

Eficiencia de logística y distribución del CD 8000

CCU.

Ingeniería Civil Industrial.
Compañía Cervecerías Unidas S.A.

Diego Tomás Jara Covarrubias.
06/12/2023.

Índice.

1. RESUMEN EJECUTIVO	3
1.1. ABSTRACT	4
2. INTRODUCCIÓN	5
2.1. CONTEXTO EMPRESA	5
2.2. CONTEXTO DEL PROBLEMA	7
3. OBJETIVOS.....	10
3.1. OBJETIVO GENERAL.....	10
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	10
4. ESTADO DEL ARTE.....	11
5. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN:.....	15
5.1. ALTERNATIVA 1.....	15
5.2. ALTERNATIVA 2.....	15
5.3. ALTERNATIVA 3.....	15
6. SOLUCIÓN	17
6.1. SOLUCIÓN ALCANZADA.....	18
7. METODOLOGÍAS	20
7.1. DIAGRAMA DE ISHIKAWA (ESPINA DE PESCADO)	20
7.2. LEAN MANUFACTURING	22
7.3. EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS Y PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA.....	24
7.4. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	24
7.5. ANÁLISIS DE RIESGO	25
8. MEDIDAS DE DESEMPEÑO.....	27
9. DESARROLLO DEL PROYECTO.....	29
10. RESULTADOS	34
10.1. RESULTADOS CUALITATIVOS.....	35
10.2. RESULTADOS CUANTITATIVOS	36
10.2.1. KPI LIGADOS A LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS	36
10.2.2. KPI LIGADO AL OBJETIVO GENERAL Y ULTIMO OBJETIVO ESPECÍFICO.	39
11. CONCLUSIONES, DISCUSIÓN Y RECOMENDACIONES	40
12. REFERENCIAS	42
13. ANEXOS.....	43

1. Resumen ejecutivo.

En 1850, nació la primera fábrica de cerveza en Chile, estableciéndose en Valparaíso, y más tarde, en 1902, surgió "Compañía Cervecerías Unidas S.A." (CCU). A lo largo de los años, CCU ha diversificado su oferta, expandiéndose más allá de la cerveza para incluir bebidas sin alcohol, licores y servicios diversos en el mercado chileno. Este proyecto tiene como objetivo abordar integralmente la compleja cadena de suministro de CCU, centrándose especialmente en el desafío del rechazo de productos por parte de los clientes.

Con ventas considerablemente elevadas, CCU experimenta una demanda diaria intensa, pero también enfrenta el desafío de que les rechacen grandes cantidades de pedidos. Para contrarrestar esta problemática, se plantea la meta principal de disminuir y mejorar el porcentaje de rechazo, concentrándose específicamente en el Centro de Distribución 8.000, dentro del área de logística y distribución.

El plan de mejora se centra en reducir el porcentaje de rechazo en un rango de 0.3% a 1% mensual mediante la implementación de una solución estratégica. Esta solución abordará las pérdidas generadas por el respectivo rechazo que generan sus clientes. La implementación apuntará y será guiado bajo un sistema prepago, enfocado principalmente en clientes que son almacenes, tales como botillerías y locales más pequeños, dado que estos son los principales generadores de rechazos diarios.

Se espera que estos esfuerzos resulten en impactos positivos notables, contribuyendo a una mejora significativa tanto en el equipo de ventas como en el área de logística de CCU. Estos resultados no solo representarán un cambio estratégico, sino también un avance sustancial hacia la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente.

1.1. Abstract.

In 1850, the first beer factory in Chile was born, establishing itself in Valparaíso, and later, in 1902, "Compañía Cervecerías Unidas S.A." (CCU) emerged. Over the years, CCU has diversified its offerings, expanding beyond beer to include non-alcoholic beverages, liquors, and various services in the Chilean market. This project aims to comprehensively address CCU's complex supply chain, focusing particularly on the challenge of product rejection by customers.

With significantly high sales, CCU experiences intense daily demand but also grapples with the challenge of rejecting large quantities of orders. To counter this issue, the main goal is to decrease and improve the rejection percentage, specifically concentrating on Distribution Center 8,000 within the logistics and distribution area.

The improvement plan focuses on reducing the rejection percentage from 0.3% to 1% monthly through the implementation of a strategic solution. This solution will significantly address the losses generated by customer rejections. The implementation will target a prepaid system, primarily focusing on customers who are warehouses, such as liquor stores and smaller establishments, as they are the main contributors to daily rejections.

These efforts are expected to result in notable positive impacts, contributing to a significant improvement in both the sales team and the logistics area of CCU. These outcomes will not only signify a strategic shift but also a substantial step forward in operational efficiency and customer satisfaction.

2. Introducción.

2.1. Contexto Empresa.

En un mundo altamente competitivo y en constante evolución, la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente son factores críticos para el éxito de cualquier empresa. En este contexto, surge la necesidad de abordar desafíos específicos que impactan directamente en la cadena de suministro y la experiencia del cliente. En el centro de esta misión se encuentra CCU, una compañía líder en la industria de bebidas y licores, comprometida con la excelencia en sus operaciones y la entrega de productos de alta calidad.

Para contextualizar, se mostraran 2 imágenes, las cuales nos hablaran del top de productos más vendidos en el CD 8.000 (Centro de distribución 8.000 compañía de cervecerías unidas) y a la vez el volumen de ventas que han tenido a lo largo de este año.

Productos Más Vendidos/Rechazados

Producto	Cajas Facturadas	Cajas Rechazadas
450592 - ESCUDO SILVER LAT470CX24	951.754	10.583
450684 - ROYAL GUARD 6PFX4-LAT470	807.052	10.364
450673 - BAVARIA LAT470X24	681.982	5.219
870203 - GATORADE COOL BLUE 6PF-PET 1.0	464.311	11.992
871242 - CACHANTUN S/GAS 12PF-PET 600	451.134	7.630

Imagen 1: SKUs más vendidos a la fecha. 2023.

Fuente: Plataforma CCU.

Resumen CCU



Imagen 2: Participación de mercado en Santiago. (Volumen de cajas facturadas y cajas rechazadas del CD 8.000 Quilicura Santiago)

Fuente: Plataforma CCU.

El presente proyecto se enfoca en un aspecto clave para CCU: el rechazo de ventas. En un mundo donde la experiencia del cliente se ha convertido en un diferenciador competitivo, cada oportunidad de mejora se vuelve esencial. El rechazo de ventas, con sus diversas causas y consecuencias, es un desafío que afecta tanto la eficiencia operativa como la satisfacción del cliente. El área de logística y distribución, siendo una parte integral de la cadena de suministro, juega un papel crucial en la solución de este problema.

Para saber cómo calcular el porcentaje de rechazo, se utilizará la siguiente fórmula:

Porcentaje de rechazo

$$= (\text{Total de cajas rechazadas} / \text{Total de cajas facturadas}) * 100$$

El objetivo primordial de este proyecto es reducir el porcentaje de rechazo de ventas en CCU, por lo que se buscará identificar y analizar las causas fundamentales que contribuyen a este problema.

