utilizando variables críticas del negocio para lograr metas mensuales realistas en la empresa”.

### **4.2. Objetivos Específicos**

Para poder llevar a cabo el objetivo general se definieron los siguientes objetivos específicos:

1. Elaborar una descripción de responsabilidades del proceso actual de la empresa, que incluya el levantamiento de información de todas las áreas pertinentes relacionadas con la problemática en cuestión. Este proceso tiene como finalidad comprender la situación actual y las áreas de mejora, con el fin de identificar los indicadores clave necesarios para el análisis.
2. Identificar elementos a modificar dentro del proceso, a través de un análisis crítico de la situación actual identificando inconsistencias y fallas. Este análisis permitirá identificar áreas de mejora y proponer acciones correctivas para optimizar la eficiencia y la efectividad del proceso.
3. Desarrollar una propuesta que incluya una herramienta efectiva para abordar la problemática presentada. Esta propuesta estará lista para su revisión y prueba por parte de los usuarios clave, asegurando su alineación con los objetivos estratégicos de la organización y su efectiva adopción.

## 5. Marco Conceptual

### 5.1. Metodología de rediseño mediante el uso de patrones

Metodología propuesta por Oscar Barros la cual se basa en un enfoque sistemático y estructurado destinado a mejorar la eficiencia, la calidad y la efectividad de los procesos empresariales (Barros, 2003)[4]. Esta metodología consta de cuatro pasos, los cuales se detallan a continuación:

1. **Definir el proyecto:** Esta actividad pretende establecer con precisión cuáles son los procesos que deben ser rediseñados y los objetivos específicos que se tienen al enfrentar el cambio. Aquí, la idea fundamental es la de elegir y priorizar aquellos procesos que generen una mayor contribución al cumplimiento de los objetivos de la organización.
2. **Entender situación actual:** Aquí se quiere representar la situación actual de los procesos seleccionados anteriormente para efecto de comprensión.
3. **Rediseñar:** Establece los cambios que deberían efectuarse en la situación actual y detalla cómo se ejecutarán los nuevos procesos.
4. **Implementar:** Donde se llevan a la práctica los procesos especificados en el paso anterior.

Los detalles de cada etapa se encuentran en el anexo G.

### 5.2. Metodología COSO

La metodología COSO (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission) proporciona un marco integral para la gestión de riesgos y el control interno, destinado a mejorar la eficiencia, la fiabilidad y la efectividad de las operaciones empresariales [5]. Este marco consta de cinco componentes principales, que se detallan a continuación:

1. **Entorno de Control:** Esta actividad se enfoca en establecer el ambiente en el que operan las actividades de control interno. Aquí, la idea fundamental es promover una cultura organizacional que valore la integridad y la ética, así como establecer la estructura organizativa, las autoridades y responsabilidades necesarias.
2. **Evaluación de Riesgos:** Aquí se identifica y evalúa el riesgo que podría afectar la consecución de los objetivos de la organización.
3. **Actividades de Control:** Establece las políticas y procedimientos que aseguran la ejecución de las acciones necesarias para mitigar los riesgos identificados.
4. **Información y Comunicación:** Garantiza que la información relevante se identifique, capture y comunique de manera oportuna.
5. **Monitoreo:** Consiste en evaluar periódicamente la calidad del sistema de control interno, asegurando su funcionamiento efectivo a lo largo del tiempo.

Los detalles de cada etapa se encuentran en el anexo H.

### 5.3. Indicadores de la gestión logística KPI

Los indicadores claves del desempeño logístico de Luis Aníbal Mora García ofrece una guía exhaustiva sobre la implementación y el seguimiento de los indicadores clave de desempeño (KPI) en la gestión logística [6]. Aborda la importancia de los KPI para evaluar y mejorar la eficiencia de las operaciones logísticas, facilitando la toma de decisiones informadas y estratégicas.

Mora García destaca que los KPI son herramientas fundamentales para medir aspectos críticos del desempeño logístico, tales como la puntualidad en las entregas, la precisión en el inventario, los costos de transporte y almacenamiento, y la satisfacción del cliente. El autor subraya la necesidad de seleccionar indicadores que se alineen con los objetivos estratégicos de la empresa y que sean medibles, alcanzables, relevantes y temporales (SMART).

El documento también proporciona un análisis detallado de diferentes tipos de KPI utilizados en la gestión logística, incluyendo aquellos relacionados con el nivel de servicio, la eficiencia operativa, y la gestión de recursos. Además, Mora García ofrece recomendaciones prácticas para la implementación de un sistema de monitoreo de KPI, enfatizando la importancia de un seguimiento regular y la participación activa de todos los niveles de la organización.

## 6. Metodología

Para la elaboración de este proyecto se usará la metodología de rediseño de procesos propuesta por Oscar Barros, la cual se centra en la identificación y aplicación de patrones de diseño probados y efectivos para optimizar los procesos existentes junto con la metodología COSO para apoyar la etapa de desarrollar un sistema de control.

Usar estas metodologías trae consigo múltiples beneficios, como mejorar la eficiencia operativa, reducir costos, aumentar la calidad del servicio y mejorar la satisfacción del cliente. También promueven un enfoque de mejora continua al establecer indicadores de desempeño clave y realizar un seguimiento regular del rendimiento para identificar áreas adicionales de mejora. Por otro lado, se enfocan fuertemente en entender y comprender las necesidades de la empresa antes de realizar y planificar el proyecto, esto asegura que los resultados obtenidos tengan alineación con los objetivos estratégicos y sea útil para tomar decisiones.

La metodología a seguir para este trabajo de título es la siguiente:

- **1. Definir el proyecto:** En esta fase, se definió el problema del negocio que se está tratando de resolver y se establecieron los objetivos del proyecto. Esto incluyó definir preguntas específicas que se desean responder y entender cómo el proyecto beneficiará al negocio. Para llevar a cabo esta fase, se realizó un análisis inicial de la situación actual del negocio mediante entrevistas con los principales stakeholders y la revisión de documentación relevante. Posteriormente, se realizaron análisis detallados y discusiones exhaustivas para precisar los problemas y objetivos clave. Este proceso se basó en el primer paso de la metodología propuesta por Oscar Barros.
- **2. Describir la situación actual:** Esta etapa considera la realización de un levanta-

tamiento de información existente dentro de la empresa, mediante el análisis de documentos disponibles, la observación de procesos y prácticas actuales, y la realización de entrevistas a actores relevantes. Esto según el segundo paso de la metodología propuesta por Oscar Barros. Se tiene en consideración las siguientes actividades:

- Entrevistas semiestructuradas con los tres gerentes de la empresa para conocer a fondo la problemática, el sistema de control de ventas que presentan, qué indicadores manejan actualmente y cómo fueron creados.
  - Revisión de los software contratados por la empresa que intervienen en el proceso, con el objetivo de crear posteriormente un diagrama.
  - Reuniones a través de la plataforma de trabajo con distintos miembros de la empresa empleando una estructura de entrevista semiestructurada para conocer los documentos que utilizan y su percepción sobre los indicadores actuales y aquellos que podrían ser de gran utilidad para sus respectivas tareas.
  - Análisis de los documentos, plataformas e indicadores que proporcionan mayor utilidad a la empresa en la toma de decisiones con respecto a la problemática abordada según el criterio de de fiabilidad y credibilidad: es fundamental asegurarse de que los datos provengan de fuentes confiables y estén respaldados por evidencia sólida.
  - Elaboración del diagrama de la situación actual.
- **3. Análisis de la información:** En esta etapa se lleva a cabo un análisis del funcionamiento actual del proceso para identificar áreas de eficiencia y oportunidades de optimización, así como para evaluar la alineación de los indicadores establecidos con los objetivos estratégicos de la empresa. A continuación, se detallan las actividades planificadas para este propósito:
    - Evaluación exhaustiva del proceso actual, centrándose en identificar áreas de mejora y oportunidades de optimización.
    - Revisión detallada de la plataforma de documentación de ventas “Defontana” y comparación con el uso actual de hojas de cálculo Excel, con el objetivo de identificar las diferencias en eficiencia y sugerir mejoras.
    - Análisis de la efectividad y el cumplimiento de los indicadores establecidos por la empresa, destacando áreas donde el seguimiento es deficiente y proponiendo soluciones.
    - Propuesta de procesos de validación más rigurosos para mejorar la calidad de la información.
  - **4. Diseño del sistema:** En esta etapa, se diseña el nuevo sistema de control de cumplimiento. Esto incluye la definición de los componentes del sistema y la estructura general del control interno. Este proceso se basó en la metodología COSO, la cual fue detallada previamente en la sección de Marco Conceptual. Las actividades para esta fase son:
    - Diseñar sistemas de información que aseguren que los datos relevantes se recopilen, procesen y comuniquen eficazmente a las partes interesadas.
    - Definir los indicadores clave de desempeño (KPIs) que permitan medir la efectividad del sistema de control y la alineación con los objetivos estratégicos. Basándose en el libro “Indicadores de la gestión logística KPI” visto en el marco conceptual.

- Establecer mecanismos para monitorear continuamente el sistema de control, asegurando que funcione según lo diseñado y realizando ajustes cuando sea necesario.

## **7. Alcances**

Dentro de los principales alcances que se definen para el proyecto se encuentra lo siguiente:

1. El trabajo se limita al área comercial y de operaciones. Esta decisión se fundamenta debido al problema identificado que se desea abordar.
2. Para la proyección de demanda y gestión de inventario se consideran sólo los productos y no los accesorios ni filtros. Tampoco se consideran productos nuevos que desea incorporar la empresa en el presente año.
3. Respecto a los indicadores de éxito del proyecto, estos corresponden a que sea útil para la empresa. La definición del éxito del proyecto está sujeta a los estándares de la empresa, lo que significa que el sistema de control debe cumplir con los criterios establecidos por la misma.
4. La herramienta a desarrollar no abarca variables asociadas a fabricaciones e importaciones de los productos.
5. Las proyecciones de demanda están restringidas al mercado local bajo condiciones locales.
6. El valor agregado del proyecto radica en proporcionar una herramienta estratégica que optimice la gestión de inventario y la proyección de demanda, mejorando la eficiencia operativa y permitiendo decisiones basadas en datos.

# **2 Desarrollo**

## **1. Descripción de la situación actual**

Para comprender la situación actual, se llevó a cabo un levantamiento de información mediante entrevistas semiestructuradas con las gerencias de la empresa, específicamente en las áreas de comercial, operaciones y con el CEO. Esto se realizó de acuerdo con la estrategia definida por la empresa de “Mejorar la gestión de inventario y proyección de ventas”. Además, se revisaron los documentos pertinentes.

Sin embargo, antes es crucial proporcionar un contexto sobre los softwares que la empresa ha contratado para el proceso relacionado a ventas. La descripción de cada una de las herramientas que serán nombradas a continuación se encuentra en el anexo I.

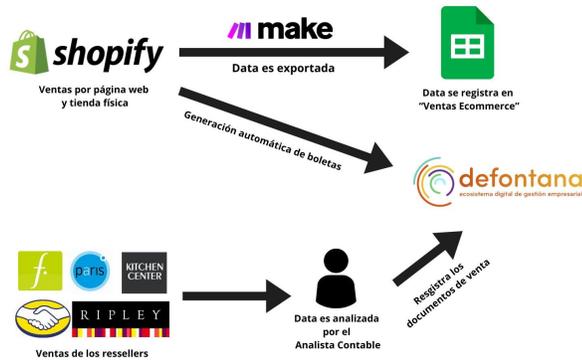


Figura 2.1: Diagrama de softwares contratados en Mouvoir  
Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la figura 2.1, la empresa utiliza el servicio de la plataforma Shopify para gestionar las ventas tanto en la página web como en la tienda física. Estas ventas se registran inicialmente en Shopify y luego se exportan a Google Sheets a través de la plataforma Make, donde se mantienen en una hoja llamada “Ventas Ecommerce”. Además, gracias a una integración, las boletas se generan automáticamente en la plataforma de Defontana.

El proceso con los resellers presenta diferencias significativas. En este caso, el Analista Contable es responsable de revisar cada una de las plataformas utilizadas por los resellers para obtener las ventas diarias. Posteriormente, registra manualmente estos documentos de venta en la plataforma Defontana.

## 1.1. Entrevistas

Se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas las cuales “presentan un grado mayor de flexibilidad que las estructuradas, debido a que parten de preguntas planeadas, que pueden ajustarse a los entrevistados. Su ventaja es la posibilidad de adaptarse a los sujetos con enormes posibilidades para motivar al interlocutor”. (Díaz-Bravo et al., 2013) [7].

Se entrevistó a las gerencias de Operaciones, Marketing y Ventas, así como con el CEO, con el fin de conocer los requerimientos de la empresa. ¿Qué decisiones necesitan tomar?, ¿Cuáles no están tomando?, ¿Dónde sienten dificultades?, ¿Qué indicadores maneja cada una?, entre otras.

Se entrevistó al Gerente de Operaciones quien tiene a su cargo la mayor parte de las responsabilidades dentro de la empresa, con el fin de conocer la información que observa y analiza para tomar decisiones para la empresa. De esta entrevista se destaca que los principales documentos que utiliza Mouvoir son el “Reporte de Ventas Reseller”, una visualización de datos a través de la plataforma Looker que entrega Google, el cual es esencial en el proyecto de título, y el “Plan Comercial”, los cuales contienen información sobre las ventas. Aunque revisan el dashboard semanalmente, han experimentado múltiples quiebres de stock que no pudieron prever, lo que sugiere que hay información esencial que no se está visualizando. Desde 2022, se definieron indicadores, sin embargo, aunque se redefinieron los indicadores este

año, no se tiene un seguimiento de ellos desde el segundo semestre del año pasado debido al tiempo requerido.

Además, menciona que necesita información para conocer el cumplimiento de metas propuestas con respecto a venta, utilidad, demanda proyectada y rotación del inventario por producto. Dichas aclaraciones son significativas, ya que el actual sistema de control no muestra esta información, lo cual indica que el panel de datos no está proporcionando lo que la gerencia necesita o que la empresa no sabe qué es lo que quiere observar.

La Gerenta de Marketing y Ventas utiliza el dashboard como fuente principal de información en el día a día, ya que en él revisa las ventas de cada reseller. Aunque le proporciona datos relevantes, considera que podría ser más completo y preciso, con gráficos más intuitivos e interactivos. Sugiere incluir todos los canales de venta en el dashboard y tener indicadores de stock por producto, lo que permitiría distribuir el stock en cada canal de mejor manera y anticiparse a eventos importantes.

Es responsable de presentar una proyección de demanda que posteriormente se discute con todos los gerentes, con el fin de definir el pronóstico de demanda esperado para el próximo ciclo comercial anual.

El CEO creó el dashboard actual y destaca la importancia de visualizar las ventas por reseller y compararlas con años anteriores para evaluar el crecimiento. El resumen de estas entrevistas se encuentra en el Anexo J.

## **1.2. Dashboard de Ventas de Resellers**

Es el único sistema de control que actualmente utiliza la empresa para monitorear sus ventas. Está construido en la plataforma Looker Studio, herramienta gratuita de inteligencia empresarial (BI) que permite la conexión con una amplia variedad de fuentes de datos y crear dashboards e informes personalizados con gráficos de líneas, barras, circulares, mapas geográficos, tablas dinámicas y más. Este se centra únicamente en las ventas de los resellers (63% del total de ventas aproximadamente), excluyendo las ventas realizadas a través de la tienda física o la página web, así como las ventas a empresas.

La información presentada en este dashboard proviene de la planilla de Google Sheets de la empresa, llamada “Plan Comercial”, de la cual sólo se extrae información de ventas realizadas a los resellers. El Analista Contable completa esta información una vez que ha generado el documento de venta correspondiente a cada una de las ventas realizadas por cada reseller.

El dashboard consta de 4 pestañas, que permiten realizar búsquedas según la fecha, artículo, reseller, comuna y si el producto está en oferta o no. En la primera pestaña, “General”, se puede obtener información sobre el porcentaje de comisión promedio entre los resellers, la cantidad de artículos vendidos, las ventas netas, ventas netas sin comisión de los reseller. Además, se proporciona información detallada por reseller y por producto, que incluye la venta neta sin comisión, la cantidad de artículos y el porcentaje de comisión en cada caso. También se incluyen gráficos de ventas por reseller y por productos.



Figura 2.2: Pestaña 1: Dashboard de Ventas de resellers  
Fuente: Mouvaír

En la segunda pestaña se muestran 4 gráficos que representan la cantidad de artículos de cada producto vendidos según el día, la cantidad de artículos totales vendidos por día, la venta neta sin comisión según el reseller y la cantidad de artículos vendidos por comuna, mientras que la tercera pestaña muestra la venta neta por comuna de manera geográfica. La última pestaña presenta la suma del Margen Bruto y el porcentaje de Margen Bruto promedio, junto con tablas que especifican por artículo y reseller la cantidad de artículo, margen bruto y porcentaje de margen bruto. Para más información sobre la visualización de estas últimas tres pestañas del dashboard ver Anexo K, donde se observa claramente la incongruencia en los datos. Por ejemplo, se muestra geográficamente que una compra fue realizada desde Ecuador, a pesar de que la empresa no realiza envíos internacionales. Esto evidencia errores en la información, lo cual afecta su fiabilidad.

Este sistema de control es poco intuitivo, y presenta una cantidad limitada de información que resulta confusa y difícil de interpretar, lo cual se traduce en información poco útil. Estos problemas hacen que la información no sea accesible de manera eficiente y que no se resuelvan las necesidades de análisis de manera efectiva como por ejemplo la gestión de ventas.

La empresa basa sus decisiones en un reporte que sólo presenta información del canal reseller. Esta práctica es preocupante debido a que la problemática de quiebres de stock constantes que ha tenido la empresa proviene principalmente de todos sus canales de ventas. Es importante recordar que el primer quiebre de stock del producto Zen ocurrió debido a una gran venta a empresas que no estaba considerada. Por lo tanto, excluir de la visualización a los demás canales de venta conlleva desventajas que no contribuyen a una toma de decisiones efectivas en la empresa.

La gerencia monitorea un dashboard que consiste únicamente en datos, sin incluir indicadores clave para la toma de decisiones. Es posible que la empresa tenga un concepto erróneo a la hora de definir lo que son indicadores y no pueda distinguir que lo que tiene son datos, o simplemente no haya incluido indicadores en su sistema de control de ventas. Este último punto se aborda posteriormente en la sección 2.1.8.

Además, en este dashboard no se incluye ningún indicador relacionado con las ventas, las metas propuestas o la demanda proyectada, lo que dificulta mejorar la gestión de ventas y el seguimiento del cumplimiento de la estrategia.

### **1.3. Registro de ventas**

Un documento que actualmente juega un papel fundamental en la empresa es el “Plan Comercial”, una planilla compartida de Google Sheets la cual contiene información sobre las ventas realizadas a través de resellers, empresas y página web. Este documento es crucial para el proyecto porque es la fuente de información del dashboard de ventas.