2.2. Contexto del problema.

Particularmente, dentro del área de logística y distribución, se explorarán soluciones innovadoras y eficientes que permitan una entrega precisa y oportuna de los productos, minimizando los rechazos y mejorando la experiencia del cliente.

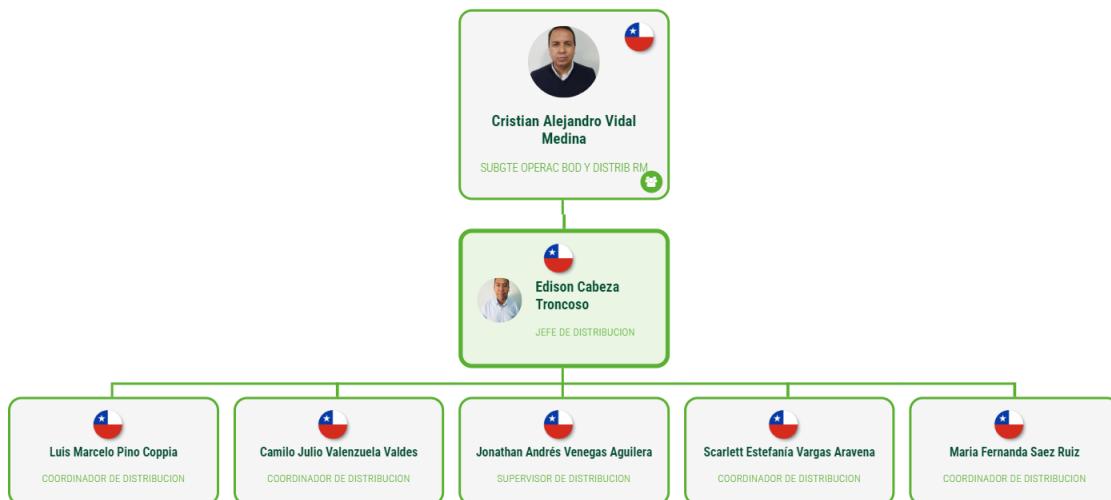


Imagen 3: Organigrama de equipo de trabajo.

Fuente: Intranet CCU.

Como se puede ver en la imagen 3, ese es el equipo de trabajo donde me encuentro como parte fundamental para reducir la iniciativa de disminuir el objetivo principal de este proyecto, pues Edison Cabeza (Jefe de distribución); mi supervisor bajo la universidad, ha estado pendiente de mi a lo largo de mi pasantía y muy entusiasta con mi propósito en la compañía.

Este proyecto no solo persigue una mejora cuantitativa en términos de reducción de rechazos, sino también una mejora cualitativa en la relación entre CCU y sus clientes. Al lograr una distribución eficiente, una comunicación fluida y una satisfacción reforzada del cliente, se sentarán las bases para un crecimiento sostenible y un fortalecimiento de la posición de CCU en el mercado.

A lo largo de este informe, se abordarán los detalles y enfoques que guiarán el proceso de mejora, desde la identificación de los problemas hasta la implementación de soluciones efectivas. El

compromiso de CCU con la calidad y la innovación se verá reflejado en cada paso de este proyecto, demostrando una vez más su liderazgo y visión en la industria.

En los últimos meses, principalmente desde enero hasta julio se ha visto un total de 517.170 cajas rechazadas, lo que equivale a un 3,39% de rechazo.

Resumen General

Etiquetas de fila	Cj Facturadas	Cj Rechazadas	% R.Cajas	Ped. Facturados	Ped. Rechazados	% R.Pedidos
202301	2.297.302	76.048	3,31%	74.039	2.994	4,04%
202302	2.442.106	83.026	3,40%	69.997	3.053	4,36%
202303	2.969.357	104.895	3,53%	86.073	4.402	5,11%
202304	2.228.907	83.997	3,77%	72.688	4.151	5,71%
202305	1.871.106	60.068	3,21%	74.721	3.237	4,33%
202306	1.774.526	62.695	3,53%	70.810	3.307	4,67%
202307	1.650.091	46.441	2,81%	65.477	2.604	3,98%
Total general	15.233.396	517.170	3,39%	513.805	23.748	4,62%

Imagen 4: En esta tabla, se evidencia el acumulado de los meses, enero hasta julio.

Fuente: Elaboración Propia.

Donde,

- Cj Facturadas: Cajas facturadas
- Cj Rechazadas: Cajas rechazadas
- % R.Cajas: Porcentaje de cajas rechazadas
- Ped. Facturados: Pedidos facturados
- Ped. Rechazados: Pedidos rechazados
- % R. Ped: Porcentaje de pedidos rechazados

Para analizar de mejor forma la situación del problema, se evidenciaran los respectivos motivos que más afectan al indicador.

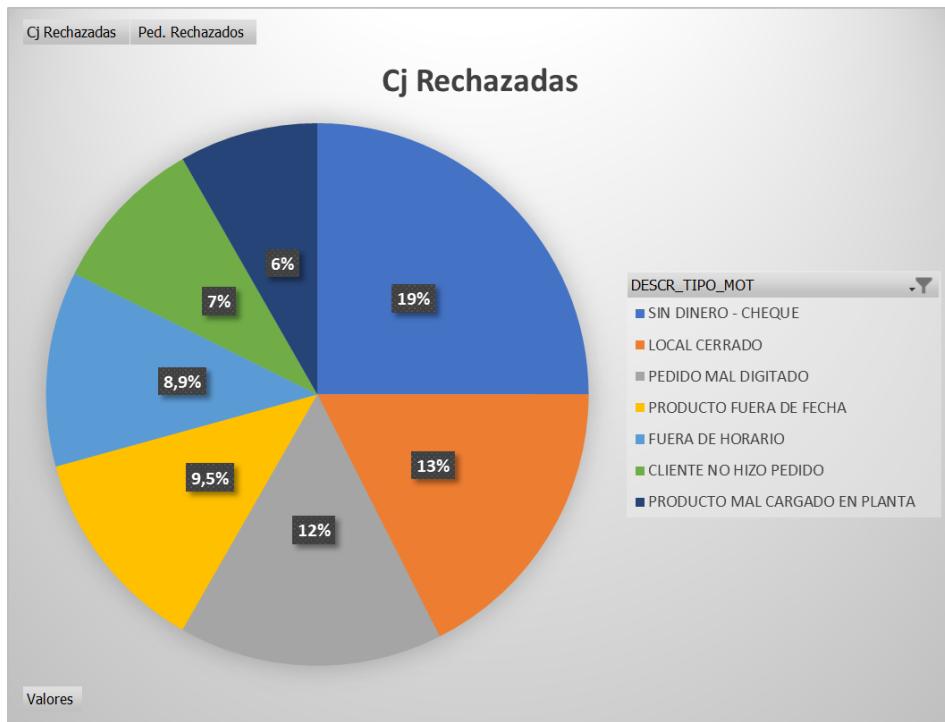


Imagen 5: En este gráfico se evidencian los 7 motivos que mayor volumen acumulado tienen hasta el mes de julio de este año.

Fuente: Elaboración Propia.