En el caso de las ventas por página web, los datos se llenan automáticamente a través de la plataforma. Por otro lado, las ventas a empresa son menos frecuentes, representando aproximadamente un 5 % de las ventas totales, por lo que su registro es más sencillo y se realiza de manera manual. El registro de las ventas a través de resellers es el más demandante debido al volumen de transacciones en comparación con los otros canales. Como se vio en la sección 1.1.7 representan el 63 % de las ventas totales. Para mantener la trazabilidad de estas ventas, el analista contable registra manualmente los detalles en la hoja “Ventas Resellers”. Cada día, al inicio de su jornada laboral, revisa las ventas desde el cierre del día hábil anterior hasta las 11 de la mañana del día actual. Posteriormente, crea el documento correspondiente a la orden de compra en la plataforma de documentación de la empresa, llamada “Defontana”.

Una vez creado el documento en la plataforma, el analista contable completa la planilla “Ventas Resellers” con información como la fecha, el reseller, el artículo, estado de facturación, el número de orden desde el reseller y el número del documento en Defontana.

El encargado de llevar esta trazabilidad invierte en promedio 3 horas los días lunes y 2 horas los demás días en completarlo. Para una mejor visualización del Plan Comercial, se recomienda dirigirse al Anexo L.

### **1.4. ERP Defontana**

Defontana es el ERP (Enterprise resource planning) utilizado por la empresa desde noviembre de 2023. Este ERP sirve para optimizar y centralizar la gestión de las operaciones de la empresa mediante una plataforma integrada basada en la nube. La empresa utiliza Defontana para documentar todas sus ventas, compras, inventario y realizar conciliaciones bancarias, entre otras funciones clave.

Una de las funciones principales de Defontana para la empresa es la capacidad de documentar todas sus ventas. Actualmente, Mouvoir cuenta con integraciones realizadas para dos de sus grandes resellers, Falabella y Mercado Libre, así como para su página web, lo que

automatiza la creación de los documentos de ventas en Defontana para estas plataformas. Sin embargo, la creación de documentos de ventas de forma manual aún se realiza para los resellers restantes y las ventas a empresa. El proceso es realizado por el Analista Contable de la empresa, quien revisa diariamente las ventas de cada reseller accediendo a las plataformas respectivas para descargar información sobre ventas pendientes de procesamiento, canceladas o con cambios en su estado que requieran documentación adicional encargándose de generar los documentos necesarios, como boletas, facturas, notas de crédito, entre otros.

Esta plataforma se menciona debido a que es la fuente de información más importante de la empresa, permitiendo manejar datos de ventas, compras, facturación, entre otros.

Se realizó un análisis de los documentos relacionados con las ventas que Defontana puede generar. Se descargó el informe histórico de ventas y, en primera instancia, se comparó con el “Plan Comercial” mediante un cruce a través del número de orden. De este cruce se detectó que algunas ventas no tenían generado su documento correspondiente, lo que significa que el cliente no recibió una boleta por la compra, un aspecto crítico para la empresa. Aunque esto ocurrió en solo el 0.3 % de los casos, es imperativo evitar que vuelva a suceder, ya que tiene implicaciones legales. Posteriormente, se ingresó a las plataformas de cada reseller, se analizaron las ventas registradas y se realizó un cruce a través del número de orden. Al realizar este cruce, se descubrió un error que está cometiendo la empresa: la boleta que recibe el cliente solo incluye el valor del producto y no el valor del envío ni refleja descuentos, en caso de haberlos. En el año 2023 esto representó alrededor de trece millones de pesos.

En diciembre de 2023, con el fin de agilizar procesos, se agruparon órdenes de compra (OC) en una misma liquidación de factura. Esto ha resultado en datos inconsistentes al extraer la información desde Defontana, ya que la información de la liquidación de factura se multiplica según los folios incluidos. Se detectaron casos en los que se genera una boleta con un valor de producto que el cliente no había pagado, generando incongruencias entre los ingresos. Además, se identificaron errores en la asignación de los centros de negocio (Full, Normal y General) al momento de generar los documentos, lo que contamina los datos cuando se intenta hacer un análisis por cada canal.

En cuanto al inventario, la plataforma cuenta con una sección dedicada a este fin, donde se carga el inventario disponible de los productos por cada centro logístico de la empresa. Al emitir un documento de facturación, se actualiza automáticamente el stock. Es importante destacar que existen distintas zonas de inventario, como el centro de distribución (bodega principal de la empresa), tienda, el nuevo centro de distribución contratado llamado Bodegal, y la modalidad “full” donde se dispone de stock en las bodegas de cada reseller. Con esta información, al emitir un documento se especifica de dónde se extrae el producto, lo que permite ajustar automáticamente el stock. Además, se puede obtener un informe detallado del inventario que muestra el stock disponible por producto y localidad. Es crucial mantener esta información actualizada y precisa, ya que una venta realizada desde una localidad sin stock asignado implicaría la pérdida de esa venta.

## **1.5. Descripción de responsabilidades**

Se identifican tres actores principales: el analista contable, la gerenta de marketing y ventas, y el gerente de operaciones. Cada uno de ellos desempeña roles específicos en el

proceso de gestión de inventario y proyección de demanda:

- **Analista Contable:** revisa y procesa a diario las ventas realizadas por cada reseller. Accede diariamente a diversas plataformas para descargar información sobre ventas pendientes, canceladas o con cambios de estado que requieran documentación adicional. Genera la documentación contable necesaria, como boletas, facturas y notas de crédito, utilizando la plataforma Defontana. Para asegurar la trazabilidad de todas las transacciones, registra manualmente detalles de cada venta en una hoja de cálculo denominada "Ventas Resellers", incluyendo fecha de la venta, nombre del reseller, detalles del artículo vendido, estado de facturación, número de orden del reseller y número del documento en Defontana. La falta de supervisión y validación de estas actividades por parte de otro personal de la empresa plantea un riesgo significativo. La responsabilidad total sobre la precisión y la integridad de la información gestionada recae en una sola persona, lo que puede comprometer la confiabilidad de los datos contables y la eficiencia de los procesos de la empresa. Esta falta de control puede llevar a errores no detectados y decisiones basadas en información inexacta, afectando negativamente el rendimiento global de la empresa.
- **Gerente de Ventas:** responsable de realizar el pronóstico de demanda, analizando datos históricos y proyectando el crecimiento esperado en ventas. Presenta estas proyecciones a la alta gerencia, ajustándolas según el entorno comercial. Además, determina con los resellers los productos a vender y las comisiones, asegurando un portafolio alineado con la demanda del mercado. Su capacidad para adaptarse a las condiciones del mercado y aprovechar nuevas oportunidades es crucial para el éxito de la empresa. Es esencial que este cargo sea responsable de establecer el crecimiento esperado de la empresa, ya que su área conoce el mercado, estacionalidad de los productos, campañas a realizar y acciones en tienda. Aunque colabora con otros departamentos, la responsabilidad centralizada puede resultar en una sobrecarga de tareas críticas en una sola persona, lo cual podría afectar la precisión de las proyecciones y la capacidad de respuesta ante cambios rápidos en el mercado.
- **Gerente de Operaciones:** tiene como principal objetivo satisfacer las necesidades del área comercial, asegurando que haya suficiente stock disponible para la venta. Recibe el pronóstico de demanda y verifica si puede coordinar las importaciones y la llegada de los productos en las fechas necesarias para cumplir con las metas de ventas propuestas. Si la logística no permite cumplir con estos plazos, sugiere una demanda alternativa. Según el rendimiento de las ventas y las proyecciones, determina cuándo y cuántas unidades pedir para evitar quiebres de stock o sobrestock. Además, mantiene contacto directo con el área de finanzas para supervisar los recursos financieros disponibles de la empresa para la importación de productos. Si bien es crucial en la coordinación de importaciones y gestión de stock, carece de un enfoque sistemático para ajustar las logísticas según cambios en la demanda y condiciones del mercado. Esto podría resultar en desafíos como quiebres de stock o exceso de inventario, limitando la capacidad de la empresa para adaptarse ágilmente a las necesidades del mercado.

## 1.6. Proyección de demanda

La proyección de demanda es realizada por el área de Marketing y Ventas, bajo la responsabilidad de la gerenta de esta área. Ella analiza las ventas históricas de la empresa y define un porcentaje de crecimiento esperado, tanto a nivel general como específico para cada producto. Este porcentaje se basa en el crecimiento obtenido el año anterior y en las expectativas para el año proyectado. Una vez teniendo esto definido, realiza la proyección de ventas con la siguiente fórmula:

$$\text{Ventas Proyectadas} = \text{Ventas mes año anterior} \times (1 + \% \text{ crecimiento proyectado del producto})$$

donde:

- *Ventas mes año anterior*: Es el total de ventas realizadas en el mismo mes del año anterior.
- *% crecimiento proyectado del producto*: Es el porcentaje de crecimiento proyectado para el producto.

Una vez que se define la proyección de demanda, esta es presentada a todas las gerencias en una reunión. Durante este encuentro, se realizan modificaciones según sugerencias de los departamentos de Marketing y Logística. Es crucial que todas las áreas trabajen en la construcción de esta proyección, ya que el éxito en alcanzar las metas de ventas depende del rendimiento integral de la empresa, y todas las áreas deben estar alineadas.

A continuación se presenta el cumplimiento de la proyección de demanda realizada por la empresa para los meses de marzo a junio de 2024, donde se observa que la proyección actual no refleja la realidad de la empresa, ya que no se está logrando cumplir con la demanda. Es importante mencionar que esta proyección no se corrige durante el año, lo cual resulta sorprendente. Si en tres meses, por ejemplo, se observa que la demanda no se está cumpliendo o, por el contrario, se está superando con creces, es necesario ajustar la proyección para reflejar la realidad de la empresa.

Tabla 2.1: Cumplimiento de proyección de demanda actual de Mouvoir  
Fuente: Elaboración propia con datos de Mouvoir

| <b>Producto</b> | <b>Marzo</b> | <b>Abril</b> | <b>Mayo</b> | <b>Junio</b> |
|-----------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| Freidora        | 71 %         | 78 %         | 66 %        | 78 %         |
| Horno           | 67 %         | 68 %         | 74 %        | 80 %         |
| Zen             | 68 %         | 67 %         | 68 %        | 65 %         |
| Om              | 70 %         | 66 %         | 71 %        | 66 %         |
| UltraPure       | 0 %          | 50 %         | 28 %        | 0 %          |
| CrystalAqua     | 0 %          | 0 %          | 14 %        | 50 %         |

Además, no se considera definir un stock mínimo, ya que siempre se apunta a tener como mínimo las unidades que se espera vender cada mes.

## 1.7. Inventario

El inventario está a cargo del área de Operaciones, que controla el stock de los productos, determina el momento de realizar las importaciones y maneja toda la logística de asignación de stock para cada una de las plataformas, entre otras actividades.

Se realiza un conteo de stock dos veces por semana, tanto de manera física como en las plataformas de los resellers. Este conteo incluye todos los productos, accesorios y filtros. Primero, en el centro de distribución se realiza un conteo cruzado a cargo de dos encargados de logística. Ellos completan una planilla impresa anotando las unidades contadas de cada producto.

Se realiza un conteo físico en la bodega de la tienda de la empresa, donde la encargada de tienda completa la planilla en un documento de Google Sheets compartido, que posteriormente envía al gerente de Operaciones. Además, se lleva a cabo un conteo del stock tanto en la bodega de externalización llamada “Bodegal” como en cada una de las plataformas de los resellers. Esto se debe a que hay stock que se envía directamente a las bodegas de los resellers y son ellos quienes se encargan del envío de esos productos. En este caso, uno de los encargados de logística debe ingresar a cada una de las plataformas y registrar en la planilla las unidades de cada producto disponibles.

Analizando si el stock físico coincide con el stock del sistema que documenta las ventas, como se muestra a continuación se observa claramente que no se tiene una cuadratura de stock. En el caso en que se muestra un porcentaje menor al 100 % se observa que hay más unidades contabilizadas en el sistema que físicamente, lo cual se traduce en vender productos que el sistema muestra como disponibles, pero que en realidad no hay en el inventario físico, lo que posteriormente resulta en cancelaciones y descontento entre los clientes. Por otro lado, si se muestra un porcentaje mayor al 100 % se observa que hay registradas más unidades físicamente que en el sistema, esto puede resultar en ventas no realizadas cuando el sistema indica que no hay stock, pero físicamente sí hay.

Es importante destacar que actualmente no se tiene un control preciso sobre el stock, es decir, no se realiza un análisis para verificar si el stock coincide con las ventas realizadas.

Tabla 2.2: Comparación entre stock físico y del sistema en Mouvoir  
Fuente: Elaboración propia con datos de Mouvoir

| Producto    | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo  | Junio |
|-------------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|
| Freidora    | 55 %  | 50 %    | 60 %  | 69 %  | 76 %  | 69 %  |
| Horno       | 70 %  | 63 %    | 75 %  | 87 %  | 89 %  | 87 %  |
| Zen         | 230 % | 207 %   | 130 % | 115 % | 110 % | 115 % |
| Om Negro    | 32 %  | 29 %    | 35 %  | 40 %  | 56 %  | 40 %  |
| Om Blanco   | 17 %  | 15 %    | 18 %  | 21 %  | 49 %  | 21 %  |
| UltraPure   | 133 % | 120 %   | 110 % | 102 % | 76 %  | 102 % |
| CrystalAqua | 233 % | 210 %   | 140 % | 123 % | 79 %  | 123 % |

## 1.8. Indicadores

En el año 2022, la gerencia de Mouvoir definió sus indicadores a través de la metodología de OKR (Objectives and Key Results). El objetivo era tener un mayor control de todo lo que ocurría en la empresa y poder anticiparse a eventuales problemas en las diversas áreas. Con estos indicadores, se definieron objetivos clave que contribuirían al crecimiento de la empresa.

Los OKR se definieron a partir de conversaciones con los responsables de cada área y posteriormente se revisaron y adaptaron a nivel de negocio. Una vez establecidos estos indicadores, se decidió realizar un seguimiento semanal mediante reuniones entre los involucrados, donde cada uno presentaba un análisis de sus indicadores. Todo el equipo participaba en dar retroalimentación y acordar acciones a seguir. El principal problema era la carga de trabajo necesaria para revisar los indicadores. Se requería extraer la data, depurarla, ajustar los datos y realizar numerosas tareas antes de armar el indicador y presentarlo para su análisis, lo que llevó a que se abandonara el seguimiento de estos.

En la tabla del Anexo M se muestran algunos de los “indicadores” definidos, que en realidad son objetivos y metas. Es decir, la empresa nunca definió indicadores adecuados. Esto evidencia un déficit en la definición y desarrollo de indicadores, ya que sólo se establecen metas a lograr. Un indicador, en cambio, debe proporcionar una noción respecto a la meta establecida, utilizando variables asociadas.

El siguiente año se volvieron a definir (nuevamente de manera errónea), pero a mitad de año dejaron de realizar el seguimiento debido a que eran poco útiles e inexactos. En el presente año, se han vuelto a definir objetivos y no indicadores, como por ejemplo la rotación de inventario, tiempo de primera respuesta, tiempo de resolución, metas de ventas, metas de margen bruto, inversión en marketing, entre otros, para retomar su seguimiento, aunque hasta la fecha no se tiene información alguna sobre dicho seguimiento. En la tabla del Anexo M.2 se muestran algunos de los objetivos definidos.

A lo largo de los años, Mouvoir ha definido de forma reiterada sus indicadores, que, como ya vimos, no son indicadores en sentido estricto, con la intención de tener un mayor control y anticiparse a problemas, sin embargo, lo poco útil que eran ha llevado al abandono de estos esfuerzos. El proceso manual de extracción y análisis de datos resultaba excesivamente arduo y, a pesar de los intentos de simplificación y adaptación, los indicadores no se monitorearon de manera continua. Esto sugiere una desconexión entre la definición estratégica y la capacidad operativa para la ejecución, indicando la necesidad de simplificar los indicadores y automatizar el seguimiento para mejorar la eficiencia y efectividad del proceso.

## 2. Análisis de la información

Después de completar el levantamiento de información y tener una visión clara de la situación actual de la empresa, se procedió a realizar diversos análisis sobre el proceso en cuestión.

En cuanto al diseño del dashboard de ventas que utiliza la empresa, se identificó la necesidad de que sea intuitivo y fácil de visualizar, evitando así cualquier ambigüedad en la información presentada. Además, se observó que la empresa está desaprovechando una plata-

forma de documentación de ventas existente “Defontana”, optando por utilizar una planilla de Excel que requiere un trabajo manual redundante. Tras el análisis realizado se sugiere que, con los datos disponibles, es factible modificar la fuente de información, optimizando así el proceso y eliminando la duplicidad de tareas con la información proveniente directamente desde esta plataforma.

Se resalta la importancia de tener datos comparativos del año anterior, ya que la empresa opera en ciclos anuales y está sujeta a variaciones estacionales y festivas. Esta información comparativa permitirá una mejor comprensión de las tendencias y una proyección de demanda más realista que la actual.

La fuente de información utilizada para la creación del dashboard y la proyección de demanda no contiene todos los datos históricos, lo cual afecta significativamente la precisión de las proyecciones. Por ello, es necesario integrar los datos de la plataforma anterior con los de la nueva plataforma. Esto permitirá consolidar toda la información histórica de la empresa, lo cual es crucial para realizar proyecciones de demanda de manera realista y precisa.

Otro aspecto destacado fue la falta de indicadores que ayuden a lograr la estrategia propuesta por la empresa, lo cual sugiere un problema en el proceso que necesita ser abordado. Se plantea la importancia de entender las razones detrás de esta falta y tomar medidas para resolverlo. Además, se reconoce la necesidad de desarrollar indicadores útiles y relevantes, que estén alineados con lo que la empresa realmente desea mejorar. Este enfoque en el desarrollo de indicadores pertinentes contribuirá significativamente a mejorar la eficacia del seguimiento y cumplimiento de la gestión de la empresa.

Como se puede observar del levantamiento de información, la empresa no realiza actividades específicas para mejorar la gestión del inventario ni de la proyección de ventas. Aunque disponen de diversos documentos con información sobre ventas e inventario, no cuentan con actividades designadas, planes a seguir ni indicadores que guíen el cumplimiento en relación con la problemática identificada.

### **3. Diseño**

El levantamiento de información ha proporcionado una comprensión detallada de la situación actual de Mouvoir. Se identificaron los actores involucrados en el proceso y se destacaron aspectos que requieren mejoras en el diseño y la estructura del actual dashboard de ventas, así como en la fuente de información, proyección de demanda utilizada y los indicadores necesarios para respaldar la meta propuesta por la empresa. Estos temas serán abordados detalladamente en la propuesta de diseño.

#### **3.1. Fuente de información**

Se identificó que la empresa está desaprovechando la plataforma ERP Defontana. Debido a que es posible descargar toda la información de ventas directamente y usar estos datos para alimentar el dashboard de ventas que visualiza la gerencia. Esto simplificaría significativamente las tareas, eliminando la necesidad de que el encargado registre manualmente cada venta en Google Sheets diariamente, ya que esta información se puede obtener directamente

de la plataforma.

Para realizar este cambio, fue necesario analizar la data disponible en Defontana. Para esto se creó un Informe Definible de Ventas, donde se pueden seleccionar los campos específicos que se desean extraer. El informe personalizado incluye los siguientes campos: “Descripción del Local” (lugar de la venta), “Número del Documento”, “Fecha”, “Comuna del Cliente”, “Región del Cliente”, “Descripción del Producto” (nombre del producto), “Cantidad”, “Precio Unitario”, “Total Detalle” y “Tipo de Documento”. Se añadió el campo “Tipo de Documento” proporcionando información adicional que es útil para la gerencia, especialmente para rastrear la cantidad de devoluciones realizadas o ventas por factura. Dicho informe se analizó realizando un cruce con la información de ventas de cada uno de los resellers obteniendo la validación de que la data que entregaba este informe estaba correcta y se podía utilizar como una fuente de información confiable, la cual ayudaría a tener un sistema de control actualizado y completo.

Debido a que la plataforma Defontana comenzó a utilizarse en noviembre de 2023, solo cuenta con datos a partir de esa fecha. Por esta razón, fue crucial integrar la información de ventas de la plataforma anterior, llamada “Lioren”, en la planilla de Google Sheets designada. De este modo, se logró consolidar una planilla con todos los datos históricos de la empresa. Esta recopilación es fundamental para mantener un registro preciso de las ventas a lo largo de los años, facilitando la comparación con períodos anteriores y permitiendo una proyección de demanda basada en datos históricos reales. Se propone que el encargado, en este caso el Analista Contable, descargue y pegue la información documentada de ventas en la hoja de Google Sheets los días Martes y Jueves debido a que distintos actores revisan este dashboard y necesitan la información esos días en particular para un análisis. Con esta nueva estructura, se facilita el proceso y se asegura la precisión de la información así como también la liberación de horas previamente dedicadas a rellenar el “Plan Comercial”, para otras labores más urgentes para la empresa.

Cabe destacar que, al extraer ahora la data directamente de Defontana, se tienen las ventas de todos los canales y no solo de los resellers, proporcionando una visión más completa y precisa de las operaciones de la empresa y facilitando una toma de decisiones más informada. Además, refleja todo tipo de documento como boletas, notas de crédito, facturas y vouchers de venta. Para ver los cambios en el proceso de generación de las boletas, diríjase al anexo N.

Dado que el “Dashboard de ventas de reseller” utilizaba una fuente de información incompleta, se implementó inicialmente un cambio en esta herramienta. Se conectó la nueva fuente de información a la plataforma Looker, ahora incluyendo todos los canales de ventas y permitiendo búsquedas por todos los tipos de documentos, no solo por ventas realizadas, sino también notas de crédito, devoluciones, entre otros. Se crearon seis pestañas, con propósitos específicos: la primera muestra la información general de las ventas con un análisis detallado por canal y tipo de producto, y la segunda presenta gráficos más detallados de esta misma información. Un cambio notable respecto al diseño anterior es la creación de las pestañas tres, cuatro y cinco, que ofrecen un análisis más detallado de cada tipo de canal, y la última pestaña que muestra geográficamente las ventas. Estos cambios ayudarán a la empresa a poder visualizar de una manera integral cómo está siendo la realidad, para así poder tomar

las acciones necesarias y poder cumplir las metas propuestas. Para visualizar el dashboard rediseñado titulado “Sistema de Control de Ventas Mouvoir”, diríjase al anexo Ñ.

Si bien este no es el sistema de control que se propone para la problemática trabajada en este proyecto, realizar mejoras en este dashboard fue fundamental en el proceso, ya que constituye la principal fuente de referencia para la gerencia, ofreciendo información crucial sobre el desempeño en ventas, la distribución por canales y los productos más vendidos. Mantener este dashboard actualizado facilitará una proyección más precisa de la demanda y permitirá la implementación de acciones para alcanzar los objetivos.

### **3.2. Proyección de demanda**

Una de las causas más frecuentes de quiebres de stock es la falta de una proyección de demanda realista. En este caso, se observó que la proyección de demanda se basaba en datos históricos incompletos, lo cual afectaba considerablemente la precisión de las proyecciones, ya que no representaban fielmente la realidad de la empresa. Se identificó que, en algunos meses, no se alcanzaban las metas de demanda establecidas, lo que generaba problemas de stock. Cuando las ventas no cumplían con las expectativas, se implementaban acciones para incrementar las ventas en el mes siguiente. Sin embargo, estas acciones a menudo resultaban en ventas que superaban las unidades disponibles, provocando un desabastecimiento de stock en los meses posteriores al no contar con suficientes productos para cubrir la demanda. Este problema se agrava debido a los plazos de entrega de las importaciones, que requieren una programación con al menos 5 meses de antelación. Los cambios imprevistos no permitían ajustar adecuadamente estos pedidos, lo que resultaba en entregas tardías que afectaban la disponibilidad de productos en el momento adecuado. Por lo tanto, es crucial proyectar la demanda utilizando la información completa de la empresa, que ahora incluye datos de las plataformas “Lioren” y “Defontana”. Esto permitirá analizar el crecimiento esperado y desarrollar un forecast de demanda más preciso y adaptable a las condiciones cambiantes del mercado.

Se realizó un análisis de las ventas del año 2023 y los primeros dos meses del presente año para determinar el crecimiento esperado de cada producto y realizar la proyección correspondiente. Siguiendo el método de proyección de demanda de la empresa, se consideraron tres escenarios: “Optimista” (130% de la demanda), “Realista” (100%) y “Neutro” (80%), sus características PESTEL se encuentran en el Anexo O. Al comparar estos escenarios con la demanda real observada para los meses siguientes del año en curso (Marzo, Abril y Mayo), se identificó que el escenario “Neutro” al 75% refleja mejor la situación actual de la demanda de la empresa en lugar del escenario “Realista”. En otras palabras, el escenario actualmente adoptado por la empresa es “Neutro” al (75%), mientras que el escenario “Realista” corresponde más al “Optimista”. La información de proyección de los distintos escenarios se encuentra en el Anexo P. A continuación se muestra el escenario “Neutro” al 75% propuesto a utilizar para la proyección real de la empresa:

Tabla 2.3: Comparación de Ventas en 2024 con proyección de demanda propuesta

Fuente: Elaboración propia

| <b>Producto</b> | <b>Marzo</b> | <b>Abril</b> | <b>Mayo</b> | <b>Junio</b> |
|-----------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| Freidora        | 95 %         | 99 %         | 88 %        | 99 %         |
| Horno           | 90 %         | 91 %         | 99 %        | 96 %         |
| Zen             | 90 %         | 90 %         | 91 %        | 87 %         |
| Om              | 93 %         | 88 %         | 95 %        | 88 %         |
| UltraPure       | 0 %          | 67 %         | 37 %        | 0 %          |
| CrystalAqua     | 0 %          | 0 %          | 18 %        | 67 %         |

Se observa que con el cambio de escenario las demandas proyectadas se acercan mucho más a la demanda real. Al ajustar el forecast de demanda de acuerdo con estos hallazgos y siguiendo el método establecido por la empresa, se logró una proyección mucho más realista. Aunque no se espera alcanzar el 100 % de cumplimiento, se busca acercar las unidades demandadas a la proyección para minimizar posibles quiebres de stock y evitar ajustes significativos que puedan afectar las importaciones en curso y las futuras. Además, ayudará a tomar decisiones basadas en datos reales que representen lo que vive actualmente la empresa.

Es crucial analizar los primeros meses del año para evaluar si se está cumpliendo con la demanda establecida y ajustar las proyecciones según sea necesario. Además, es fundamental proyectar por canal para obtener una visión integral y asegurarse de disponer de suficiente tiempo para gestionar adecuadamente toda la logística involucrada. Es fundamental identificar las razones por las cuales no se alcanza el 100 % de la meta y establecer restricciones de ventas para evitar ventas indiscriminadas. La comunicación efectiva entre todas las áreas de la empresa es de suma importancia para coordinar acciones de manera efectiva. En cuanto al exceso de stock, aunque no representa un costo adicional de almacenamiento gracias al espacio disponible en la bodega, sí implica la inmovilización de recursos financieros.

### 3.3. Indicadores

Durante el levantamiento de información, se identificó la ausencia de indicadores en la empresa. Para abordar esta situación, se propone definir indicadores clave basados en la información disponible, los cuales serán presentados en un panel de visualización claro y accesible para la gerencia. El objetivo es establecer un sistema de control que supervise el cumplimiento de metas de la empresa. Este sistema estará compuesto por indicadores diseñados para proporcionar una visión clara de los factores que afectan el cumplimiento de las demandas proyectadas y los frecuentes quiebres de stock. Será útil y relevante para la gerencia, además de ser fácil de monitorear y mantener, facilitando un seguimiento continuo y efectivo del desempeño empresarial.

Dado que la problemática está relacionada con los constantes quiebres de stock, es crucial entender las causas subyacentes que afectan la demanda y su cumplimiento. En este contexto, se proponen indicadores clave que mejorarán la gestión de inventario, permitiendo anticiparse

a posibles quiebres de stock y, por ende, mejorando el logro de las metas de ventas establecidas. Es fundamental contar con herramientas que respalden el forecast de demanda para garantizar una precisión adecuada del inventario y mantener su integridad. Es por esto que, se sugiere la implementación de indicadores como *UFR*, *NO UFR*, *IRA* y *OTIF*, los cuales proporcionan insights sobre el estado actual de la operación y ayudan a identificar las razones por las cuales no se cumplen las metas establecidas. Estos indicadores son fundamentales para monitorear eficazmente el desempeño y tomar medidas correctivas necesarias.

### 3.3.1. UFR - Tasa de cumplimiento

El nombre de este indicador proviene de las siglas en inglés *Unit Fill Rate*, el cual mide la tasa de cumplimiento. En este contexto, se utilizará para evaluar la efectividad de la proyección de demanda, es decir, qué porcentaje de la demanda real se está cumpliendo respecto a la demanda pronosticada. La fórmula para calcularlo es la siguiente:

$$\text{UFR (\%)} = \left( \frac{\text{Demanda real del mes}}{\text{Demanda pronosticada del mes}} \right) \times 100$$

Este indicador es crucial en el contexto de abordar los quiebres de stock, ya que proporciona insights sobre el cumplimiento de la demanda. Además, permite calcular el indicador conocido como *NO UFR*, con el cual se pueden analizar las causas por las cuales no se está cumpliendo con la demanda, especialmente en relación con los quiebres de stock.

Los valores para clasificar el *UFR* y los indicadores que se mencionarán posteriormente, fueron definidos en base al libro “Indicadores de la gestión logística KPI: Los indicadores claves del desempeño logístico” y en conjunto con el gerente de operaciones. Estos son:

- **Excelente:**  $\text{UFR} \geq 95\%$
- **Bueno:**  $90\% \leq \text{UFR} < 95\%$
- **Malo:**  $\text{UFR} < 90\%$

Al analizar los datos de los meses pasados del año en curso, se obtuvieron los siguientes valores para el indicador UFR:

Tabla 2.4: Cumplimiento de la demanda para los meses del 2024 según proyección actual de Mouvoir

Fuente: Elaboración propia con datos de Mouvoir

| Producto    | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio |
|-------------|-------|---------|-------|-------|------|-------|
| Freidora    | 72 %  | 71 %    | 71 %  | 78 %  | 66 % | 78 %  |
| Horno       | 56 %  | 74 %    | 67 %  | 68 %  | 74 % | 80 %  |
| Zen         | 57 %  | 60 %    | 68 %  | 67 %  | 68 % | 65 %  |
| Om          | 63 %  | 72 %    | 70 %  | 66 %  | 71 % | 66 %  |
| UltraPure   | 17 %  | 0 %     | 0 %   | 50 %  | 28 % | 0 %   |
| CrystalAqua | 0 %   | 14 %    | 0 %   | 0 %   | 14 % | 50 %  |

Con esto se puede ver que la tasa de cumplimiento que presenta la empresa está clasificada como mala en todos sus productos durante los meses analizados.

Las acciones a considerar para mejorar este indicador guardan relación con las mejoras para disminuir el indicador NO UFR, las cuales se comentarán en la siguiente sección.

Cabe destacar que sólo mejorando la proyección de demanda en la empresa con el escenario propuesto, este indicador mejoraría enormemente, como se puede ver a continuación:

Tabla 2.5: Cumplimiento de la demanda para los meses del 2024 según proyección propuesta

| Producto    | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio |
|-------------|-------|---------|-------|-------|------|-------|
| Freidora    | 96 %  | 95 %    | 95 %  | 99 %  | 88 % | 99 %  |
| Horno       | 75 %  | 99 %    | 90 %  | 91 %  | 99 % | 96 %  |
| Zen         | 76 %  | 80 %    | 90 %  | 90 %  | 91 % | 87 %  |
| Om          | 84 %  | 96 %    | 93 %  | 88 %  | 95 % | 88 %  |
| UltraPure   | 22 %  | 0 %     | 0 %   | 67 %  | 37 % | 0 %   |
| CrystalAqua | 0 %   | 19 %    | 0 %   | 0 %   | 18 % | 67 %  |

### 3.3.2. NO UFR - Tasa de no cumplimiento

El indicador *NO UFR* proporciona la tasa de incumplimiento de la demanda proyectada, siendo fundamental para mejorar la gestión de inventario y ventas al identificar las razones detrás del no cumplimiento. La falta de cumplimiento puede deberse a disponer del stock adecuado, pero no concretar las ventas, o a una planificación deficiente de compras y sobreventa en meses anteriores. En el contexto actual de la problemática en desarrollo, estas causas son de suma importancia. Este indicador permite comprender por qué no se alcanzan las metas establecidas y facilita la implementación de acciones correctivas para mejorar el desempeño empresarial. El *NO UFR* se calcula restando el UFR (Unit Fill Rate) del 100 %.

Los valores para clasificar el *NO UFR* son:

- **Excelente:**  $NO\ UFR \leq 5\ %$
- **Bueno:**  $10\ \% \geq NO\ UFR > 5\ %$
- **Malo:**  $NO\ UFR > 10\ %$

Luego del análisis realizado se puede observar que la tasa de no cumplimiento que presenta la empresa está clasificada como mala en todos sus productos durante los meses analizados, como se muestra en la siguiente tabla. Cabe destacar que, al mejorar la proyección de demanda en la empresa con el escenario propuesto, este indicador también mejoraría. Para más detalles, diríjase al anexo Q.

Tabla 2.6: Tasa de no cumplimiento de la demanda para los meses del 2024 según proyección actual de Mouvoir

Fuente: Elaboración propia con datos de Mouvoir

| Producto    | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio |
|-------------|-------|---------|-------|-------|------|-------|
| Freidora    | 28 %  | 29 %    | 29 %  | 22 %  | 34 % | 22 %  |
| Horno       | 44 %  | 26 %    | 33 %  | 32 %  | 26 % | 20 %  |
| Zen         | 43 %  | 40 %    | 32 %  | 33 %  | 32 % | 35 %  |
| Om          | 37 %  | 28 %    | 30 %  | 34 %  | 29 % | 34 %  |
| UltraPure   | 83 %  | 100 %   | 100 % | 50 %  | 72 % | 100 % |
| CrystalAqua | 100 % | 86 %    | 100 % | 100 % | 86 % | 50 %  |

En este caso, una nota de crédito no solo implica que la venta inicialmente proyectada no se realizó, sino que también afecta negativamente el stock disponible para futuras ventas, ya que los productos devueltos no son considerados para la venta regular, sino que se destinan a un stock de campaña destinado para ventas entre los empleados o futuros outlet. Además, es importante investigar las unidades que no se lograron vender debido a la falta de stock disponible o por gestiones del área comercial como inversiones en campañas, envíos de correos, envíos de whatsapp y contacto con el cliente. Estos análisis permiten desarrollar planes de acción para mitigar estos problemas y reducir el indicador de no cumplimiento. A continuación se presentan los resultados del análisis, mostrando en porcentajes las unidades que no se alcanzaron a vender debido a notas de crédito, falta de stock y gestión comercial.

Tabla 2.7: Razones del no cumplimiento de la demanda para los meses del 2024 según proyección actual de Mouvoir

Fuente: Elaboración propia con datos de Mouvoir

|                   | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio |
|-------------------|-------|---------|-------|-------|------|-------|
| Notas de Crédito  | 24 %  | 12 %    | 14 %  | 36 %  | 16 % | 24 %  |
| Stock             | 11 %  | 8 %     | 6 %   | 12 %  | 13 % | 12 %  |
| Gestión Comercial | 65 %  | 81 %    | 80 %  | 52 %  | 71 % | 64 %  |

De la tabla se observa que las principales razones del no cumplimiento son principalmente las gestiones del área comercial, que consistentemente representan la mayor proporción de las ventas, oscilando entre 52 % y 81 %. Esto sugiere problemas persistentes en las estrategias comerciales. Las notas de crédito muestran un aumento significativo en abril (36 %), indicando posibles problemas específicos en ese mes, mientras que el impacto de la falta de stock en las ventas es relativamente constante, fluctuando entre 6 % y 13 %.

Cabe destacar que sólo mejorando la proyección de demanda en la empresa con el escenario propuesto, este indicador tendría diferentes hallazgos. Como se puede ver en la tabla a continuación las notas de crédito son la principal causa de no cumplimiento de la demanda, representando más del 50 % en la mayoría de los meses. Las notas de crédito se originan principalmente por devoluciones de productos debido a defectos, daños o insatisfacción del cliente. También pueden surgir por acuerdos comerciales posteriores a la facturación original, sobreventa o falta de stock, y disputas sobre la calidad del producto. Esto indica un problema

persistente en el manejo de devoluciones o ajustes de ventas.

La falta de stock también es significativa, especialmente en mayo y junio, donde alcanza el 35 % y 34 % respectivamente, sugiriendo dificultades en la gestión del inventario. Esto puede deberse a un registro incorrecto del stock en el sistema, lo que resulta en la pérdida de ventas a pesar de contar con las unidades necesarias. Las gestiones del área comercial tienen un impacto menor en general. Es decir, la mala proyección realizada por la empresa genera estas diferencias, las cuales son cruciales para entender y mejorar la problemática trabajada.

Para controlar estas causas, es esencial mejorar la precisión en los procesos de facturación y gestión de inventarios, implementar políticas claras de devoluciones, y fortalecer la comunicación y acuerdos con los clientes, asegurando que las expectativas y los términos comerciales estén claramente establecidos y cumplidos. Estas acciones permiten mantener la precisión en los registros financieros y asegurar la transparencia en las transacciones comerciales.