Resumen por Motivo de Rechazo	
Etiquetas de fila	Cj Rechazadas
SIN DINERO - CHEQUE	98.510
LOCAL CERRADO	69.198
PEDIDO MAL DIGITADO	62.115
PRODUCTO FUERA DE FECHA	49.028
FUERA DE HORARIO	46.013
CLIENTE NO HIZO PEDIDO	36.843
PRODUCTO MAL CARGADO EN PLANTA	32.633

Imagen 6: En esta imagen, se evidencia la cantidad de cajas rechazadas en lo que va del año hasta el mes de julio con sus respectivos motivos de rechazo.

Fuente: Elaboración Propia.

Como se puede evidenciar, tanto en la imagen 1 e imagen 2, se tiene que los 7 motivos son bastante evidentes a la hora de rechazar las cajas, es por esto que se tratará de abordar una solución, que pueda dar una mejora al respectivo problema, ya que hay un gasto significativo para la compañía.

3. Objetivos

El presente informe se desarrolla con el propósito de abordar el desafío del rechazo de ventas en CCU, principalmente en el Centro de Distribución (CD) 8.000 ubicado en Quilicura, Santiago.

3.1. Objetivo General

Tal como se mencionó anteriormente, se tiene como objetivo general disminuir el porcentaje de rechazo de ventas en un rango de 0,3 % a un 1% mensual una vez implementada una solución. Esto se logrará identificando y abordando las principales causas de los rechazos.

Al cumplir el objetivo y reducir el porcentaje de rechazo, mejoraremos la eficiencia operativa y aprovecharemos la oportunidad de ingresos previamente perdidos.

3.2. Objetivos específicos.

- Mejorar la precisión en la toma de pedidos, es decir disminuir su porcentaje en al menos un 5%.
- Disminuir devoluciones por local cerrado y fuera del horario correspondiente a entregar, idealmente disminuir este indicador en un 50 %.
- Disminuir el efectivo que maneja el transportista para así evitar un robo o asalto y así se espera que este indicador disminuya en un 30%.

- Mejorar la comunicación interna entre equipos de ventas y logística, este objetivo va de la mano con el objetivo general del problema, pues, se espera que este indicador mejore satisfactoriamente a la hora de calcular el porcentaje de rechazo, ya que si mejoran los objetivos específicos, mejorara sin lugar a dudas el objetivo general en un rango de 0,3% a un 1% mensual.

Estos objetivos contribuyen a los principales focos de este proyecto, los cuales serán los que guiarán las acciones a medida que se vaya avanzando en la identificación y resolución del problema del rechazo de ventas en CCU.

4. Estado del arte.

La reducción de rechazos de productos en empresas como CCU, desempeña un papel de vital importancia debido a múltiples razones de relevancia estratégica. En primer lugar, se relaciona de manera intrínseca con la satisfacción del cliente, ya que la minimización de rechazos garantiza una experiencia más positiva en cada interacción. Cuando los productos se entregan sin inconvenientes ni retrasos, se consolida la confianza del cliente y se evita la frustración, lo que a su vez puede fomentar relaciones a largo plazo y lealtad hacia la marca.

En segundo lugar, la reducción de rechazos tiene un impacto directo y duradero en la reputación de la empresa. Los rechazos frecuentes pueden erosionar la imagen de la marca y disminuir la confianza que los clientes tienen en sus productos y servicios. Por lo tanto, mantener un historial positivo en la gestión de entregas y minimizar los rechazos contribuye a una reputación sólida y atractiva para los consumidores.

Además, desde un punto de vista operativo, la reducción de rechazos también conlleva beneficios económicos sustanciales, pues, la empresa ahorra costos considerables relacionados con la necesidad de realizar re entregas, reprocesamiento de productos y la pérdida de ingresos potenciales asociada con los rechazos. Este ahorro se traduce en una mejora significativa en la eficiencia operativa y en la capacidad de la empresa para utilizar sus recursos de manera más efectiva. Los vehículos y el personal de entrega se aprovechan de manera óptima, lo que se traduce en una gestión más eficiente de los activos.

Adicionalmente, en un entorno competitivo, la capacidad de ofrecer una entrega precisa y confiable se convierte en un diferenciador crucial. La reducción de rechazos permite que la empresa mantenga su posición de liderazgo en el mercado. Al cumplir consistentemente con los estándares de entrega y minimizar los rechazos, la empresa se destaca como un socio confiable y valioso para sus clientes.

Finalmente, la reducción de rechazos es esencial para el cumplimiento de contratos y acuerdos de servicio. Evitar rechazos frecuentes ayuda a asegurar que la empresa cumpla con las expectativas y los compromisos establecidos con sus clientes y socios comerciales, evitando posibles consecuencias legales y financieras.

En resumen, la reducción de rechazos de productos representa más que un objetivo, pues su importancia se extiende desde la satisfacción del cliente y la reputación de la marca hasta la eficiencia operativa y la competitividad en el mercado. Estos factores resaltan la necesidad de plantear los rechazos de productos de manera efectiva para así garantizar el éxito sostenible de la empresa en la respectiva área.

Para encontrar la mejor manera de solucionar este problema, será de gran utilidad analizar situaciones similares de diversas empresas, y así mismo, identificar la solución a la que estas llegaron.

4.1. Coca-Cola FEMSA inició su estrategia de reacondicionamiento hace aproximadamente dos años con el objetivo de lograr una mayor capacidad en su cadena de suministro, mejorar la satisfacción del cliente y aumentar su rentabilidad, al mismo tiempo que habilitaba su estrategia comercial digital.

En el transcurso del proyecto, la compañía implementó soluciones de JDA Software en un total de 95 líneas de producción distribuidas en México. Estas soluciones abarcan una amplia gama de aspectos, incluyendo Supply Chain Strategist, Inventory Optimization, Enterprise Supply Planning, Sequencing, entre otras. La implementación se llevó a cabo entre marzo de 2017 y julio de 2018, y se extendió a varios países de América Latina, como México, Colombia, Argentina, Brasil y Centroamérica.

Como resultado de esta implementación, la red operativa actual de Coca-Cola FEMSA se genera a través de Supply Chain Strategist de JDA, y se integra con herramientas de planificación operativa proporcionadas por el mismo proveedor. Esto ha permitido una sinergia efectiva entre los procesos de cadena de suministro y transporte. Uno de los logros notables de esta transformación es que la empresa ahora tiene la capacidad de planificar sus envíos a los 344 centros de distribución con

visibilidad precisa a nivel horario, un aspecto crucial para garantizar el cumplimiento de las promesas hechas a sus clientes.

Además, el sistema integrado de planificación y distribución implementado por la embotelladora abarca diversas áreas, como la generación óptima de la red operativa, la programación de la fábrica, la planificación maestra y diversas planificaciones relacionadas con abastecimientos, requisitos de distribución y transporte. Esto ha aportado un valor sustancial a Coca-Cola FEMSA y ha contribuido a un aumento en su rentabilidad. En última instancia, esta nueva capacidad de planificación permite la optimización de compras y costos, lo que, según la información proporcionada por JDA Software, se traduce en una reducción de los niveles de inventario y costos generales para la empresa.
(Redacción CIO México, 2017-2018)

4.2. Una investigación cuyo propósito es elevar el nivel de atención al cliente de Backus mediante la implementación de un servicio distintivo, específicamente a través de un canal de ventas denominado "high end", al mismo tiempo que se busca generar ahorros para la empresa Backus en la ciudad de Piura. Es relevante destacar que el canal "high end" representa una fracción mínima, menos del 1%, de las entregas diarias de la empresa. No obstante, tiene una importancia significativa para la dirección de la compañía. Sin embargo, este canal presenta dos desafíos: en primer lugar, el problema de "no carga", que se refiere a la incapacidad de cumplir con las necesidades de atención de los clientes en los días de reparto asignados por el área de logística. En segundo lugar, el problema de "rechazos de ventana horaria", originado por la planificación de vehículos de carga con múltiples pedidos de diferentes canales, lo que resulta en solapamientos de ventanas horarias de ventas entre clientes. Para abordar estos problemas, se recopiló información sobre la historia de Backus, su cultura organizacional y se identificaron las habilidades que los colaboradores necesitan desarrollar. La solución propuesta consistió en diseñar un modelo de distribución especializado para este canal, que involucra la adquisición de dos unidades de transporte claramente diferenciadas visualmente. Estas unidades se utilizarían exclusivamente para la entrega de pedidos del canal "high end", lo que permitiría optimizar los recursos de la empresa, mejorar la satisfacción de los colaboradores asociados con dicho canal y, no menos importante, fortalecer la fidelización de los clientes. (Mustafá, 2023)

4.3. Nos dice que en la Planta Pepsi SD El Alto se utiliza la aplicación de herramientas de gestión y calidad. El objetivo principal es lograr una operación logística más eficiente, garantizar la calidad en

la distribución del producto y generar satisfacción entre distribuidores, empleados y clientes. Para abordar estos objetivos, se realizó un proceso de recopilación de información a través de trabajadores y distribuidores, quienes tienen una perspectiva cercana a los problemas en el sector. Se desarrolló una aplicación móvil utilizando Android Studio para facilitar la toma de decisiones en tiempo real, la resolución de problemas durante la distribución y la prevención del retorno de productos a la planta. También, se implementó una gestión de reclamos y un programa de incentivos para clientes, con el propósito de fortalecer la relación entre la empresa y los clientes y asegurar su fidelidad. (Villa y Terán, 2017)

4.4. Paytech tiene como objetivo establecerse como una empresa sólida y conforme a las normativas legales en el mercado. Busca ofrecer servicios de alta calidad, respaldados por la puntualidad y principios éticos que la distinguen. La empresa se enfoca en la innovación y planea ingresar al sector del transporte, especialmente en vehículos como taxis, introduciendo un nuevo sistema de pago con tarjetas prepago. Esta iniciativa tiene como propósito mejorar los servicios de transporte, aumentar la seguridad para pasajeros y conductores, e implementar nuevas tecnologías en los vehículos para reducir el manejo de efectivo. Paytech ve una oportunidad significativa en el mercado gracias a su tecnología y conocimientos, con planes de expansión inicial en Venezuela y potencialmente en otras ciudades de América del Sur. La empresa se presenta como seria, con metas específicas que involucran a toda la organización y crea un ambiente responsable. Esto contribuye a la credibilidad de la calidad y respuesta de sus servicios, generando niveles de garantía altos y una respuesta positiva tanto de clientes como de proveedores. Paytech se presenta como una empresa comprometida con el público, destacando su responsabilidad social, capacidad de innovación y proyección internacional. En resumen, Paytech se compromete a mantenerse en el mercado, dando a conocer sus servicios de manera efectiva y generando resultados positivos para inversores y miembros, con el objetivo de alcanzar la excelencia en la prestación de sus servicios. (Vargas, 2009)

5. Alternativas de solución:

Dada la invención y exploraciones de metodologías previamente investigadas y su respectiva aplicación exitosa en la resolución de problemas relacionados con los rechazos de ventas en sus pedidos en distintas empresas, el proceso de selección considerará aquellas que sean aplicables y viables para la compañía de las cervezas unidas (CCU), específicamente en el centro de distribución 8.000 (CD 8.000 CCU)

A partir de las metodologías presentadas anteriormente, se proponen tres diferentes alternativas destinadas a poder abordar este problema de la mejor forma para así llevar con éxito este proyecto.

5.1. Alternativa 1.

- Sistema prepago.

Incentivar a los clientes a realizar pagos por adelantado antes de recibir sus pedidos conlleva numerosos beneficios que hacen de esta solución una elección destacada.

5.2. Alternativa 2.

- Creación de página web.

Dar a conocer a clientes el uso de una página web fidelizada para que así los clientes puedan comprar los productos que deseen y estos sean enviados en una fecha estimada que les acomode.

5.3. Alternativa 3.

- Dispositivos móviles mejorados.

Con la ayuda del EPV (dispositivo móvil) conectado con Sitrack y sistema Integrate (Programas usados por la compañía), se pueda apreciar por qué se están rechazando ciertos pedidos y poder hacer la respectiva gestión para revertir esta situación desde la misma aplicación móvil que se tiene en los monitores de logística.

Con el propósito de identificar la solución más adecuada, se llevará a cabo un análisis de selección que involucra el uso de una matriz de decisión. En esta matriz, se asignarán calificaciones numéricas del 1 al 10 a las variables en cuestión, donde los valores más bajos indicarán la preferencia por esa variable. Esta escala tendrá la puntuación entre 0-1-2 si es conveniente para el proyecto bajo sus variables, 3-4-5 si es prudente pero requiere más trabajo, tiempo y mayores costos en la implementación ; y por ultimo si es de 6 hacia arriba, cumple con las expectativas pero excede los con creces los límites de tiempo, implementación, costos y las variables que se presentan en la matriz de decisión.

Este enfoque permitirá una evaluación ponderada y detallada de las opciones disponibles para tomar una decisión informada sobre la solución a implementar.

Variable/Proyecto	Sistema Pre Pago	Página web	Aplicación Móvil EPV
Tiempo de implementación	2	4	6
Costo	0	2	4
Factibilidad	2	3	4
Riesgo	2	3	5
Total	6	12	19

Imagen 7 : Matriz de decisión.

Fuente: Elaboración Propia.

Finalmente, a través de la matriz mencionada anteriormente, y tomando en cuenta el estado del arte 4.4, se prefiere utilizar el sistema prepago.

En primer lugar, esta estrategia reduce significativamente los rechazos de sus productos vendidos, ya que los clientes muestran un mayor compromiso con sus compras al haber pagado previamente, minimizando las posibilidades de rechazar un producto en el momento de la entrega. Además, la gestión de inventario mejora notablemente al contar con un pago anticipado, lo que permite una administración más eficiente de los niveles de stock y una logística de distribución mejorada. Esto se traduce en una reducción de los costos operativos, ya que hay menos gastos asociados con re entregas y procesamiento de devoluciones.

El flujo de efectivo se ve beneficiado, ya que la empresa recibe el dinero por adelantado, y a la vez, los conductores no manejan el efectivo que suelen tener, lo que sería una causal positiva al momento de un asalto o robo. Además, la relación con los clientes puede fortalecerse si se comunica de manera efectiva, demostrando transparencia y compromiso con un servicio de calidad.