Tabla 2.8: Tasa de no cumplimiento de la demanda para los meses del 2024 según proyección propuesta  
Fuente: Elaboración propia

|                   | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio |
|-------------------|-------|---------|-------|-------|------|-------|
| Notas de Crédito  | 77 %  | 51 %    | 79 %  | 73 %  | 62 % | 39 %  |
| Stock             | 20 %  | 23 %    | 14 %  | 12 %  | 35 % | 34 %  |
| Gestión Comercial | 3 %   | 26 %    | 7 %   | 14 %  | 3 %  | 27 %  |

Con esta visión más realista de la situación de la empresa, se observa que las principales causas de no cumplimiento de la demanda están relacionadas con las notas de crédito realizadas y la falta de stock. Por ello, se proponen a continuación dos indicadores que ayudan a realizar un seguimiento de estas causas: *IRA* y *OTIF*. El monitoreo y la mejora de estos indicadores permitirán una gestión más efectiva del inventario y una reducción en la tasa de no cumplimiento de la demanda, optimizando así el desempeño operacional y la satisfacción del cliente.

### 3.3.3. IRA

El indicador conocido por sus siglas en inglés, Inventory Record Accuracy (*IRA*), evalúa la precisión del inventario comparando lo registrado en el sistema con lo físicamente disponible en las bodegas de almacenamiento. Este indicador es crucial para una proyección precisa, ya que mide la exactitud del inventario, que sirve como base para que el equipo de ventas pueda ofrecer stock disponible para las ventas.

En este caso, el indicador se aplicará para comparar las unidades registradas en la plataforma Defontana con las existencias reales en el centro de distribución, tiendas, resellers y la bodega externa “Bodegal”. La fórmula utilizada para definir el indicador es la siguiente:

$$IRA = \frac{\text{Inventario físico}}{\text{Inventario en Defontana}}$$

Los valores para clasificar el *IRA* son:

- **Excelente:**  $100 \% \geq IRA \geq 98 \%$

- **Bueno:**  $90\% \leq \text{IRA} < 98\%$
- **Malo:**  $\text{IRA} < 90\%$  y  $\text{IRA} > 100\%$

Un IRA bajo puede tener varios impactos significativos en la compañía. Primero, puede llevar a prometer un stock que no está realmente disponible, lo cual afecta la credibilidad y la satisfacción del cliente al no poder cumplir con las entregas prometidas. Además, la baja precisión del IRA puede resultar en órdenes parcializadas, lo que genera complicaciones en la logística y el cumplimiento de pedidos. Asimismo, puede provocar la gestión incorrecta de productos dañados, ya que es crucial actualizar correctamente la ubicación de estos productos en el sistema para evitar su comercialización. En caso contrario, si el IRA es mayor al 100 %, significa que el sistema no está considerando todas las unidades disponibles, lo cual puede resultar en la pérdida de ventas debido a la falta de registro de las unidades existentes. Por lo tanto, es fundamental mantener registros precisos de todo el movimiento de inventario dentro de las bodegas.

Para el análisis realizado anteriormente se obtuvieron los siguientes valores:

| Producto    | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo  | Junio |
|-------------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|
| Freidora    | 55 %  | 50 %    | 60 %  | 69 %  | 76 %  | 79 %  |
| Horno       | 70 %  | 63 %    | 75 %  | 87 %  | 89 %  | 90 %  |
| Zen         | 230 % | 207 %   | 130 % | 115 % | 110 % | 105 % |
| Om Negro    | 32 %  | 29 %    | 35 %  | 40 %  | 56 %  | 64 %  |
| Om Blanco   | 17 %  | 15 %    | 18 %  | 21 %  | 49 %  | 82 %  |
| UltraPure   | 133 % | 120 %   | 110 % | 102 % | 76 %  | 83 %  |
| CrystalAqua | 233 % | 210 %   | 140 % | 123 % | 79 %  | 81 %  |

Se observa que no se ha logrado alcanzar una gestión ideal del inventario. A partir de marzo, los números comienzan a mejorar, lo cual coincide con la llegada del nuevo Gerente de Operaciones a la empresa. Este ha implementado acciones de mejora, como el conteo cruzado de stock y el uso de un formulario de Google para recopilar y centralizar todos los conteos. Sin embargo, los niveles de IRA aún no son satisfactorios. Este desajuste en el inventario puede deberse a procesos de entrada y salida inadecuados, falta de capacitación del personal, inconsistencias en los procedimientos de conteo y problemas en la integración del sistema Defontana con los diversos puntos de inventario.

Para mejorar el IRA, es fundamental que el equipo de operaciones de inventario implemente acciones específicas. Esto incluye llevar a cabo revisiones exhaustivas en el piso de la bodega para verificar que todos los movimientos físicos de los SKU estén reflejados de manera precisa en el sistema. También es esencial asegurarse de que las rebajas de stock se realicen correctamente desde el lugar adecuado en el sistema. Es crucial gestionar las devoluciones correctamente, asegurándose de asignarles la ubicación adecuada para evitar confusiones futuras.

Además, es importante fomentar una cultura organizacional donde todos los empleados comprendan la importancia de mantener un IRA preciso y cómo esto afecta directamente la operación y el servicio al cliente. Implementar mejoras en los procedimientos de conteo

y control de stock es clave, incluyendo la comparación de las ventas realizadas durante el período entre los conteos de stock para detectar y corregir discrepancias, asegurando así que el inventario esté correctamente alineado y no haya unidades “perdidas”. Realizar un análisis profundo de las causas raíz de las discrepancias y considerar la actualización de la tecnología de gestión de inventarios. Con una combinación de estas acciones, la empresa podrá mejorar significativamente su IRA, lo que resultará en una gestión más eficiente del inventario, mayor satisfacción del cliente y optimización de las operaciones.

### 3.3.4. OTIF

El indicador conocido por sus siglas en inglés como On Time in Full (OTIF) calcula la precisión en las entregas completas y a tiempo. “Completas” se refiere a la entrega total de un pedido en una única vez, por ejemplo, si un cliente solicita 5 freidoras de aire, estas deben entregarse juntas y no de manera parcial, evitando múltiples entregas. “A tiempo” significa cumplir con el plazo acordado inicialmente con el cliente.

Es crucial cumplir con estas dos características, ya que retrasos en las entregas o entregas incompletas pueden provocar devoluciones o cancelaciones de ventas, afectando la capacidad de la empresa para alcanzar sus objetivos de venta establecidos. Muchas notas de crédito (NC) suelen estar relacionadas con incumplimientos en la entrega, donde el mal servicio puede llevar a que los clientes rechacen el producto debido a retrasos en la entrega o daños durante el transporte. Este indicador penaliza severamente el cumplimiento de la empresa.

La fórmula para calcular OTIF es:

$$\text{OTIF} = \frac{\text{Pedidos entregados a tiempo y completos}}{\text{Pedidos totales a entregar}}$$

Su clasificación es igual al indicador IRA. Este indicador proporciona una métrica clara sobre el rendimiento de las entregas, ayudando a la empresa a identificar áreas de mejora y asegurando un servicio eficiente y satisfactorio para los clientes.

Para el análisis realizado se obtuvieron los siguientes valores:

|      | Enero   | Febrero | Marzo   | Abril   | Mayo    | Junio   |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| OTIF | 89,00 % | 90,37 % | 88,16 % | 82,47 % | 91,54 % | 94,93 % |

Para mejorar el desempeño de OTIF, es recomendable implementar varios procedimientos operativos. Esto incluye optimizar los procesos de almacenamiento y recolección de pedidos para reducir errores, implementar sistemas de gestión de inventarios más precisos, mejorar la coordinación logística con socios de transporte confiables, capacitar al personal en prácticas efectivas de gestión de inventarios y mantener una evaluación continua del desempeño para identificar áreas de mejora. Estas medidas no solo fortalecerán la eficiencia operativa, sino que también mejorarán la satisfacción del cliente al garantizar entregas precisas y oportunas.

## 3.4. Sistema de control

Con el desarrollo realizado, se obtiene un Sistema de Control que incluye la proyección de demanda, su seguimiento, y los indicadores mencionados anteriormente para gestionar el inventario. Estas herramientas serán fundamentales para la empresa, permitiéndole monitorear sus metas, tomar decisiones y realizar acciones anticipadas para prevenir posibles quiebres

de stock. Esto contribuye a mantener una planificación y demanda precisa, asegurando que el stock ofrecido sea real y evitando así problemas derivados de una gestión ineficiente de inventarios.

Se proporciona un plan de desarrollo para la implementación del Sistema de Control propuesto en la empresa, el cual contempla características como: descripción, periodicidad, responsable, fuente de información, impacto, actividades a desarrollar y qué hacer en caso de problemas para cada una de las etapas del diseño propuesto, detallado en el Anexo R. En cuanto a los costos asociados a la implementación, no se requerirá realizar nuevas contrataciones, ya que los responsables designados son empleados actuales de la empresa. En relación al software, no se generarán costos adicionales, dado que se utiliza Excel, cuya licencia ya está cubierta previamente por la empresa. Además, la plataforma Looker, utilizada para la visualización de indicadores, está disponible de forma gratuita. Los gastos adicionales se darán durante el primer mes para los tres roles clave, quienes deberán dedicar horas extras a los cambios e implementaciones requeridas, costos que serán asumidos por la empresa.

### 3 Discusiones

La empresa carece de una estrategia clara y unificada que defina cómo desea posicionarse en el futuro. Aunque ha delineado tres para el presente año, estas son en realidad metas puntuales y no constituyen un plan integral que abarque todas las áreas de la organización. Esta falta de una visión coherente impide que la empresa pueda anticipar y prepararse adecuadamente para los impactos globales y las tendencias del mercado. Es esencial que la empresa desarrolle una visión a largo plazo que considere todos los aspectos de sus operaciones, permitiendo una planificación más integral y alineada con sus objetivos generales. Adoptar una filosofía Lean ayudaría a la empresa a centrarse en la eficiencia y la eliminación de desperdicios en sus procesos, facilitando una mayor flexibilidad y capacidad de adaptación ante cambios en el mercado. Esto no solo mejorará la cohesión interna, sino que también facilitará una respuesta más efectiva a los desafíos y oportunidades que puedan surgir en el entorno empresarial global.

Si bien una de estas metas se aborda en el proyecto de título, definida como “Mejorar la gestión de inventario y proyección de demanda”, se observa que actualmente no tiene ningún control efectivo. La empresa carece de una herramienta que le permita monitorearla de manera adecuada. No existe la rigurosidad ni el profesionalismo necesarios para garantizar el cumplimiento de esta, y no se realiza un seguimiento sistemático. Además, el enfoque general del proyecto responde únicamente a problemas inmediatos sin considerar una planificación a largo plazo. Esto resalta la necesidad urgente de implementar mecanismos de control y seguimiento que aseguren la eficacia y la alineación de las acciones con los objetivos de la empresa.

“Las empresas crecen hasta su nivel de incompetencia” resume perfectamente la situación actual de Mouvoir. Aunque se están abordando problemas específicos, el problema subyacente es más profundo: Mouvoir no ha desarrollado suficientes competencias internas ni capacidades para superar su nivel de incompetencia, lo que está provocando pérdidas de eficiencia. Además, la empresa carece de un plan de sostenibilidad empresarial y de un liderazgo efectivo que permita desarrollar métodos de crecimiento lógicos basados en la información disponible.

El trabajo realizado revela que Mouvoir ha alcanzado este límite, evidenciado por la falta de información adecuada y análisis necesarios. A medida que enfrentan más problemas derivados de su propio crecimiento, pierde control sobre sus operaciones. Para superar este techo y evitar más pérdidas financieras, es crucial que Mouvoir invierta en fortalecer sus habilidades y conocimientos, asegurando así un crecimiento sostenible y la capacidad de manejar futuros desafíos con eficacia.

Además, el personal no se ajusta a las necesidades del negocio, desde una estructura organizacional con deficiencias significativas hasta las capacidades individuales. El peso de toda la problemática recae sobre sólo tres personas. Esta concentración de responsabilidades no solo es ineficiente, sino que también pone en riesgo la continuidad operativa de la empresa si alguno de estos individuos no puede desempeñar sus funciones. Es crucial redistribuir las responsabilidades y establecer una supervisión adecuada para asegurar que todas las áreas críticas de la empresa estén debidamente gestionadas.

La empresa confunde datos con indicadores, asumiendo erróneamente que los primeros pueden cumplir la misma función. Esta confusión, sumada al desconocimiento de la utilidad de los indicadores, se refleja en su ausencia. La falta de indicadores adecuados obligó a analizar todos los datos desde cero para construir una base sólida para el sistema de control. Esta carencia, junto con la falta de una estructura de procedimientos que sostenga las unidades de compras, ventas y abastecimiento de manera que apoye las ventas, y la falta de criterios para priorizar lo urgente sobre lo importante, subraya la necesidad urgente de implementar un sistema de control riguroso y bien definido para mejorar la toma de decisiones y la efectividad de las soluciones.

Es alarmante que no se cumpla un stock mínimo para cada producto. En ciertas situaciones, se venden unidades destinadas a mantener el stock mínimo para no perder la oportunidad inmediata de venta. Esto ha generado múltiples desventajas, ya que posteriormente no se dispone de unidades suficientes hasta la próxima importación. Esta práctica deteriora el posicionamiento con los resellers y afecta la percepción de fiabilidad. Además, la proyección de demanda no se ajusta adecuadamente a la realidad. Históricamente, la empresa ha sufrido quiebres de stock, pero recientemente no ha logrado satisfacer la demanda esperada. Esto destaca la necesidad de una revisión efectiva de las proyecciones. Implementar un sistema de control ayudará a ajustar las proyecciones de demanda en base a datos reales y a tomar decisiones informadas para evitar futuros desajustes.

Al cambiar la fuente de información, se rediseñó el dashboard que la empresa utilizaba para monitorear las ventas de su canal resellers. Esta mejora ha permitido entregar información más completa y precisa, lo cual es crucial para una comprensión integral del desempeño de la empresa. Ahora, el dashboard permite visualizar las ventas de todos los canales, los diferentes tipos de documentos y, lo más importante, incluye tanto las ventas como las devoluciones. Antes, solo se reflejaban las ventas, lo que presentaba un escenario poco realista.

Es crucial examinar el impacto positivo que generarán las mejoras en la gestión de inventario y la proyección de demanda una vez se implementen. Estas mejoras permitirán una planificación más precisa y una optimización de los recursos disponibles, reduciendo los costos operativos y mejorando la competitividad en el mercado. El cumplimiento del stock no solo

depende de una proyección de demanda precisa, sino también de una estrategia integral de la empresa que defina cada uno de los pasos necesarios para abastecer el producto de acuerdo con la demanda real. Los indicadores propuestos desempeñarán un papel fundamental al proporcionar una visión clara del rendimiento y facilitar la toma de decisiones informadas basadas en datos concretos.

En cuanto a los desafíos identificados, la gestión de boletas ha sido un área de vulnerabilidad, destacando la necesidad de implementar controles más rigurosos y procedimientos de validación adecuados para salvaguardar la integridad de los datos. La falta de una estructura adecuada para gestionar este proceso ha evidenciado riesgos potenciales que deben abordarse de manera prioritaria para garantizar la precisión y confiabilidad de la información financiera y operativa.

En cuanto a la proyección de demanda, se proponen mejoras para hacerla más realista. Se sugiere cambiar el escenario actual a un escenario “Neutro” al 75 %, actualizar las proyecciones cada tres meses, realizar una proyección específicas por canal, implementar una gestión de inventario “justo a tiempo” (JIT), y segmentar el mercado. Es crucial trabajar con proyecciones revisadas y monitorear la desviación por producto y canal en relación con las metas establecidas. La nueva fuente de información proporcionará los datos necesarios para este proceso. En términos del sistema de control, es fundamental incorporar la desviación de demanda, las notas de crédito por devoluciones y la falta de stock para gestionar eficientemente las operaciones comerciales. Esto permitirá a la gerencia identificar y abordar problemas críticos relacionados con el inventario. Además, es esencial considerar el proceso del área de finanzas para proyectar los ingresos esperados, utilizando un forecast que apoye las decisiones de importación. Esto requiere un control financiero riguroso para cumplir con las expectativas de ingresos y asegurar que las importaciones estén alineadas con la demanda proyectada.

Adicionalmente, se ha discutido la importancia crítica de mantener y actualizar continuamente los indicadores clave para asegurar que sigan siendo relevantes y efectivos a lo largo del tiempo. En el contexto del control de inventario, es esencial incorporar y monitorear indicadores como el UFR, NO UFR, IRA y OTIF para optimizar la gestión del stock, además se vuelve esencial incorporar un estudio de las primeras causales de no cumplimiento de la demanda como lo son las notas de créditos, gestiones comerciales y descuadres en el inventario, ya que así se pueden determinar acciones para atacar el problema de raíz. Esta práctica no solo garantizará la sostenibilidad del sistema, sino que también fortalecerá la capacidad de la empresa para adaptarse a cambios en el entorno empresarial y mantener una ventaja competitiva a largo plazo. La gestión del cambio es crucial en este contexto, ya que asegura que las nuevas herramientas y prácticas sean adoptadas de manera efectiva y sostenida.

Los indicadores proporcionados, aunque no resuelven el problema de fondo, brindan las herramientas necesarias para proyectar y prevenir su recurrencia. Facilitan una mejor planificación y permiten la identificación temprana de posibles desajustes en la gestión de inventario y demanda. No obstante, contar con indicadores útiles no es suficiente; es esencial implementar tácticas que optimicen la relación costo-beneficio. Esto es crucial para asegurar un crecimiento financiero sostenible y eficiente. Los quiebres de stock, la pérdida de ventas y los fallos administrativos disminuyen el margen bruto, afectando negativamente los resultados

financieros. Mejorar la relación costo-beneficio permite que la toma de decisiones produzca una mejora tangible en el margen bruto, fortaleciendo así la estabilidad y el éxito de la empresa a largo plazo.

## 4 Conclusiones

El trabajo de título surge a raíz de una situación singular que reveló deficiencias significativas en la gestión y proyección de inventario de Mouvoir, aspectos cruciales para la mejora de la gestión de inventario y la proyección de la demanda. La empresa carecía de herramientas adecuadas para evaluar el cumplimiento de su estrategia, lo que motivó la propuesta de diseñar un sistema de control de cumplimiento. Este nuevo sistema fortalecerá la gestión estableciendo un riguroso orden, seguimiento y control sobre las variables críticas asociadas a las ventas.