La posibilidad de ofrecer incentivos, como descuentos, puede fomentar la lealtad de los clientes y su disposición para futuras compras. Finalmente, la automatización y eficiencia a un sistema de pago por adelantado, se beneficiaría también por temas de ahorro de tiempo y de recursos, además, se generaría mayores ingresos, ya que habrían menos perdidas, lo que permite una planificación a largo plazo sólida y estratégica, fundamental para el crecimiento y la sostenibilidad de la compañía.

6. Solución.

Hoy en día, la compañía de cervezas unidas en el centro de distribución 8.000 Quilicura, específicamente en el departamento de logística y distribución, se trabaja con programas tales como truck, una plataforma logística que sirve para ver todos los datos de los respectivos clientes, además de poder ver el inventario de cada bodega de CCU y también para facturar pedidos diarios, SAP, WMS (Warehouse management system (Sistema de gestión de almacenes)); plataforma intégrate, la cual se encarga de los monitoreos que se realizan en las rutas, sistema epv (celulares de los conductores) y también Excel; Powebi, el cual bajo la planilla llamada “botonera” se pueden ver todos los “kpi” de cada “sku”, esta plataforma, es actualizada a diario para así estar informados y al día con los respectivos indicadores.

Por otro lado, CCU, y las empresas transportistas que trabajan para la compañía, a la hora de entregar un producto, se conoce como “pedido entregado, pedido pagado”; la solución está guiada y enfocada a que ciertos clientes ya no tengan la posibilidad de hacer lo que están acostumbrados, ya que de una u otra forma pueden rechazar, en cambio con lo que se implementara en este proyecto, ya no debería ocurrir esta engorrosa situación, pues lo que se busca es que el transportista a la hora de dejar el pedido, solo tenga que entregarlo, dado que el pedido ya estará pagado.



Imagen 8: Procesos en los pedidos

Fuente: Elaboración Propia.

6.1. Solución alcanzada.

Para comenzar, se subdividirán los clientes, seleccionando a los que mayor porcentaje y mayor número de cajas rechazadas tienen, por lo que en ese respectivo análisis se evidenciará que ciertos motivos con la solución alcanzada desaparecerán, un claro ejemplo, es el motivo “Sin dinero”; este motivo es uno de los más beneficiados, ya que al ser uno de los que mayor resalta a la hora de tener el indicador de rechazo, este disminuiría en gran cantidad, dado el sistema prepago.

Cabe destacar, que la solución alcanzada, será guiada y enfocada a los almaceneros, ya que ellos, tal como se mencionó anteriormente, son los que mayor índice de rechazo tienen, ya sea por un u otro motivo. No esta demás mencionar, que si el cliente exige la devolución del dinero, no habrá ningún problema, ya que a este se le generara una nota de crédito y vale vista, el cual debe ser cobrado en el banco por caja en un plazo de 15 días hábiles para la devolución y el pedido que iba a ser entregado, quedara como rechazado y se hará el retorno al CD 8.000 el respectivo producto.

Como evaluación económica se tiene que se tendrá que gastar solamente capacitaciones tanto al personal de vendedores como clientes, ya que al ser un sistema automatizado que garantiza el pago por adelantado, este tendrá un costo cero de implementación y este solo debería tener beneficios, pues, la implementación de este sistema conlleva beneficios económicos significativos. La evaluación se centra en la reducción de rechazos, donde menos rechazos no solo mejoran la satisfacción del cliente, sino que también generan ahorros sustanciales en costos asociados con reentregas y gestión de devoluciones. Además, se busca una mejora en la eficiencia operativa, analizando cómo el sistema contribuye a procesos más eficientes en ventas, toma de pedidos y distribución, lo que podría resultar en una reducción de los costos operativos. La posibilidad de atraer más clientes y fomentar la lealtad a través del sistema prepago presenta la oportunidad de un aumento en los ingresos. Asimismo, el ahorro de tiempo, tanto para clientes como para el personal, promete eficiencias operativas y reducción de costos. Finalmente, se evalúa cómo el sistema prepago influye en la percepción de la marca, considerando su impacto en la retención y atracción de clientes para impulsar una imagen sólida y positiva en el mercado.

7. Metodologías

7.1. Diagrama de Ishikawa (Espina de Pescado)

Se utiliza un diagrama de Ishikawa, también conocido como diagrama de espina de pescado o diagrama de causa y efecto, para identificar y visualizar las posibles causas de los rechazos de ventas.

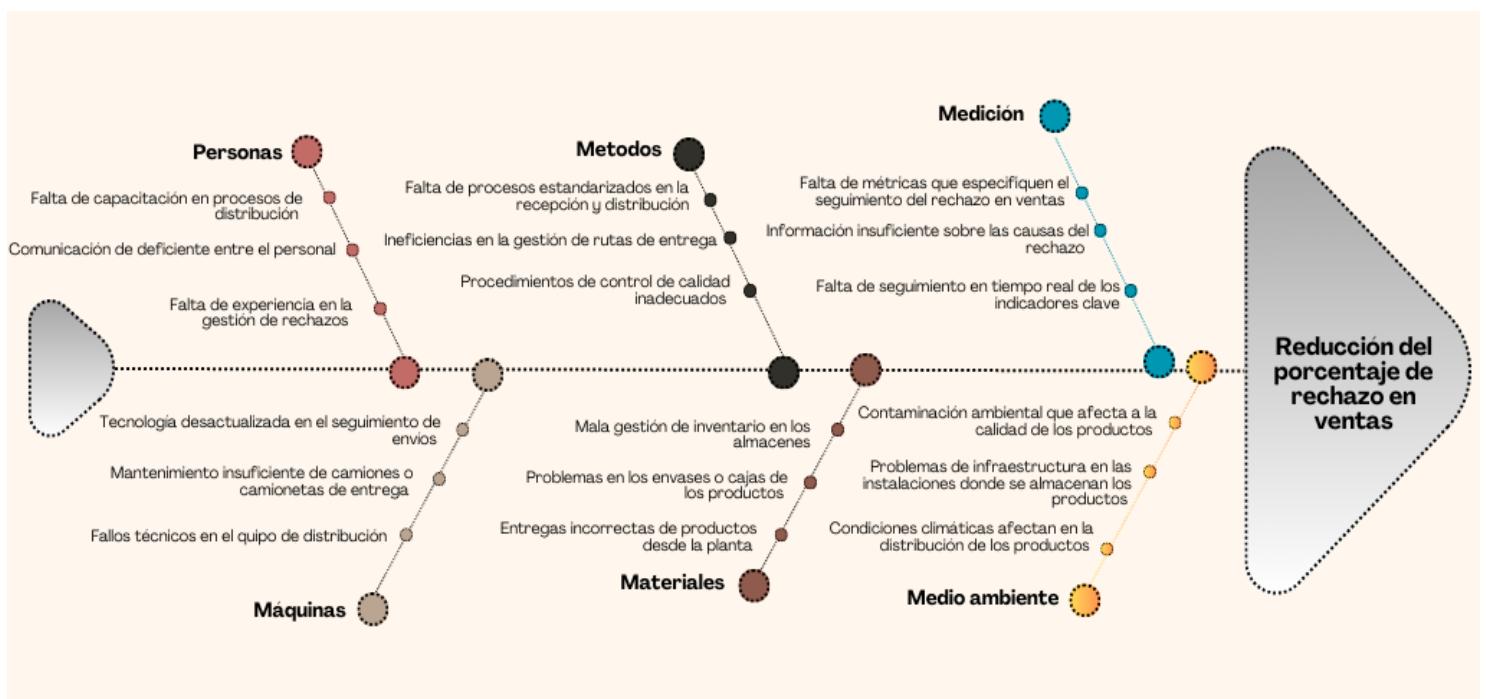


Imagen 9: Diagrama de Ishikawa.