Se identificó que la empresa carecía de indicadores efectivos que permitieran llevar un control integral de las variables asociadas a la gestión de inventarios, lo que resultó en un desorden generalizado. Esta ausencia de indicadores eficaces provocaba distorsiones en la realidad y errores en las proyecciones de ventas. La falta de protocolos formalizados, definición de subrogancias, y roles específicos, comprometía la eficiencia y capacidad de respuesta de la empresa ante contingencias. Se observó que las responsabilidades estaban mal distribuidas, con tres personas asumiendo todo el peso sin supervisión adecuada.

El dashboard utilizado por la gerencia presentaba datos en lugar de indicadores, lo que limitaba la capacidad de la empresa para realizar análisis profundos y tomar decisiones informadas. En lugar de métricas analíticas, se basaba en información descriptiva que resultó inconsistente y carente de trazabilidad. Esta falta de indicadores impide una toma de decisiones estratégica y efectiva.

Se identificaron procesos críticos que distorsionan la realidad y requieren modificaciones, como la base de datos, la proyección de demanda y los indicadores clave. La evaluación reveló inconsistencias y deficiencias, evidenciando la necesidad de revisar y corregir la base de datos para asegurar su precisión. Además, es necesario ajustar la proyección de demanda debido a que no está siendo realista y añadir indicadores que evalúen el cumplimiento de la estrategia para mejorar la gestión del inventario y proyección de demanda.

El diseño inició con un cambio en la fuente de datos, extrayendo directamente la información de ventas desde Defontana. Este cambio permitió modificar el “Dashboard de ventas de reseller” para incluir todos los canales de ventas. También se amplió la búsqueda para abarcar todos los tipos de documentos, permitiendo visualizar ventas, notas de crédito, devoluciones y otros documentos relevantes.

También incluye variables dinámicas asociadas a la atención de nuevos indicadores establecidos con el objetivo de regular la demanda de acuerdo a las condiciones del mercado. Estos indicadores son: IRA, UFR, NO UFR y OTIF, los cuales permitirán a la empresa monitorear de manera efectiva la disponibilidad de inventario, medir la tasa de cumplimiento

de órdenes, identificar áreas de mejora en el proceso de gestión de inventarios y asegurar una mayor precisión en la planificación y satisfacción del cliente. La implementación de estos indicadores facilitará una toma de decisiones más informada y estratégica, contribuyendo a una operación más eficiente y alineada con los objetivos empresariales.

Asimismo, se adopta una filosofía realista de proyección de demanda. La modificación propuesta al escenario Neutro al 75 % resultará en cambios instantáneos en los indicadores clave. Considerando los primeros seis meses del año 2024 y excluyendo los purificadores de agua debido a su baja demanda reciente, se anticipa un aumento del 22 % en el UFR y una disminución del 22 % en el NO UFR. El indicador IRA mostraría un incremento promedio del 5 % mensual, mientras que el OTIF aumentaría un 3 % mensual. Implementando las acciones propuestas, se espera una mejora gradual del 3 % mensual en cada indicador, aumentando el cumplimiento de la proyección de demanda. Además, se ha identificado que, al ajustar la demanda, la estrategia para aumentar los márgenes no es la que se había previsto inicialmente, debido a que las causas cambian y ahora se enfocan en notas de crédito y ventas no realizadas por stock. Habiendo utilizado la herramienta propuesta en los primeros seis meses del año 2024, se estima que se hubiera logrado una mejora económica aproximada de \$26.500.000, reflejando un impacto significativo en los resultados financieros de la empresa al optimizar los recursos y reducir costos asociados a la gestión de inventario y ventas no realizadas.

Con una mejor gestión de inventario, se maximiza el valor agregado al evitar pérdidas económicas y oportunidades de ventas perdidas debido a quiebres de stock. Al abordar de manera efectiva estos quiebres, las modificaciones propuestas permitirán una gestión más proactiva y precisa, reduciendo significativamente la falta de inventario y asegurando una disponibilidad constante de productos. Además, es esencial investigar adecuadamente las causas detrás de las notas de crédito, ya que su frecuencia elevada representa un desafío significativo que debe ser resuelto con urgencia. Entender por qué son tan altas y tomar medidas para reducirlas no solo contribuirá a minimizar pérdidas económicas, sino que también se traducirá en una mayor satisfacción del cliente y un incremento en las ventas.

Los objetivos del proyecto se alcanzaron mediante la implementación de estrategias específicas, el cumplimiento riguroso de indicadores de desempeño clave y la capacidad de adaptación para superar desafíos, resultando en resultados tangibles y sostenibles. La herramienta propuesta facilita la gestión de inventario y la proyección de demanda mediante una gestión adecuada de la información. Para su correcta implementación, es esencial considerar una proyección de demanda por canal, la desviación de dicha demanda, las notas de crédito por devoluciones y el monitoreo de la falta de stock. También es crucial abordar el tema de que las compras deben realizarse con cuatro meses de anticipación, lo que requiere una proyección de ingresos adecuada para asegurar la disponibilidad de fondos.

Este enfoque realista en la proyección de ventas permite ajustar la estrategia para aumentar los márgenes, corrigiendo las expectativas previas. La estrategia diseñada permite gestionar de manera eficiente el abastecimiento de los productos comercializados por la empresa, alcanzando las nuevas metas mensuales. De esta forma, se pueden establecer metas alcanzables y tomar decisiones acertadas que garanticen la sostenibilidad a largo plazo de la empresa.

# Bibliografía

1. La Tercera. (2023, 21 de noviembre). ¿Cuál es la mejor freidora de aire del mercado? Recuperado de <https://www.latercera.com/practico/noticia/cual-es-la-mejor-freidora-de-aire-del-mercado/ECFIFXTKYZC3RDJQ3JRK3TTXAA/>
2. Mordor Intelligence™ Industry Reports. (s.f.). Air Purifier Market - Growth, Trends, and Forecasts (2022 - 2027). Recuperado de <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/air-purifier-market>
3. IMARC Group. (2023). Tamaño del mercado de purificadores de agua, participación, tendencias, informe 2023-2028. Recuperado de <https://www.imarcgroup.com/report/es/water-purifier-market>
4. BARROS V., Oscar. Rediseño de procesos de negocios mediante el uso de patrones . 1ª.ed. Santiago de Chile: J.C.Saéz Editor, 2003.
5. Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO). (2013). Internal Control - Integrated Framework.
6. Mora García, L. A. (s.f.). Indicadores de la gestión logística KPI: Los indicadores claves del desempeño logístico. Recuperado de [https://www.academia.edu/39288093/INDICADORES\\_DE\\_LA\\_GESTI%C3%93N\\_LOG%C3%8DSTICA\\_INDICADORES\\_DE\\_LA\\_GESTI%C3%93N\\_LOG%C3%8DSTICA\\_KPI\\_Los\\_indicadores\\_claves\\_d\\_el\\_desempe%C3%B1o\\_log%C3%ADstico\\_AUTOR\\_ING\\_LUIS\\_ANIBAL\\_MORA\\_GARC%C3%8DA](https://www.academia.edu/39288093/INDICADORES_DE_LA_GESTI%C3%93N_LOG%C3%8DSTICA_INDICADORES_DE_LA_GESTI%C3%93N_LOG%C3%8DSTICA_KPI_Los_indicadores_claves_d_el_desempe%C3%B1o_log%C3%ADstico_AUTOR_ING_LUIS_ANIBAL_MORA_GARC%C3%8DA)
7. Díaz-Bravo, Laura, Torruco-García, Uri, Martínez-Hernández, Mildred, & Varela-Ruiz, Margarita. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. Investigación en educación médica, 2(7), 162-167. Recuperado en 12 de mayo de 2024, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-50572013000300009&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000300009&lng=es&tlng=es)
8. Ries, E. (2011). The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses. Crown Business.
9. Gupta, A. (2014). E-Commerce: Role of E-Commerce in today's business. International Journal of Computing and Corporate Research, 4(1), 1-8.
10. Armstrong, G., Kotler, P., Opresnik, M. O. (2019). Marketing: An Introduction. Reino Unido: Pearson.
11. Parmenter, D. (2015). Key performance indicators: developing, implementing, and using winning KPIs. John Wiley & Sons.

# Anexos

## Anexo A. Valores de Mouvoir

1. **Cultura enfocada en el cliente:** Cuidar a los que nos da trabajo.
2. **Data driven:** Decisiones en base a datos, minimizar los supuestos y buscar/ generar información constantemente.
3. **Independientes y proactivos:** Puedan tomar decisiones, definir y priorizar sus actividades, entendiendo la misión y visión de la empresa.
4. **Flexibles:** Nos adaptamos según los cambios
5. **Ingeniosos (resourceful):** Habilidadosos para buscar soluciones rápidas e inteligentes para superar las dificultades.
6. **Trabajo en equipo y colaborativo:** “El talento gana partidos, pero el trabajo en equipo y la inteligencia gana campeonatos” - Michael Jordan
7. **Humildad y respeto:** Aceptar las opiniones ajenas y aceptar que uno no siempre tiene la razón. Dar feedback y recibir feedback de manera respetuosa.
8. **Hambre por crecer:** Buscar siempre seguir creciendo y plantearse objetivos desafiantes.
9. **Íntegros y honestos:** Ser transparentes con los errores y no ocultar información necesaria para el equipo.

## Anexo B. Organigrama Mouvoir

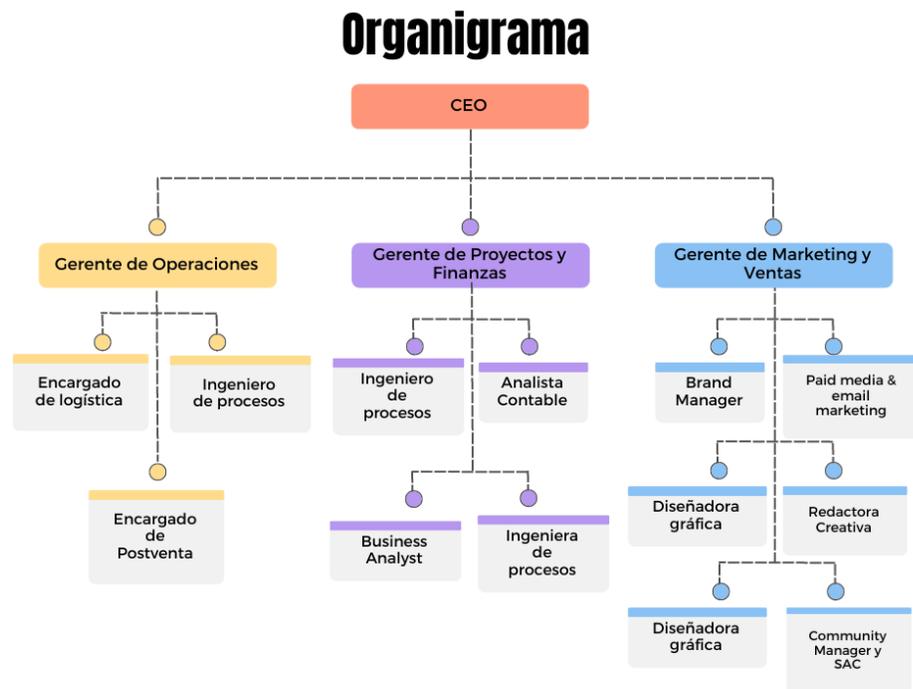


Figura B.1: Organigrama Mouvoir  
Fuente: Elaboración propia

## Anexo C. Productos

### C.1. Descripción de productos

- **Purificadores de aire:**

- **Purificador de Aire Mouvoir Zen con HEPA H13:** Este purificador de aire de alta eficiencia cuenta con tecnología HEPA H13 para filtrar el aire y eliminar hasta el 99.97% de los alérgenos y contaminantes.
- **Purificador de Aire Mouvoir Om:** Diseñado para espacios más reducidos, el purificador de aire Mouvoir Om ofrece una solución compacta y eficaz para mejorar la calidad del aire en interiores.
- **Filtros de Reemplazo HEPA H11 y H13 Mouvoir Zen:** Disponibles en dos variantes, estos filtros de reemplazo garantizan un rendimiento óptimo del purificador de aire Mouvoir Zen, proporcionando una filtración de alta calidad.

- **Freidora de aire:**

- **Freidora de Aire - Mouvoir Gourmet:** Con una capacidad de 5.5 litros, esta freidora de aire ofrece una manera saludable y conveniente de cocinar una variedad de alimentos con poco o ningún aceite, manteniendo el sabor y la textura.
- **Horno Freidora de Aire - Mouvoir Crisp:** Diseñado para ofrecer mayor capacidad y versatilidad, cuenta con 10 litros de capacidad y funciones avanzadas para una experiencia culinaria óptima.
- **Moldes de silicona:** Son accesorios ideales para complementar el uso de las freidoras de aire, permitiendo una mayor versatilidad en la preparación de alimentos.

- **Purificadores de agua:**

- **Purificador de agua Crystal Aqua:** Mejora la calidad del agua potable, eliminando impurezas y contaminantes para garantizar un suministro de agua seguro y saludable.
- **Purificador de agua Ultra Pure:** Diseñado para ofrecer agua pura y cristalina, utiliza tecnología avanzada para eliminar contaminantes y mejorar el sabor del agua potable.

## C.2. Precios de los productos de Mouvoir

Tabla C.1: Precios de los productos de Mouvoir  
Fuente: Elaboración propia con datos de Mouvoir

| Nombre del producto                                      | Precio (CLP)             |
|--|--------------------------|
| Purificador de Aire Mouvoir Zen con HEPA H13             | \$249.990                |
| Purificador de Aire Mouvoir Om                           | \$149.990                |
| Filtros de Reemplazo HEPA H11 Mouvoir Zen                | \$39.990                 |
| Filtros de Reemplazo HEPA H13 Mouvoir Zen (Grado médico) | \$49.990                 |
| Freidora de Aire 5.5L Mouvoir Gourmet                    | \$179.990                |
| Horno Freidora de Aire 10L Mouvoir Crisp                 | \$199.990                |
| Moldes de silicona                                       | Desde \$4.990 a \$12.990 |
| Purificador de agua Crystal Aqua                         | \$649.990                |
| Purificador de agua Ultra Pure                           | \$379.990                |

## Anexo D. Mercado del purificador de aire

Tabla D.1: Comparación de purificadores de aire por nombre, precio, sistema de filtrado y consumo energético  
Fuente: Elaboración propia

| Nombre                      | Precio (CLP) | Filtro   | Consumo (W)           |
|-----------------------------|--------------|----------|-----------------------|
| Mouvoir Zen                 | \$249.990    | 6 etapas | 40                    |
| Purificador de aire Samsung | \$299.990    | 3 etapas | 60                    |
| Fellowes DX5                | \$320.000    | 4 etapas | 49 (bajo) - 68 (alto) |
| Xiaomi 3C                   | \$172.990    | 3 etapas | 29                    |
| Kendal KPA-M200             | \$99.990     | 3 etapas | 50                    |

## Anexo E. Porcentaje de productos vendidos en canal resellers en Mouvoir

**Porcentaje de productos vendidos en resellers**

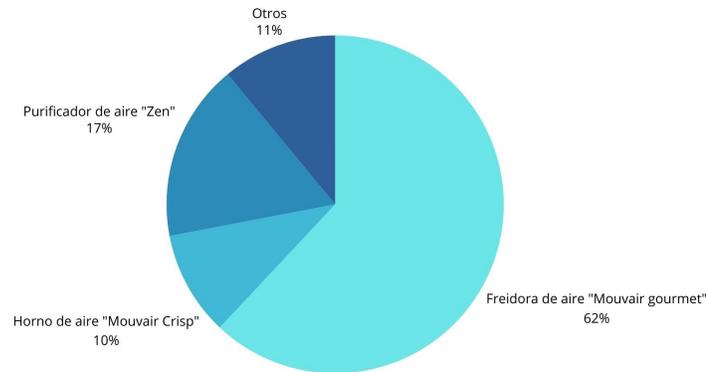


Figura E.1: Porcentaje de productos vendidos en resellers en Mouvoir  
Fuente: Mouvoir

## Anexo F. Glosario

### F.1. Startup

“Una startup es una empresa emergente que se caracteriza por su enfoque en la innovación y la búsqueda de un modelo de negocio escalable y repetible. Se distingue por su agilidad, su capacidad para adaptarse rápidamente a las necesidades del mercado y su énfasis en el aprendizaje continuo a través de experimentación y validación de hipótesis.” (Ries, 2011)[8]

### F.2. Ecommerce

“E-commerce es el uso de comunicaciones electrónicas y tecnología de procesamiento de información digital en transacciones comerciales para crear, transformar y redefinir relaciones para la creación de valor entre u entre organizaciones, y entre organizaciones e individuos.” (Gupta, 2014)[9]

### F.3. Reseller

“Un revendedor (reseller) es un intermediario que compra productos a fabricantes y mayoristas y los vende a empresas o consumidores finales. Los revendedores ofrecen conveniencia y servicios a los compradores, especialmente cuando el fabricante o mayorista no desea hacerse cargo de las ventas directas o no puede cubrir un mercado en particular.” (Armstrong & Kotler, 2020)[10]

### F.4. Margen bruto

El margen bruto es el beneficio directo que obtiene una empresa por un bien o servicio, es decir, la diferencia entre el precio de venta (sin Impuesto al Valor Añadido) de un producto y su coste de producción.