Fuente: Elaboración Propia.

La utilización del diagrama de Ishikawa en la identificación de causas raíz para el problema del rechazo en ventas ofrece diversas ventajas. Este enfoque permite desglosar el problema principal en categorías más amplias, como procesos, personal, equipos y políticas, lo que facilita la identificación de las posibles causas subyacentes. La colaboración durante la sesión de lluvia de ideas involucra a los miembros del equipo, aprovechando sus perspectivas y conocimientos colectivos. La visualización clara de las relaciones causa y efecto proporcionada por el diagrama ayuda a

comprender el panorama general de cómo diferentes factores contribuyen al rechazo en ventas. Además, la herramienta permite la priorización de causas según su impacto potencial, focalizando los esfuerzos en abordar las más críticas. En última instancia, el análisis de Ishikawa facilita la toma de decisiones informadas sobre qué aspectos abordar primero y cómo implementar estrategias efectivas para reducir el rechazo en ventas.

Como principales hallazgos de este diagrama, se tiene que en personas habrá una clara mejora con la solución alcanzada, ya que está va alineada con ciertos objetivos específicos del problema, pues las capacitaciones y la experiencia de gestión de rechazo mejorará notablemente gracias a este proyecto y la solución alcanzada.

En segundo lugar, se tiene que en materiales, también encontrará una mejora, dado que habrá una mejor coordinación, gracias a que el pedido ya estará pagado, solo se hará énfasis en la entrega eficiente al respectivo cliente.

Por último, se tiene que en medición y en máquinas hay dos hallazgos que progresarán, uno de esto es la información insuficiente sobre las causas de rechazos, estas se abordaron a lo largo de los análisis realizados para entender de donde venían los respectivos rechazos y se dieron a conocer todas las principales causas, para así llegar a la solución alcanzada, por lo que mejorará con creces, de igual forma, los se hace referencia a los fallos técnicos en el equipo de distribución, esto es gracias a los monitoreos continuos que se hicieron para identificar de igual forma los motivos de rechazo que nos indican los conductores, por lo que este hallazgo también se verá beneficiado.

7.2. Lean Manufacturing.

Se implementarán principios lean para mejorar los procesos internos relacionados con la toma de pedidos y la entrega de productos. Dado esto, se documentará y visualizará los procesos actuales de toma de pedidos y entrega de productos. Además, se establecerá un sistema de seguimiento para garantizar que los procesos se mantengan eficientes con el tiempo.

Lean Manufacturing, fue esencial para una transformación integral, pues al examinar minuciosamente cada etapa, desde la toma de pedidos hasta la entrega, identificamos las principales causas, la cual impulsó mejoras continuas en la toma de pedidos, para así reducir los errores que podrían derivar a los rechazos. Además, al enfocarnos en la calidad desde el principio, prevenimos defectos antes de que ocurrieran. La participación activa de los empleados fue fundamental, permitiendo la identificación y solución de problemas con su valioso conocimiento. Desde la toma del pedido hasta la entrega y la implementación de herramientas visuales para monitoreo continuo fueron aspectos clave, los cuales se pueden ver a partir del anexo A.

En la imagen 6, que se mostrara posteriormente, se puede ver como se ejecuta el respectivo monitoreo, además gracias a esta aplicación, podemos ver las alertas que nos entrega del porque está rechazando cada cliente, dado este monitoreo, se ha obtenido la información requerida y ha ayudado a realizar el respectivo análisis que hace que nos enfoquemos una vez más en los “almaceneros”, dado que la gran cantidad de rechazos se ven reflejados en ellos y a partir de la solución, se podrá ver una mejora significativa en el indicador principal.

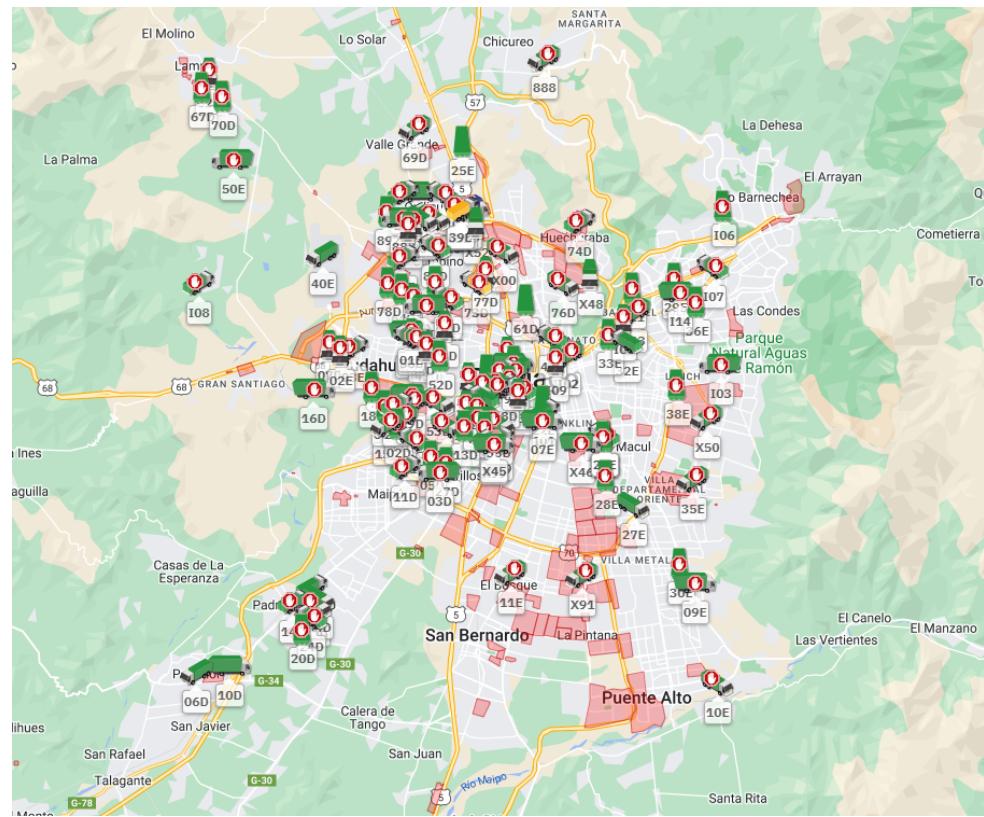


Imagen 10: Monitoreo de camiones

Fuente: Aplicación Sitrack

7.3. Evaluación de Tecnologías y Planificación Estratégica.

En esta evaluación se seleccionará y se implementarán las tecnologías avanzadas que contribuyan a prevenir errores y mejorar la precisión en el proceso de ventas.

Se seleccionará la tecnología más adecuada que se alinee con los objetivos del proyecto y las necesidades de la empresa, para así desarrollar un plan estratégico detallado para la implementación de la tecnología, incluyendo plazos, recursos y capacitación del personal.

Por último, se implementará la tecnología de manera controlada y se realizará un seguimiento continuo para asegurarse de que esté cumpliendo con los objetivos establecidos.

7.4. Plan de implementación

Nombre de la tarea	Fecha de inicio	Fecha de finalización	08.11.2023	15.11.2023	22.11.2023	29.11.2023	06.12.2023	13.12.2023	20.12.2023	29.12.2023
PROYECTO	08.11.2023	29.12.2023								
Implementación	08.11.2023	29.12.2023								
Inducción a vendedores	08.11.2023	15.11.2023								
Inducción a clientes	08.11.2023	15.11.2023								
Inducción a conductores	15.11.2023	22.11.2023								
Capacitacion a clientes	15.11.2023	22.11.2023								
Resultados	22.11.2023	06.12.2023								
Finalización con éxito	13.12.2023	29.12.2023								

Imagen 11: Carta Gantt

Fuente: Elaboración Propia

7.5. Análisis de riesgo.

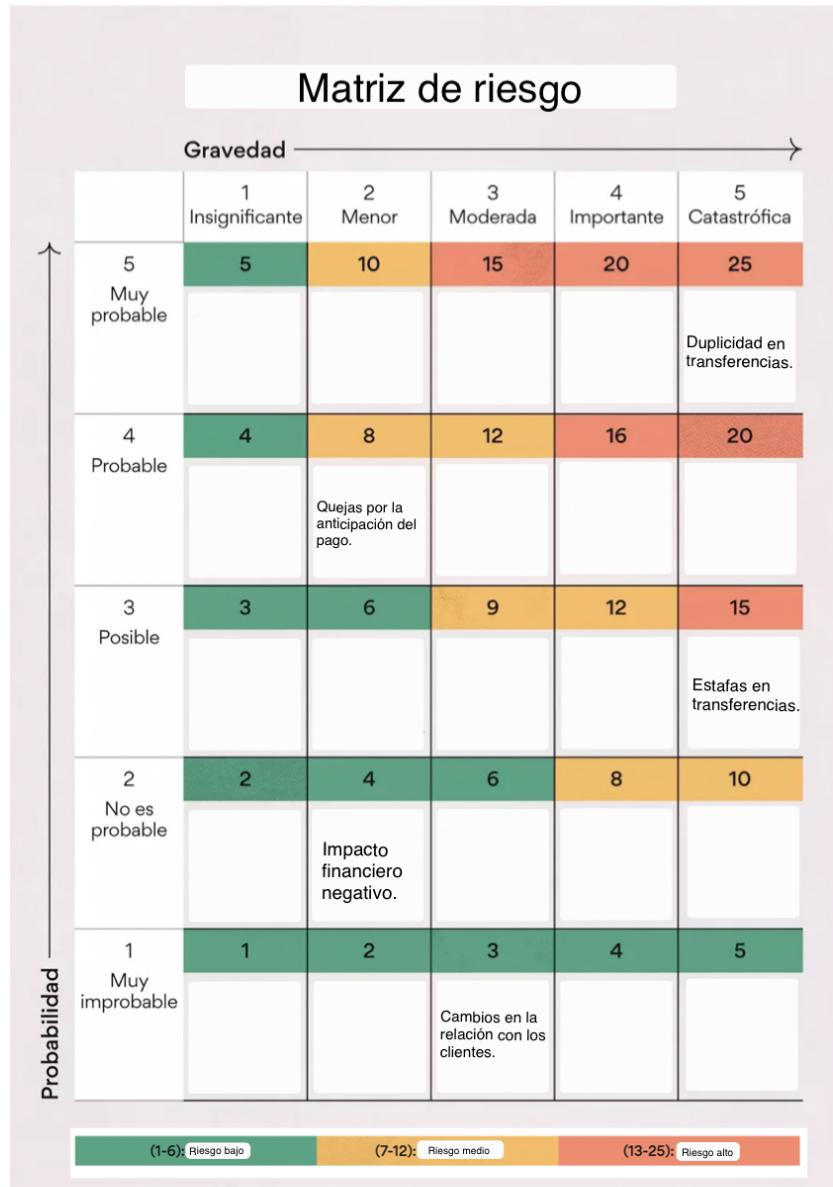


Imagen 12: Matriz de riesgo

Fuente: Elaboración Propia

Los riesgos mencionados anteriormente, van de la mano con los objetivos de este proyecto pues, la duplicidad en transferencias o las estafas, se relaciona con mejorar la precisión en la toma de pedidos, ya que podría surgir si hay errores en la transferencia de datos durante la toma de pedidos, lo que resultaría la duplicidad de estos. Por otro lado, las quejas por la anticipación del pago, está relacionado con disminuir devoluciones por local cerrado y fuera del horario correspondiente a entregar, dado que al implementar un sistema prepago, algunos clientes podrían quejarse de la necesidad de pagar por adelantado, lo que podría afectar la satisfacción del cliente. Además, se tiene que el impacto financiero afecta de forma negativa, también estaría relacionado con el objetivo mencionado recientemente, debido a que los cambios en los procesos generan errores o descontento en los clientes. Los cambios en la relación con los clientes, estaría vinculado con el objetivo de mejorar la precisión en la toma de pedidos y la comunicación interna entre equipos de ventas y logística, pues cualquier cambio en los procesos, especialmente aquellos relacionados con pagos y pedidos, puede afectar la relación con los clientes, la cual podría generar malentendidos. Por último, el riesgo de asaltos a los conductores que manejan grandes cantidades de efectivo es dado a la falta de medidas de seguridad adecuadas en las rutas de entrega y es acá cuando surge la necesidad de una transacción efectiva a métodos de pago electrónicos.

Dada la matriz, que se aprecia en la imagen 12, se tiene que la implementación del sistema pre pago conlleva una serie de medidas estratégicas para mitigar riesgos potenciales. En primer lugar, se enfatiza la necesidad de una capacitación exhaustiva del personal, asegurando que estén completamente familiarizados con el nuevo sistema. Paralelamente, se llevan a cabo pruebas rigurosas para identificar y resolver cualquier problema antes del lanzamiento completo, respaldadas por un sólido equipo de soporte técnico y atención al cliente. El monitoreo continuo, la recopilación de retroalimentación y la redundancia del sistema se consideran esenciales, mientras que la obtención de un seguro de ciberseguridad proporciona una capa adicional de protección al proyecto. Este enfoque busca garantizar de manera positiva el sistema prepago, mejorando la satisfacción del cliente y minimizando riesgos operativos, pues con estas mitigaciones, se tiene que contrarrestar la respectiva matriz de riesgos.