## F.5. KPI´s

“Los indicadores clave de rendimiento (KPIs) son métricas cuantificables que ayudan a una organización a medir su rendimiento en relación con sus objetivos estratégicos y operativos. Estos indicadores proporcionan una visión clara y específica del progreso hacia el logro de metas y objetivos organizacionales.” (Parmenter, 2015)[11]

## Anexo G. Metodología de rediseño mediante el uso de patrones

1. **Definir el proyecto:** Esta actividad pretende establecer con precisión cuáles son los procesos que deben ser rediseñados y los objetivos específicos que se tienen al enfrentar el cambio. Aquí, la idea fundamental es la de elegir y priorizar aquellos procesos que generen una mayor contribución al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la organización. Se divide en:
  - a. Establecer objetivo del rediseño
  - b. Definir ámbito de procesos a diseñar
  - c. Establecer si hacer estudio de situación actual
2. **Entender situación actual:** Aquí se quiere representar la situación actual de los procesos seleccionados anteriormente para efecto de comprensión. Esta etapa considera:
  - a. Modelar la situación actual
  - b. Validar y medir
3. **Rediseñar:** Establece los cambios que deberían efectuarse en la situación actual y detalla cómo se ejecutarán los nuevos procesos. Se subdivide en:
  - a. Establecer dirección de cambio
  - b. Seleccionar tecnologías habilitantes
  - c. Modelar evaluar rediseño
  - d. Detallar y probar rediseño
4. **Implementar:** Donde se llevan a la práctica los procesos especificados en el paso anterior. Esto implica lo siguiente:
  - a. Construcción software
  - b. Implementar software
  - c. Implementar procesos

## Anexo H. Metodología COSO

1. **Entorno de Control:** Esta actividad se enfoca en establecer el ambiente en el que operan las actividades de control interno. Aquí, la idea fundamental es promover una cultura organizacional que valore la integridad y la ética, así como establecer la estructura organizativa, las autoridades y responsabilidades necesarias. Se divide en:
  - a. Desarrollar estándares de conducta y ética
  - b. Definir estructura organizacional
  - c. Asignar roles y responsabilidades
2. **Evaluación de Riesgos:** Aquí se identifica y evalúa el riesgo que podría afectar la consecución de los objetivos de la organización. Esta etapa incluye:
  - a. Identificación de riesgos
  - b. Análisis de riesgos
  - c. Establecimiento de respuestas a riesgos
3. **Actividades de Control:** Establece las políticas y procedimientos que aseguran la ejecución de las acciones necesarias para mitigar los riesgos identificados. Se subdivide en:
  - a. Desarrollar y aplicar controles específicos
  - b. Documentar procedimientos de control
  - c. Monitorear la efectividad de los controles
4. **Información y Comunicación:** Garantiza que la información relevante se identifique, capture y comunique de manera oportuna. Esto implica lo siguiente:
  - a. Identificación de la información relevante
  - b. Captura y procesamiento de la información
  - c. Comunicación efectiva a las partes interesadas
5. **Monitoreo:** Consiste en evaluar periódicamente la calidad del sistema de control interno, asegurando su funcionamiento efectivo a lo largo del tiempo. Esta etapa considera:
  - a. Actividades de monitoreo continuo
  - b. Evaluaciones separadas
  - c. Reporte de deficiencias

## **Anexo I. Descripción de las herramientas habilitantes**

### **I.1. Shopify**

Shopify es una plataforma de comercio electrónico líder que permite a los usuarios crear y administrar fácilmente sus tiendas en línea. Con una amplia gama de herramientas y características, Shopify facilita la creación de una tienda virtual personalizada y la gestión eficiente de productos, pedidos, pagos y envíos.

### **I.2. Make**

Es una plataforma de automatización que permite a los usuarios conectar diversas aplicaciones y servicios en línea para crear flujos de trabajo automatizados. Con esta plataforma los usuarios pueden crear fácilmente escenarios complejos de automatización sin necesidad de tener conocimientos de programación. Mouvoir utiliza Make para exportar datos desde Shopify a una planilla de Google Sheets.

### **I.3. Google Sheets**

Google Sheets es una herramienta de hojas de cálculo basada en la web desarrollada por Google como parte de su suite de productividad de Google Workspace. Permite a los usuarios crear, editar y colaborar en documentos de hojas de cálculo en línea de forma gratuita. Se pueden realizar una variedad de tareas, como crear y organizar datos, realizar cálculos, crear gráficos y tablas dinámicas, y compartir y colaborar en tiempo real con otros usuarios.

## **Anexo J. Entrevistas**

### **J.1. Entrevista al Gerente de Operaciones:**

1. ¿Cuáles son los principales documentos que utilizas?  
R: Generalmente reviso el “Reporte de Ventas Reseller”, una visualización de datos de Looker que me permite observar las ventas de cada reseller y el “Plan Comercial” que me entrega información sobre las ventas.
2. ¿Qué consideras útil del reporte actual?  
R: No lo veo todos los días pero me gusta que la búsqueda se pueda realizar por fecha, la existencia de venta neta y el desglose por cada reseller.
3. ¿En estos documentos puedes visualizar indicadores?  
R: No, actualmente no cuento con una herramienta que me muestre indicadores, pero si están definidos para el presente año. De hecho, el 2022 empezamos a definir indicadores en la empresa, en donde realizábamos reuniones entre las gerencias para ir viendo su seguimiento. Actualmente no realizamos más ese seguimiento.
4. ¿Por qué dejaron de realizar el seguimiento?  
R: Principalmente por el tiempo que nos tomaba, era algo extenso tener que desarrollarlos, analizarlos y luego proponer mejoras para ir mejorándolos.
5. ¿Consideras que algo realmente no te entrega información?  
R: Sí, los gráficos no me ayudan mucho a entender lo que pasa y como solo puedo ver

el canal reseller siento que estoy viendo solo una parte de la empresa y me gustaría ver todos los canales. Además, hay veces que los precios de los productos son distintos a lo usual lo cual me llama la atención.

6. ¿Existe algún dato que quieras ver y que no esté en el reporte actual?

R: Sí, necesito información para conocer el cumplimiento de metas propuestas con respecto a venta, utilidad, demanda proyectada y rotación del inventario por producto.

## **J.2. Entrevista a la Gerenta de Marketing y Ventas:**

1. ¿Para qué utilizas el “Reportes de ventas Reseller”?

R: Ver las ventas que tienen los distintos resellers y así poder ver con qué reseller hablar y negociar una buena comisión en el futuro. También veo el margen que estamos teniendo para así poder ver el precio de los productos en los distintos resellers.

2. ¿Qué consideras útil del reporte actual?

R: Yo lo veo mucho en mi día a día, siempre estoy viendo las ventas y me gusta que la búsqueda se pueda realizar por fecha, la existencia de la comisión, venta neta, precio neto sin comisión.

3. ¿Consideras que algo realmente no te entrega información?

R: Sí, bueno hartas cosas. Hay que arreglar mucho el reporte. Por ejemplo, sale la información de “artículos” cuando en realidad debería ser cantidad de productos vendidos o algo así, para que no quede duda cuando uno lo esté viendo. También considero que “precio venta” el valor está medio raro, no puedo analizar ese dato. Se podría juntar a cada reseller para un mejor análisis y en el caso de “oferta” lo eliminaría porque no me entrega nada. Los gráficos nunca los veo porque no son atractivos para mi y el apartado de ubicación tampoco. No está actualizado tampoco, ya que no están todos los resellers y los nuevos productos.

4. ¿Aportaría tener nuevos reportes de B2B y Shopify? (o sólo seguimos con el reporte de resellers)

R: Totalmente, es algo que necesito si o si para mi trabajo y tener todos los canales en un solo reporte y no tener que ir a buscar información a diversos documentos me ayudaría mucho. De hecho, he pedido un reporte de Shopify pero no se ha realizado aún.

5. ¿Existe algún dato que quieras ver y que no esté en el reporte actual?

R: Sí, sería de mucha ayuda poder ver el stock que queda tanto en full como en bodega, porque así yo puedo ir viendo cuanto stock vamos subiendo a cada reseller y en dónde enfocamos más las campañas.

6. ¿Qué gráficos serían realmente útiles?

R: Primero, sería bueno que los gráficos tengan título, luego sobre qué gráficos me gustarían serían de ventas por canales y ventas por artículo. También sería genial poder tener apartados de cada canal para así poder hacer un análisis más específico de cada uno de ellos.

## **J.3. Entrevista al CEO:**

1. ¿Para qué utilizas el “ Reportes de ventas Reseller”?

R: Ver las ventas por los distintos resellers y qué productos se venden en cada uno, ya

que cada uno tiene un foco diferente. A la vez ver las comisiones que nos están cobrando por cada venta de cada producto, y el poder comparar las ventas con las del año pasado para ver crecimiento.

2. ¿Qué indicadores considera claves en el actual reporte de ventas?

R: Ventas en unidades, por producto y reseller, margen bruto y comisión que nos cobran, además del precio al que se está vendiendo.

3. ¿Qué indicadores dejarías y cuales crees que no aportan mucho valor?

R: A mi punto de vista (dado que yo lo cree) están las métricas más importantes, ya que lo he depurado bastante.

4. ¿Aportaría tener nuevos reportes de B2B y Shopify? (o sólo seguimos con el reporte de resellers)

R: Deberíamos tener uno que agrupe la empresa en todos los canales, y uno importante a considerar es el de tienda física, y separarlos por sucursal.

5. ¿El método de pago aporta o no?

R: Si, dado que las comisiones que nos cobra cada uno es distinto.

6. ¿Qué gráficos serían realmente útiles?

R: ventas por canal (físico, ecommerce, b2b, reseller), y poder hacer zoom a esto, considerando productos, detalle de resellers o b2b.

# Anexo K. Dashboard de Ventas de resellers

## K.1. Pestaña 2 de visualización

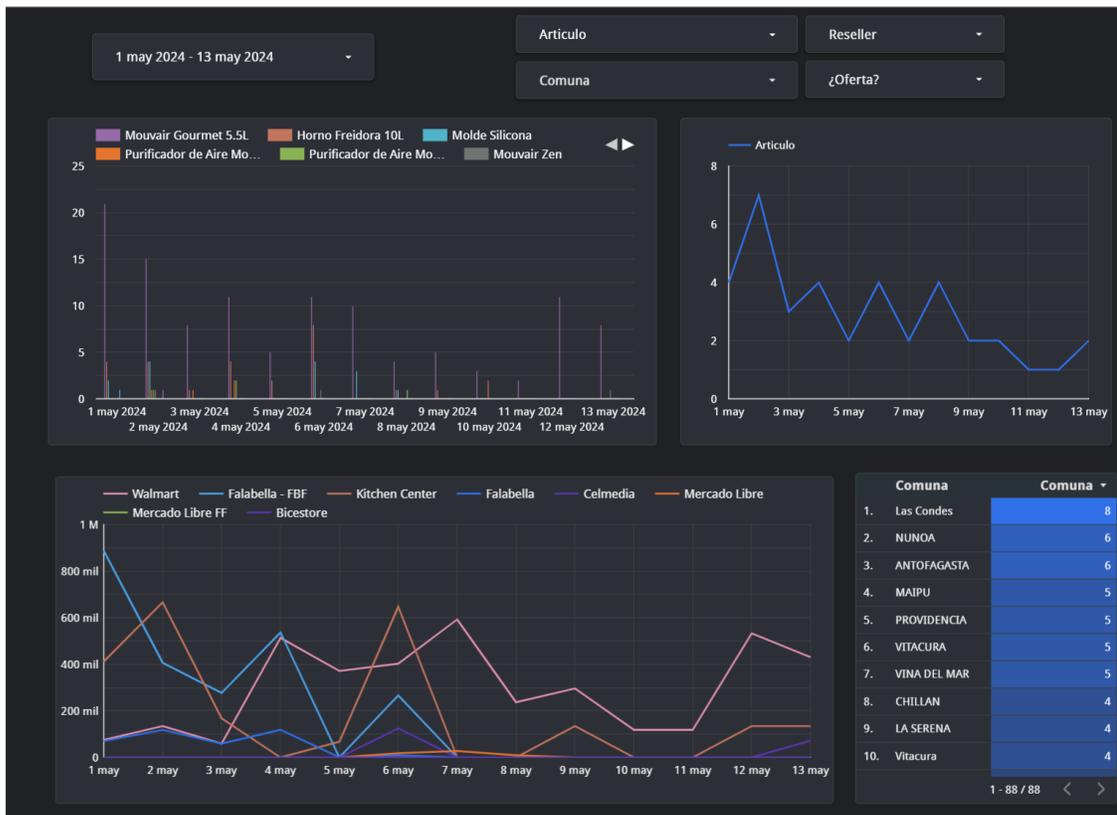


Figura K.1: Pestaña 2: Dashboard de Ventas de resellers  
Fuente: Mouvoir

## K.2. Pestaña 3 de visualización

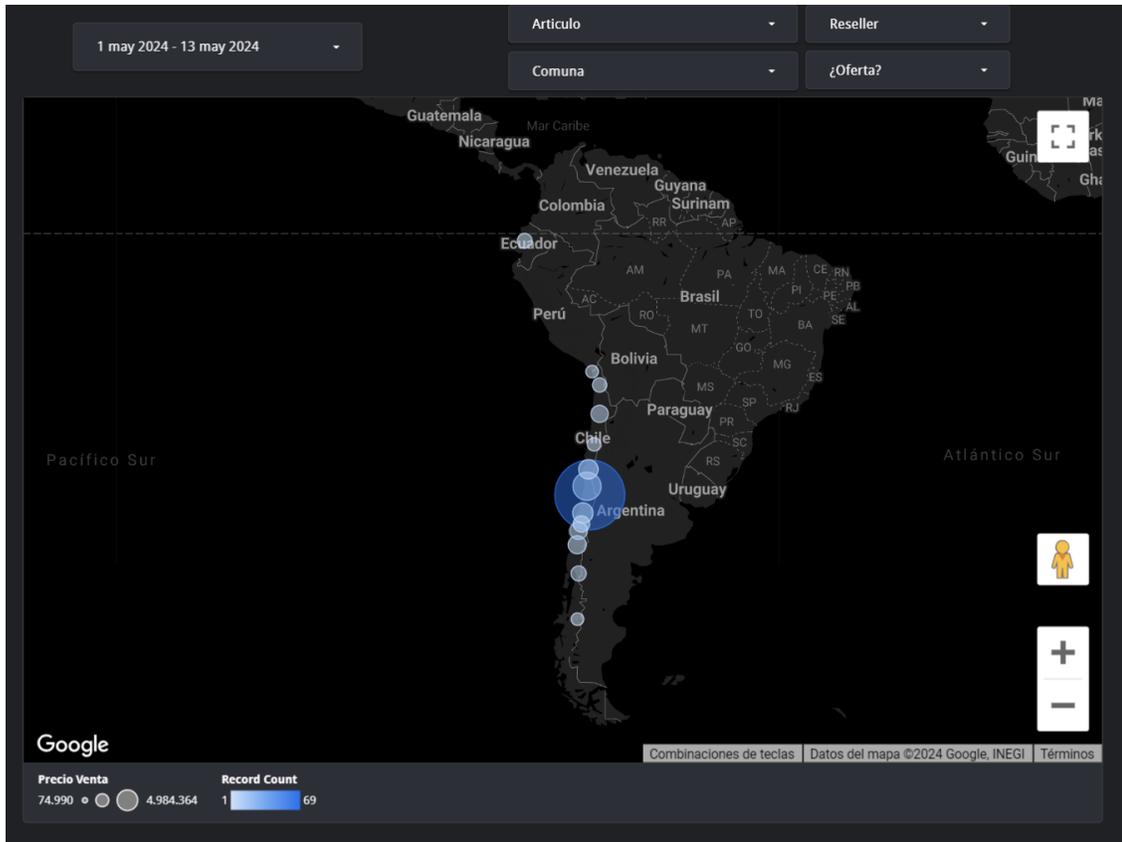


Figura K.2: Pestaña 3: Dashboard de Ventas de resellers  
Fuente: Mouvoir

### K.3. Pestaña 4 de visualización

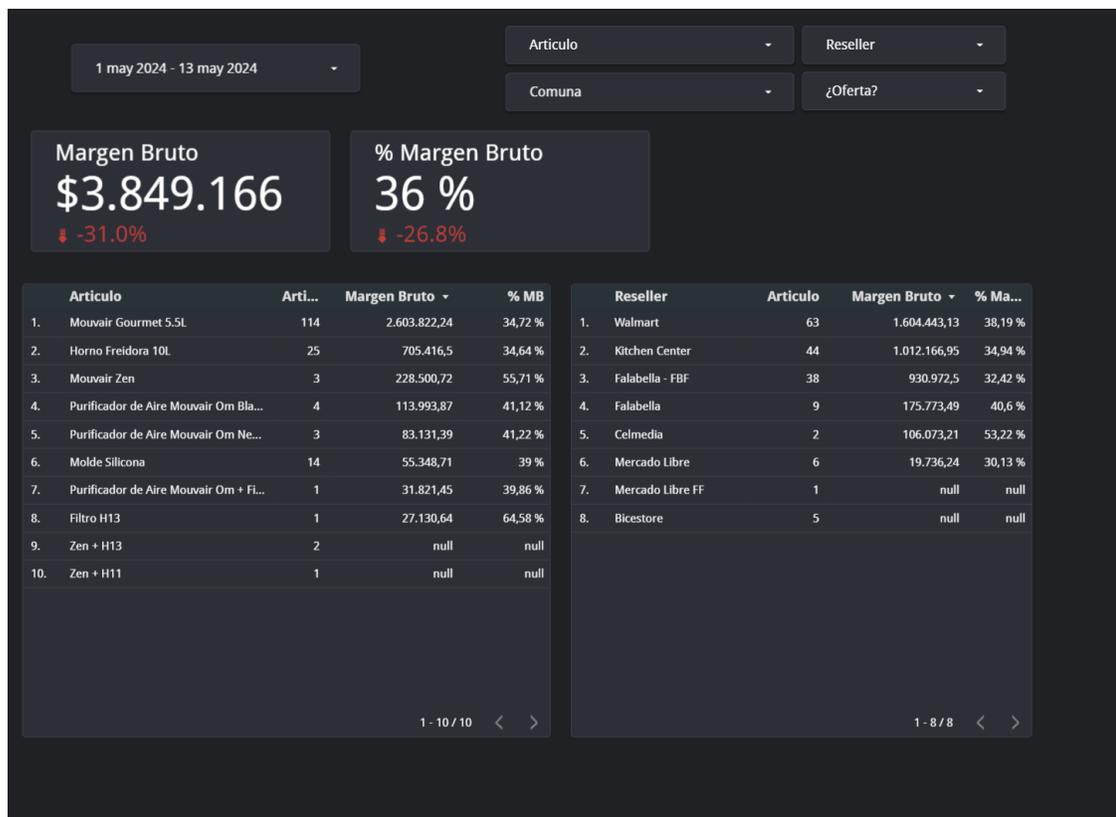


Figura K.3: Pestaña 4: Dashboard de Ventas de resellers  
Fuente: Mouvoir

# Anexo L. Plan Comercial

The screenshot shows a spreadsheet application window titled 'Plan Comercial'. The interface includes a menu bar (Archivo, Editar, Ver, Insertar, Formato, Datos, Herramientas, Extensiones, Ayuda), a toolbar with various icons, and a formula bar. The spreadsheet data is as follows:

|    | A  | B   | C    | D          | E             | F           | G            | H                        | I                  | J        | K                  | L          | M      |
|----|--|-----|------|------------|---------------|-------------|--------------|--------------------------|--------------------|----------|--------------------|------------|--------|
| 1  | Dia  | Mes | Ano  | Fecha      | Reseller      | Articulo    | Precio Venta | Precio neto sin comisión | ¿Pago con Tarjeta? | ¿Oferta? | Estado facturación | Despachado | Numero |
| 2  | <b>Importante: Siempre considerar el campo fecha con el momento en que se emitió el primer documento, sea este una orden de compra, comprobante de venta, factura o boleta. No cambiar la fecha.</b> |     |      |            |               |             |              |                          |                    |          |                    |            |        |
| 3  | 2  | 11  | 2020 | 02-11-2020 | Sodimac       | Mouvair Zen |              | \$ 189.068               |                    |          | Pagado             | Entregado  | 107    |
| 4  | 2  | 11  | 2020 | 02-11-2020 | Sodimac       | Mouvair Zen |              | \$ 189.068               |                    |          | Pagado             | Entregado  | 107    |
| 5  | 2  | 11  | 2020 | 02-11-2020 | BabyTuto      | Mouvair Zen |              | \$ 168.060               |                    |          | Pagado             | Entregado  | 91     |
| 6  | 2  | 11  | 2020 | 02-11-2020 | Falabella     | Mouvair Zen |              | \$ 151.253               |                    | Si       | Pagado             | Entregado  | 12131  |
| 7  | 3  | 11  | 2020 | 03-11-2020 | Mercado Libre | Mouvair Zen | \$199.990    | \$ 142.682               |                    |          | Pagado             | Entregado  | 12137  |
| 8  | 3  | 11  | 2020 | 03-11-2020 | Linio         | Mouvair Zen |              | \$ 140.497               |                    | Si       | Pagado             | Entregado  | 2084   |
| 9  | 3  | 11  | 2020 | 03-11-2020 | Ripley        | Mouvair Zen |              | \$ 142.850               |                    | Si       | Pagado             | Entregado  | 999    |
| 10 | 3  | 11  | 2020 | 03-11-2020 | Falabella     | Mouvair Zen |              | \$ 151.253               |                    | Si       | Pagado             | Entregado  | 12131  |
| 11 | 4  | 11  | 2020 | 04-11-2020 | Linio         | Mouvair Zen |              | \$ 135.623               |                    | Si       | Pagado             | Entregado  | 2045   |
| 12 | 4  | 11  | 2020 | 04-11-2020 | Falabella     | Mouvair Zen |              | \$ 151.253               |                    | Si       | Pagado             | Entregado  | 12132  |
| 13 | 4  | 11  | 2020 | 04-11-2020 | Falabella     | Mouvair Zen |              | \$ 151.253               |                    | Si       | Pagado             | Entregado  | 12132  |
| 14 | 4  | 11  | 2020 | 04-11-2020 | Falabella     | Mouvair Zen |              | \$ 151.253               |                    | Si       | Pagado             | Entregado  | 12132  |
| 15 | 6  | 11  | 2020 | 06-11-2020 | Sodimac       | Mouvair Zen |              | \$ 189.068               |                    |          | Pagado             | Entregado  | 108    |
| 16 | 9  | 11  | 2020 | 09-11-2020 | Falabella     | Mouvair Zen |              | \$ 189.068               |                    |          | Pagado             | Entregado  | 12132  |
| 17 | 18   | 11  | 2020 | 18-11-2020 | Mercado Libre | Mouvair Zen | \$199.990    | \$ 176.917               |                    |          | Pagado             | Entregado  | 12320  |
| 18 | 18   | 11  | 2020 | 18-11-2020 | Falabella     | Mouvair Zen |              | \$ 189.068               |                    |          | Pagado             | Entregado  | 12134  |
| 19 | 24   | 11  | 2020 | 24-11-2020 | Ripley        | Mouvair Zen |              | \$ 178.564               |                    |          | Pagado             | Entregado  | 1016   |
| 20 | 24   | 11  | 2020 | 24-11-2020 | Sodimac       | Mouvair Zen |              | \$ 189.068               |                    |          | Pagado             | Entregado  | 108    |
| 21 | 24   | 11  | 2020 | 24-11-2020 | Sodimac       | Mouvair Zen |              | \$ 189.068               |                    |          | Pagado             | Entregado  | 108    |
| 22 | 28   | 11  | 2020 | 28-11-2020 | Falabella     | Mouvair Zen |              | \$ 151.253               |                    | Si       | Pagado             | Entregado  | 12135  |
| 23 | 28   | 11  | 2020 | 28-11-2020 | Falabella     | Mouvair Zen |              | \$ 151.253               |                    | Si       | Pagado             | Entregado  | 12135  |

Figura L.1: Plan Comercial

Fuente: Mouvair

## Anexo M. Indicadores

### M.1. Metas 2022

| Objetivo  | Metas   |
|---|---|
| Alcanzar ventas y utilidades records                    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Alcanzar ventas de por lo menos 1.356 millones (Q4)</li><li>• Alcanzar Utilidad Neta mayor de 400 millones (Q4)</li></ul>   |
| Crear una cultura de alto desempeño                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Definir los roles del 100 % del personal durante el primer trimestre</li><li>• Que el 50 % del personal realice al menos una capacitación durante el primer semestre</li><li>• Alinear los sueldos del 90 % del personal a los niveles de mercado a finales del año</li></ul> |
| Aumentar el Profit por cliente                          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Cerrar con al menos 10 % de los clientes la suscripción anual de filtros (Q4)</li></ul>   |
| Aumentar el nivel de ventas en canales actuales         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Incrementar en un 100 % la venta total reseller, respecto al 2021 (Q4)</li></ul>  |
| Exitoso lanzamiento de nuevos productos                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Conseguir un 20 % de preventas del primer batch (Q4)</li></ul>  |
| Contar con un servicio de atención al cliente excelente | <ul style="list-style-type: none"><li>• Alcanzar una satisfacción del cliente en ventas mayor a 4,5 puntos en promedio (Q1)</li></ul>   |
| Contar con un servicio de postventa de excelencia       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Alcanzar una satisfacción del cliente en postventa mayor a 4,5 puntos en promedio (Q1)</li></ul>  |

| Objetivo                                      | Metas   |
|---|---|
| Contar con un despacho de productos excelente | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que el 100 % de los productos sean entregados en RM en menos de 48 hrs y en buenas condiciones (Q1)</li> <li>• Que el 95 % de los productos sean entregados en RM en menos de 24 horas y en buenas condiciones (Q1)</li> <li>• Que el 90 % de los productos sean entregados en regiones en menos de 72 horas y en buenas condiciones (Q1)</li> </ul> |
| Operaciones                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un pronóstico de venta con un margen de error menor al 20 % (Q2)</li> <li>• 100 % de disponibilidad de stock para todos los productos (Q2)</li> <li>• No tener stock parado (valor en pesos) más de 3 meses (Q2)</li> </ul>  |

## M.2. Metas 2024

| Área       | Objetivo                  | Metas  |
|------------|---------------------------|--|
| Ventas     | Estimación de demanda     | -  |
| Despachos  | Entregas dentro del plazo | 90 % de entregas dentro de plazo comprometido con el cliente.  |
| Inventario | -                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rotación de inventario de máximo 4 meses</li> <li>• No quebrar stock en bodega externa</li> </ul> |

| Área      | Objetivo             | Metas  |
|-----------|----------------------|--|
| SAC       | Tiempos de respuesta | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo de primera respuesta aceptable para el 90 % de los casos</li> <li>• Tiempo de resolución en menos de 2 horas para el 90 % de los casos</li> <li>• Tiempo de respuesta fuera del horario laboral automatizado para el 100 % de los casos</li> </ul> |
| Postventa | Tiempos de respuesta | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo de primera respuesta aceptable para el 90 % de los casos</li> <li>• Tiempo de respuesta fuera del horario laboral automatizado para el 100 % de los casos</li> </ul>   |
| Productos | -                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir metas de ventas</li> <li>• Cumplir metas de SKUs</li> </ul>   |
| Finanzas  | -                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lograr metas de ventas</li> <li>• Lograr metas de margen bruto</li> <li>• Que la inversión en Marketing no supere el 10 % de las ventas</li> <li>• Margen bruto mayor a 50 % (mensual)</li> </ul>   |

## Anexo N. Proceso de emisión de boletas manual

A continuación se presentan los BPMN del proceso de emisión de boletas manual previo al cambio de la fuente de información propuesta, junto con el BPMN del proceso posterior al cambio.

### N.1. BPMN emisión de boletas manual previo al cambio

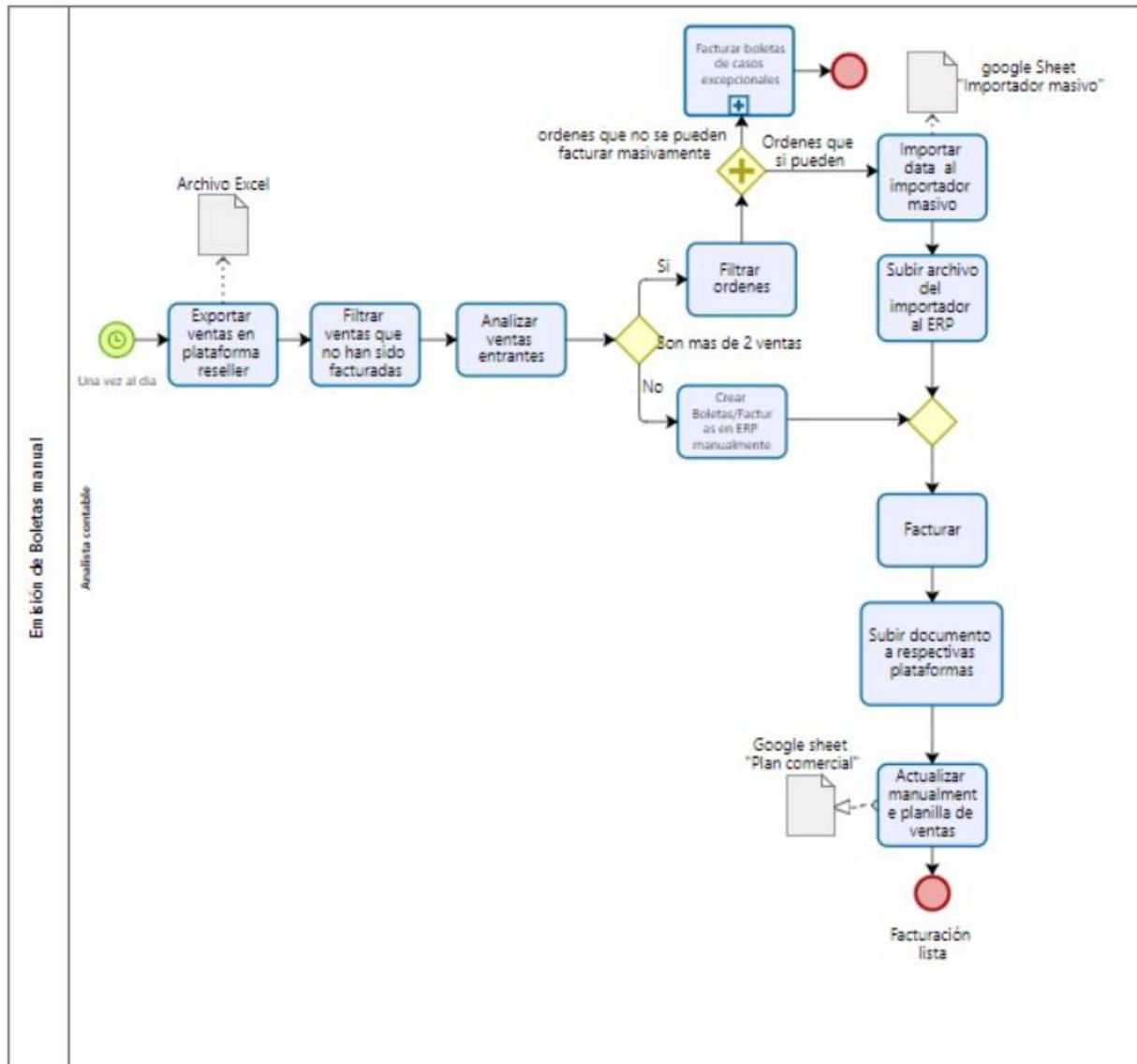


Figura N.1: BPMN emisión de boletas manual previo al cambio  
Fuente: Elaboración propia

## N.2. BPMN emisión de boletas manual posterior al cambio

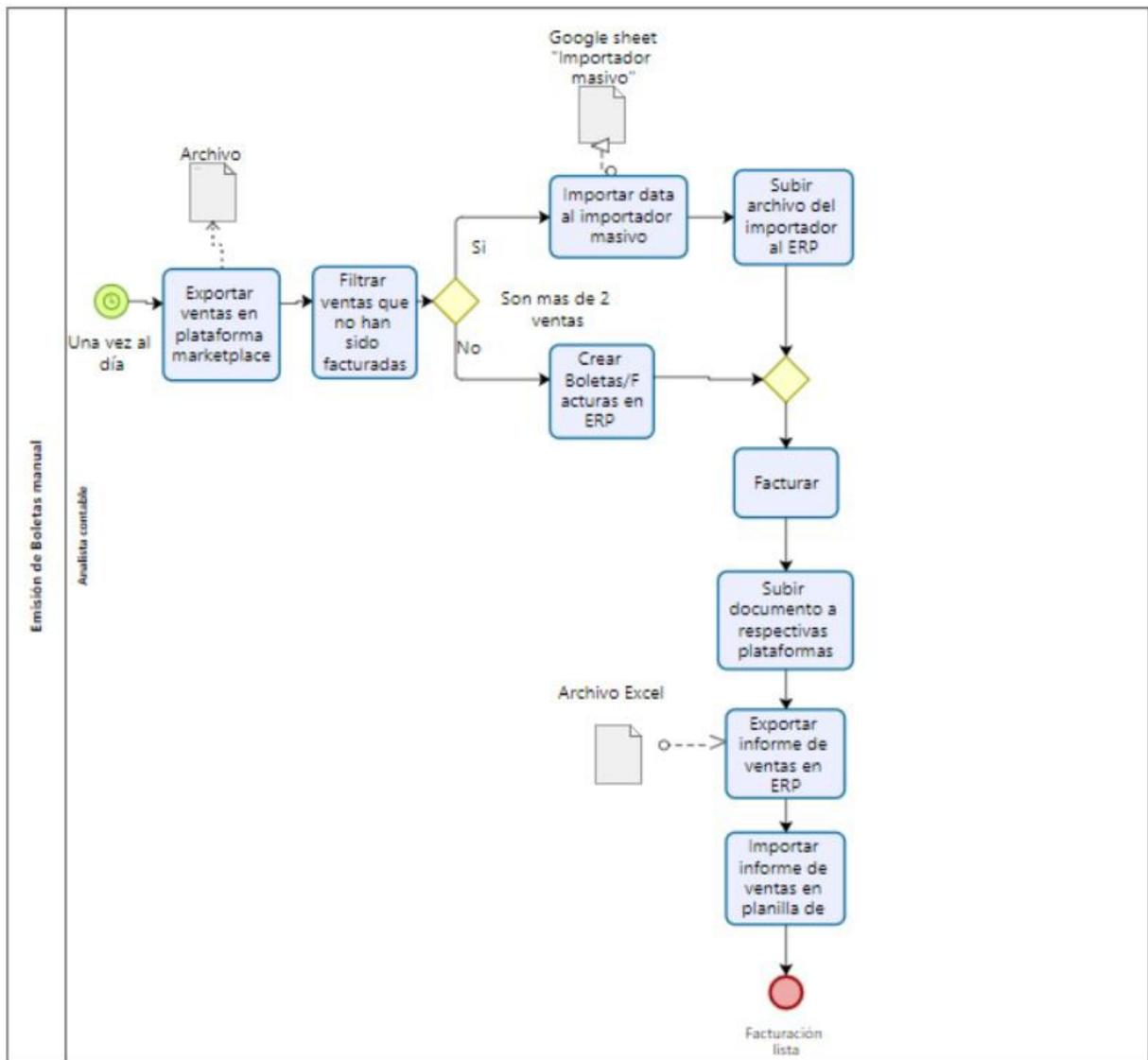


Figura N.2: BPMN emisión de boletas manual posterior al cambio  
Fuente: Elaboración propia

# Anexo Ñ. Sistema de Control de Ventas Mouvoir

Los cambios implementados en el "Dashboard de ventas de reseller" se centraron en mejorar la calidad y el alcance de la información disponible. Se reemplazó la fuente de alimentación original por una nueva que ahora incluye todos los canales de ventas, en lugar de limitarse al canal reseller. Además, se amplió la funcionalidad de búsqueda para abarcar todos los tipos de documentos, permitiendo visualizar no solo las ventas realizadas, sino también las notas de crédito, devoluciones y otros documentos relevantes. También se añadieron tres nuevas pestañas que proporcionan un análisis más detallado por tipo de canal, mejorando así la capacidad de análisis y toma de decisiones.

## Ñ.1. Pestaña 1 de visualización



Figura Ñ.1: Sistema de Control de Ventas Mouvoir  
Fuente: Elaboración propia

## Ñ.2. Pestaña 2 de visualización



Figura Ñ.2: Sistema de Control de Ventas Mouvoir  
Fuente: Elaboración propia

### Ñ.3. Pestaña 3 de visualización



Figura Ñ.3: Sistema de Control de Ventas Mouvoir  
Fuente: Elaboración propia

## Ñ.4. Pestaña 4 de visualización

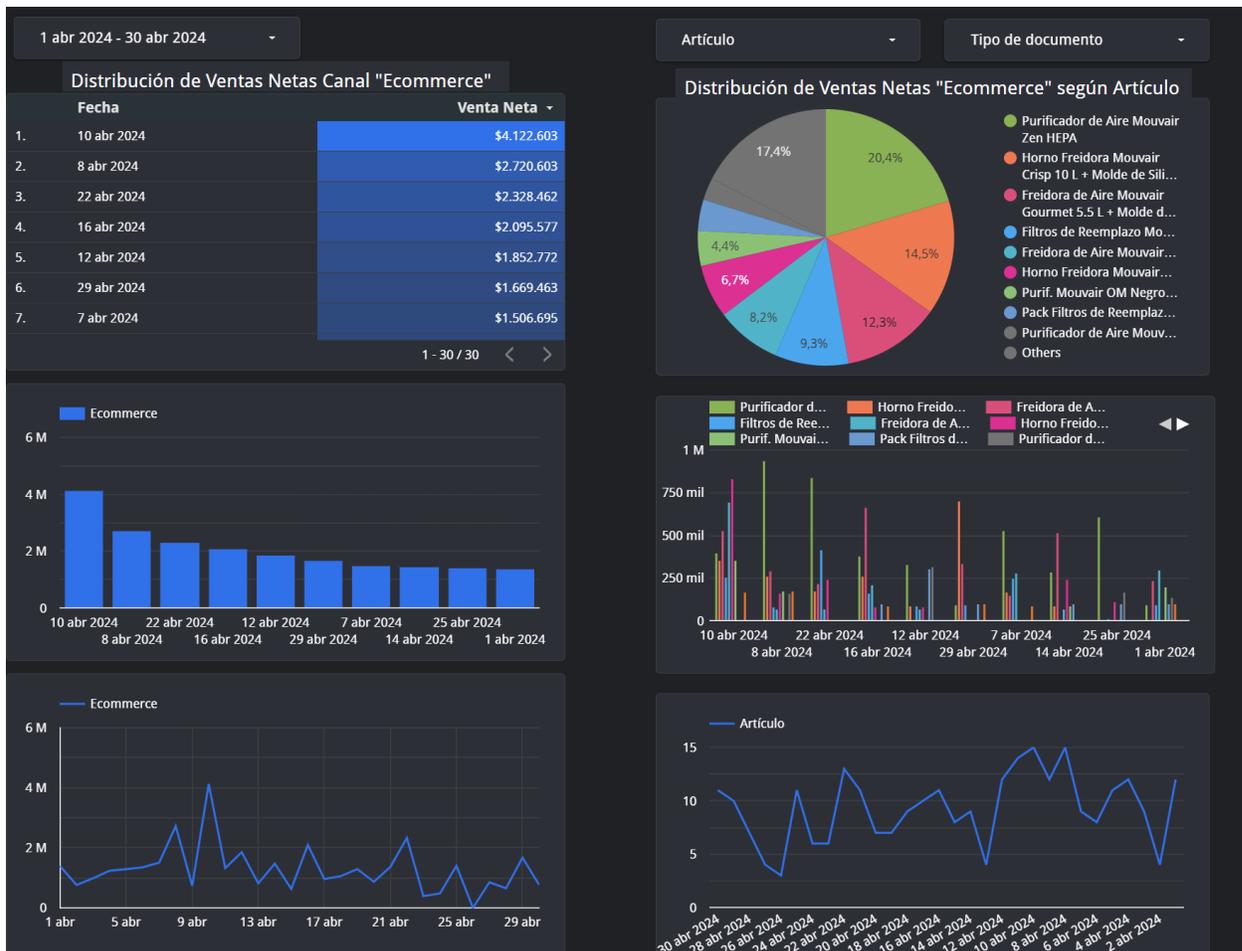


Figura Ñ.4: Sistema de Control de Ventas Mouvoir  
Fuente: Elaboración propia

## Ñ.5. Pestaña 5 de visualización



Figura Ñ.5: Sistema de Control de Ventas Mouvoir  
Fuente: Elaboración propia

## Ñ.6. Pestaña 6 de visualización

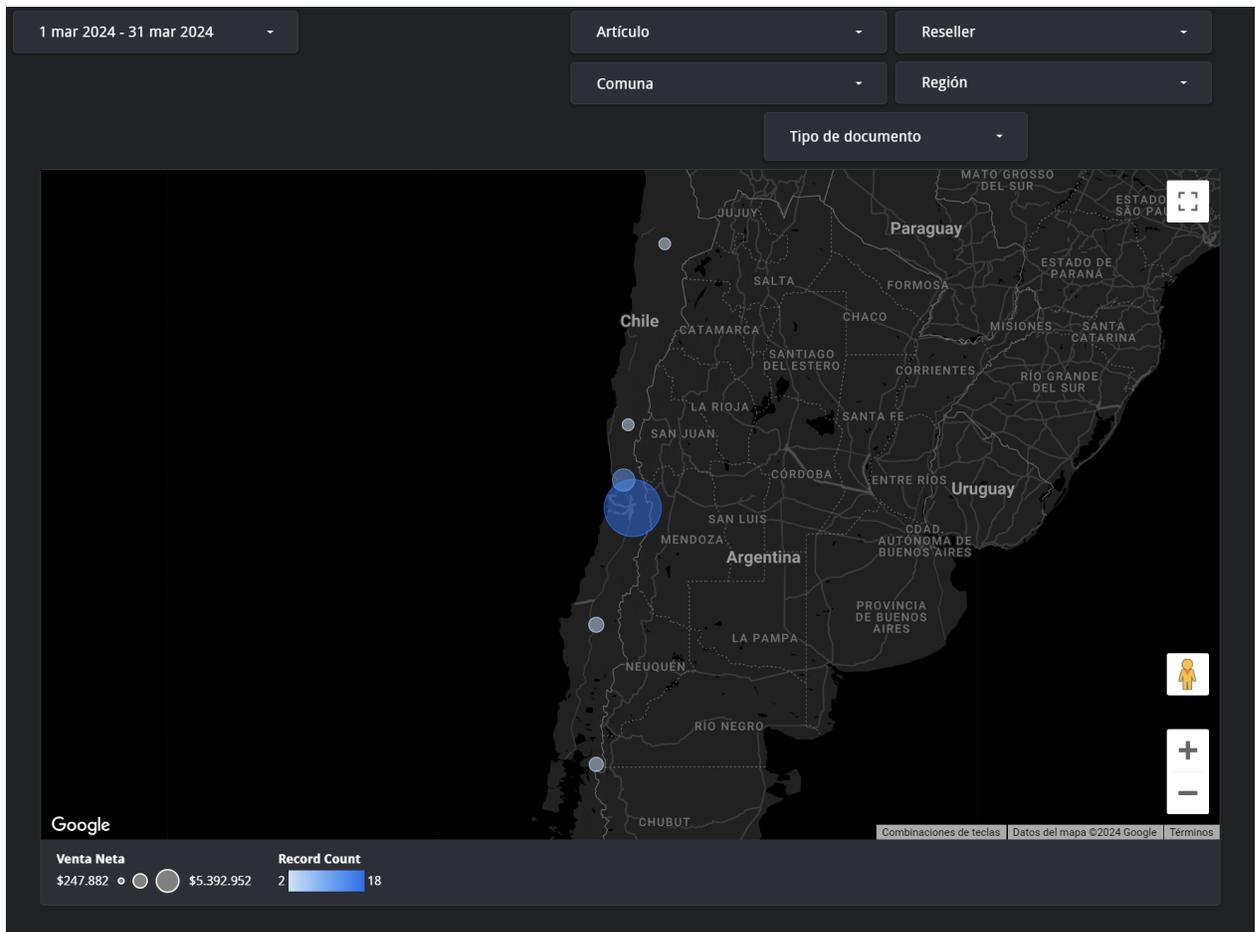


Figura Ñ.6: Sistema de Control de Ventas Mouvoir  
Fuente: Elaboración propia

## Anexo O. Escenarios de Proyección con características PESTEL

### O.1. Escenario Optimista (130 % de la demanda)

**Político:** Estabilidad política y apoyo gubernamental a la industria, facilitando incentivos fiscales y subvenciones.

**Económico:** Crecimiento económico sostenido, con una inflación baja y aumento del poder adquisitivo de los consumidores.

**Social:** Cambio positivo en las preferencias del consumidor, con una mayor inclinación hacia productos de la empresa.

**Tecnológico:** Innovaciones tecnológicas que mejoran la producción y distribución, reduciendo costos y aumentando la eficiencia.

**Ecológico:** Condiciones ambientales favorables, sin desastres naturales que puedan interrumpir la cadena de suministro.

**Legal:** Regulaciones favorables que facilitan la operación y expansión de la empresa, con un marco legal estable y predecible.

### O.2. Escenario Realista (100 % de la demanda)

**Político:** Ambiente político estable, sin grandes cambios que afecten negativamente la industria.

**Económico:** Crecimiento económico moderado, con una inflación controlada y estabilidad en el empleo.

**Social:** Preferencias de los consumidores estables, con una demanda constante por los productos de la empresa.

**Tecnológico:** Uso de tecnología existente con mejoras incrementales, manteniendo la eficiencia operativa.

**Ecológico:** Condiciones ambientales normales, con medidas de sostenibilidad en marcha para asegurar la continuidad de la producción.

**Legal:** Cumplimiento con regulaciones existentes, sin cambios significativos que afecten negativamente las operaciones.

### O.3. Escenario Neutro (80 % de la demanda)

**Político:** Inestabilidad política o cambios en políticas gubernamentales que afectan negativamente a la industria.

**Económico:** Desaceleración económica, con aumento de la inflación y disminución del poder adquisitivo de los consumidores.

**Social:** Cambios desfavorables en las preferencias del consumidor, con una menor demanda de los productos de la empresa.

**Tecnológico:** Falta de avances tecnológicos significativos que afecten la competitividad y eficiencia de la producción.

**Ecológico:** Condiciones ambientales adversas, como desastres naturales que interrumpen la cadena de suministro.

**Legal:** Nuevas regulaciones restrictivas que aumentan los costos operativos y dificultan la expansión de la empresa.

## Anexo P. Proyección de demanda - Escenarios

### P.1. Optimista

Tabla P.1: Porcentajes de cumplimiento de la demanda proyectada por producto y mes, escenario Optimista.

| Producto    | Marzo | Abril | Mayo | Junio |
|-------------|-------|-------|------|-------|
| Freidora    | 55 %  | 57 %  | 51 % | 57 %  |
| Horno       | 52 %  | 53 %  | 57 % | 56 %  |
| Zen         | 52 %  | 52 %  | 52 % | 50 %  |
| Om          | 54 %  | 51 %  | 55 % | 51 %  |
| UltraPure   | 0 %   | 38 %  | 22 % | 0 %   |
| CrystalAqua | 0 %   | 0 %   | 10 % | 38 %  |

### P.2. Realista

Tabla P.2: Porcentajes de cumplimiento de la demanda proyectada por producto y mes, escenario Realista.

| Producto    | Marzo | Abril | Mayo | Junio |
|-------------|-------|-------|------|-------|
| Freidora    | 71 %  | 74 %  | 66 % | 74 %  |
| Horno       | 67 %  | 68 %  | 74 % | 72 %  |
| Zen         | 68 %  | 67 %  | 68 % | 65 %  |
| Om          | 70 %  | 66 %  | 71 % | 66 %  |
| UltraPure   | 0 %   | 50 %  | 28 % | 0 %   |
| CrystalAqua | 0 %   | 0 %   | 14 % | 50 %  |

### P.3. Neutro

#### P.3.1. Neutro al 80 %

Tabla P.3: Porcentajes de cumplimiento de la demanda proyectada por producto y mes, escenario Neutro 80 %.

| <b>Producto</b> | <b>Marzo</b> | <b>Abril</b> | <b>Mayo</b> | <b>Junio</b> |
|-----------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| Freidora        | 89 %         | 93 %         | 82 %        | 93 %         |
| Horno           | 84 %         | 85 %         | 92 %        | 90 %         |
| Zen             | 85 %         | 84 %         | 85 %        | 82 %         |
| Om              | 87 %         | 83 %         | 89 %        | 82 %         |
| UltraPure       | 0 %          | 63 %         | 35 %        | 0 %          |
| CrystalAqua     | 0 %          | 0 %          | 17 %        | 63 %         |

#### P.3.2. Neutro al 75 %

Tabla P.4: Porcentajes de cumplimiento de la demanda proyectada por producto y mes, escenario Neutro 75 %.

| <b>Producto</b> | <b>Marzo</b> | <b>Abril</b> | <b>Mayo</b> | <b>Junio</b> |
|-----------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| Freidora        | 95 %         | 99 %         | 88 %        | 99 %         |
| Horno           | 90 %         | 91 %         | 99 %        | 96 %         |
| Zen             | 90 %         | 90 %         | 91 %        | 87 %         |
| Om              | 93 %         | 88 %         | 95 %        | 88 %         |
| UltraPure       | 0 %          | 67 %         | 37 %        | 0 %          |
| CrystalAqua     | 0 %          | 0 %          | 18 %        | 67 %         |

### P.3.3. Neutro al 70 %

Tabla P.5: Porcentajes de cumplimiento de la demanda proyectada por producto y mes, escenario Neutro 70 %.

| Producto    | Marzo | Abril | Mayo  | Junio |
|-------------|-------|-------|-------|-------|
| Freidora    | 102 % | 106 % | 94 %  | 106 % |
| Horno       | 96 %  | 98 %  | 106 % | 103 % |
| Zen         | 97 %  | 96 %  | 97 %  | 93 %  |
| Om          | 100 % | 95 %  | 101 % | 94 %  |
| UltraPure   | 0 %   | 71 %  | 40 %  | 0 %   |
| CrystalAqua | 0 %   | 0 %   | 19 %  | 71 %  |

## Anexo Q. No UFR con proyección de demanda propuesta

Tabla Q.1: Tasa de no cumplimiento de la demanda para los meses del 2024 según proyección propuesta  
Fuente: Elaboración propia con datos de Mouvoir

| Producto    | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio |
|-------------|-------|---------|-------|-------|------|-------|
| Freidora    | 4 %   | 5 %     | 5 %   | 1 %   | 12 % | 1 %   |
| Horno       | 25 %  | 1 %     | 10 %  | 9 %   | 1 %  | 4 %   |
| Zen         | 24 %  | 20 %    | 10 %  | 10 %  | 9 %  | 13 %  |
| Om          | 16 %  | 4 %     | 7 %   | 12 %  | 5 %  | 12 %  |
| UltraPure   | 78 %  | 100 %   | 100 % | 33 %  | 63 % | 100 % |
| CrystalAqua | 100 % | 81 %    | 100 % | 100 % | 82 % | 33 %  |

## Anexo R. Plan de desarrollo

### 1. Creación del Informe Definible de Ventas

**Descripción:** Reporte personalizado que incluye campos específicos relevantes para la gestión de ventas.

**Periodicidad:** Revisión y ajuste mensual.

**Responsable:** Analista Contable.

**Área Responsable:** Finanzas.

**Fuente de Información:** Plataforma Defontana.

**Impacto:** Mejora en la disponibilidad y precisión de la información para la toma de decisiones estratégicas.

**Planificación de Actividades:**

- Desarrollar un template inicial basado en requerimientos de ventas.
- Recolectar datos mensualmente y actualizar el informe.
- Revisar feedback de las áreas interesadas y ajustar el informe en consecuencia.

**Procedimiento en Caso de Problemas:**

- Si los datos están incompletos, contactar al equipo de IT para solucionar problemas de integración.
- En caso de errores en el informe, realizar una revisión detallada de los cálculos y campos utilizados.

### 2. Integración de Datos Históricos de "Lioren"

**Descripción:** Incorporación de datos históricos a la planilla de Google Sheets.

**Periodicidad:** Única, al inicio del proyecto.

**Responsable:** Analista Contable.

**Área Responsable:** Finanzas.

**Fuente de Información:** Plataforma Lioren.

**Impacto:** Consolidación de datos históricos para análisis comparativos y proyecciones precisas de demanda.

**Planificación de Actividades:**

- Descargar datos históricos de Lioren.
- Formatear y limpiar los datos según los estándares de la planilla de Google Sheets.
- Verificar la precisión de la integración.

**Procedimiento en Caso de Problemas:**

- Si los datos están desactualizados o incompletos, solicitar una nueva extracción al proveedor.
- Revisar cualquier inconsistencia en el formato y realizar los ajustes necesarios.

### 3. Descarga de la data

**Descripción:** Utilización de la plataforma Defontana para obtener la data de ventas.

**Periodicidad:** Descarga dos veces a la semana de datos. Martes y Jueves

**Responsable:** Analista Contable.

**Área Responsable:** Finanzas.

**Fuente de Información:** Plataforma Defontana.

**Impacto:** Eliminación de registros manuales, mayor precisión en la información y liberación de recursos para tareas estratégicas.

**Planificación de Actividades:**

- Programar las descargas automáticas en las fechas establecidas.
- Validar la integridad y precisión de los datos descargados.
- Actualizar la base de datos interna con la nueva información.

**Procedimiento en Caso de Problemas:**

- Si hay fallos en la descarga automática, realizarla manualmente y notificar al soporte técnico.
- En caso de datos incorrectos, comparar con reportes anteriores y contactar al proveedor de la plataforma.

#### 4. Mejora del Dashboard de Ventas

**Descripción:** Actualización de la fuente de información, títulos, gráficos y campos de búsqueda para mejorar la claridad y la usabilidad.

**Periodicidad:** Revisión trimestral.

**Responsable:** Equipo de Ventas.

**Área Responsable:** Marketing y Ventas.

**Fuente de Información:** Planilla Google Sheets con toda la data de ventas.

**Impacto:** Facilitación de análisis detallados y toma de decisiones basadas en datos más precisos y actualizados.

**Planificación de Actividades:**

- Reunirse con las partes interesadas para definir mejoras requeridas.
- Desarrollar nuevas funcionalidades y actualizar visualizaciones según el feedback.
- Realizar pruebas de usabilidad antes de implementar los cambios.

**Procedimiento en Caso de Problemas:**

- Si hay fallas en las visualizaciones, revisar el código y las fuentes de datos.
- Si los usuarios reportan problemas, organizar sesiones de capacitación y ajustar el diseño según sea necesario.

#### 5. Proyección de Demanda

**Descripción:** Ajuste del forecast de demanda basado en datos históricos integrados.

**Periodicidad:** Revisión cada 3 meses.

**Responsable:** Gerenta de ventas y de operaciones.

**Área Responsable:** Ventas y Operaciones.

**Fuente de Información:** Datos históricos y proyecciones de ventas.

**Impacto:** Mejora en la planificación de compras y reducción de costos asociados a quiebres de stock.

**Planificación de Actividades:**

- Analizar los datos históricos para identificar patrones y tendencias.
- Ajustar los modelos de forecast según las nuevas integraciones de datos.
- Validar la precisión del forecast revisando proyecciones previas y resultados reales.

**Procedimiento en Caso de Problemas:**

- Si las proyecciones son inexactas, revisar la metodología utilizada y ajustar los modelos.
- Consultar con expertos en demanda y ajustar según recomendaciones.

**6. Implementación de Indicadores Clave (UFR, NO UFR, IRA, OTIF)**

**Descripción:** Definición y cálculo de indicadores para monitorear el cumplimiento de metas y la precisión del inventario.

**Periodicidad:** Actualización mensual.

**Responsable:** Gerente de Operaciones.

**Área Responsable:** Operaciones y Logística.

**Fuente de Información:** Plataformas internas y externas.

**Impacto:** Mejora en la gestión de inventario, reducción de quiebres de stock y optimización del servicio al cliente.

**Planificación de Actividades:**

- Definir los KPIs relevantes para las áreas de operaciones y logística.
- Implementar el cálculo de estos KPIs en las herramientas de análisis existentes.
- Monitorear los KPIs regularmente y reportar resultados a la gerencia.

**Procedimiento en Caso de Problemas:**

- Si hay desviaciones significativas en los KPIs, analizar las causas y desarrollar planes de acción correctivos.
- Revisar la precisión de los datos utilizados en los cálculos y ajustar según sea necesario.

**7. Evaluación y Seguimiento**

**Periodicidad:** Evaluación trimestral de los KPIs y ajuste de estrategias según los resultados.

**Responsable:** Gerencia.

**Área Responsable:** Dirección General.

**Impacto:** Garantizar que las acciones implementadas estén alineadas con los objetivos estratégicos y ajustarlas según sea necesario para maximizar la eficiencia operativa y comercial. **Planificación de Actividades:**

- Revisar los KPIs y su alineación con los objetivos estratégicos de la empresa.
- Ajustar estrategias operativas y comerciales basadas en los resultados de la evaluación.
- Documentar y comunicar cualquier cambio en la planificación a todas las partes interesadas.

**Procedimiento en Caso de Problemas:**

- Si los KPIs no reflejan adecuadamente el desempeño, reconsiderar las métricas y ajustar los objetivos.
- En caso de desalineación con los objetivos estratégicos, realizar una revisión completa del plan de desarrollo y realinear las actividades según sea necesario.