8. Medidas de desempeño.

Las medidas de desempeño que se utilizaran para estar constantemente midiendo este proyecto, serán:

- Mejorar la precisión en la toma de pedidos

Kpi: Tasa de errores en la digitación de pedidos

Se calcula registrando el número de errores de digitación de pedidos en un período y compararlo con el total de pedidos para calcular la tasa de error.

Formula:

$$Tasa\ de\ error = \frac{Total\ de\ entregas\ programadas - Entregas\ exitosas}{Total\ de\ entregas\ programadas} * 100$$

Cabe destacar, que esta fórmula tomara en cuenta solamente las cajas facturadas y las cajas rechazadas por el motivo de digitación, esta se puede ver a partir del anexo C.

- Disminuir devoluciones por local cerrado y fuera del horario correspondiente.

Kpi: Tasa de devoluciones por los respectivos motivos.

$$porcentaje\ de\ rechazo\ por\ local\ cerrado\ y\ fuera\ de\ horario = \frac{Total\ de\ cajas\ rechazadas}{Total\ de\ cajas\ facturadas} * 100$$

Cabe destacar, que esta fórmula tomara en cuenta solamente las cajas facturadas y las cajas rechazadas por el devoluciones de local cerrado y que el camión paso fuera del horario correspondiente. Queda más claro en el anexo D.

- Disminuir el efectivo que maneja el transportista para así evitar un robo o asalto.

Kpi: Tasa de asalto o intento de asalto.

Formula:

$$\text{Porcentaje de rechazo por asalto o intento de asalto} = \frac{\text{Total de cajas rechazadas}}{\text{Total de cajas facturadas}} * 100$$

Esta fórmula va enfocada al motivo de asalto o intento de, ya que los conductores no entregan ciertas cargas en zonas peligrosas por miedo de andar con dinero en efectivo, estos números se pueden ver en el anexo E

- Mejorar la comunicación interna entre equipos de ventas y logística.

Kpi: Se calculara mediante un monitoreo en tiempo real al gestionar las ventas respectivas del área de ventas y se coordinara la entrega con el equipo de distribución y logística del respectivo cliente.

$$\text{Porcentaje de rechazo Total} = \frac{\text{Total de cajas rechazadas}}{\text{Total de cajas facturadas}} * 100$$

Esta fórmula va enfocada a los motivos que se disminuirán a partir de la solución alcanzada, estos motivos, se pueden ver reflejados a partir del anexo F, para asi calcular con exactitud el total de cajas facturadas y el total de cajas rechazadas.

9. Desarrollo del proyecto.

A continuación, se evidencian algunos motivos por los cuales los clientes están acostumbrados a rechazar y se puede ver la dimensión de lo que afecta al índice mostrado en la imagen 12.

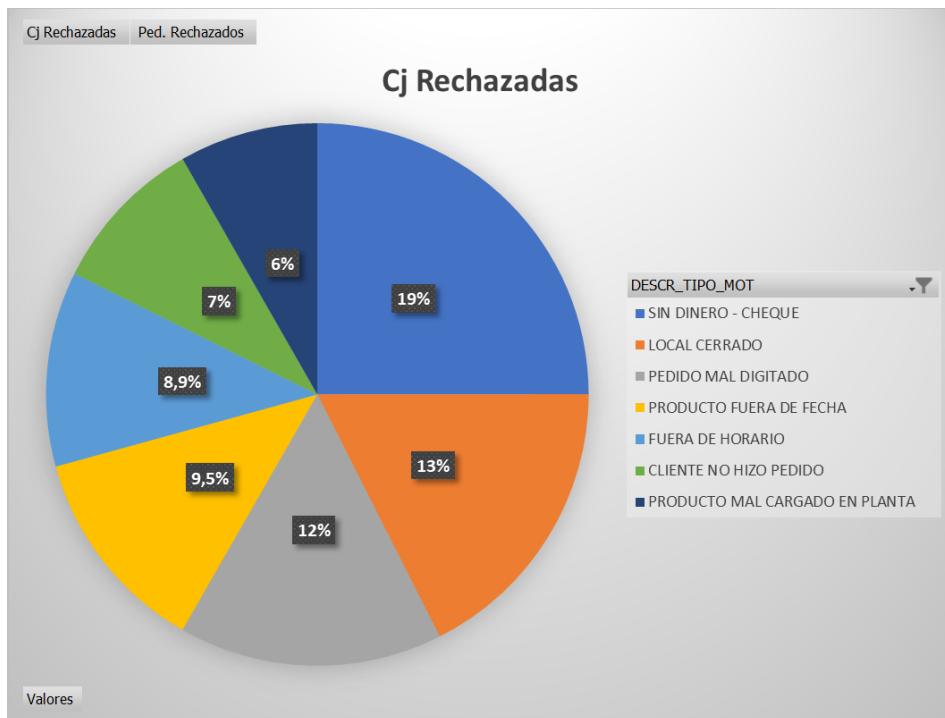


Imagen 13: En este grafico se evidencian los 7 motivos que mayor volumen acumulado tienen hasta el mes de julio de este año.

Fuente: Elaboración Propia

Resumen General

Etiquetas de fila	Cj Facturadas	Cj Rechazadas	% R.Cajas	Ped. Facturados	Ped. Rechazados	% R.Pedidos
202301	2.297.302	76.048	3,31%	74.039	2.994	4,04%
202302	2.442.106	83.026	3,40%	69.997	3.053	4,36%
202303	2.969.357	104.895	3,53%	86.073	4.402	5,11%
202304	2.228.907	83.997	3,77%	72.688	4.151	5,71%
202305	1.871.106	60.068	3,21%	74.721	3.237	4,33%
202306	1.774.526	62.695	3,53%	70.810	3.307	4,67%
202307	1.650.091	46.441	2,81%	65.477	2.604	3,98%
Total general	15.233.396	517.170	3,39%	513.805	23.748	4,62%

Imagen 14: En esta tabla, se evidencia el acumulado de los meses, enero hasta julio.

Fuente: Elaboración Propia

Resumen por Motivo de Rechazo

Etiquetas de fila	Cj Rechazadas	Ped. Rechazados
SIN DINERO - CHEQUE	98.871	6.324
LOCAL CERRADO	69.496	6.176
FUERA DE HORARIO	46.044	2.280
CLIENTE NO HIZO PEDIDO	37.110	2.357
ACCIDENTE, ASALTO O INTENTO DE ASALTO	5.536	413
CLIENTE NO HIZO TRANSFERENCIA	4.828	358
Total general	261.885	17.908

Imagen 15 : En esta imagen, se evidencia la cantidad de cajas rechazadas en lo que va del año hasta el mes de julio, con los indicadores a revertir dada la solución.

Fuente: Elaboración Propia.

Tal como se observó en la tabla anterior, imagen 13, se tiene que el índice de rechazo es de un 3,39% desde enero a julio de este año, pues si se hubiese implementado la solución alcanzada del proyecto, se estima que el índice hubiese bajado en un 1,71% para así llegar al indicador de 1,68% que se ve en la imagen 15 que se mostrara posteriormente; este porcentaje se ve reflejado a que ciertos motivos ya no serían un impedimento a la hora de rechazo de los clientes, estos motivos se pueden ver en la

Imagen 14, por lo que los 517.170 cajas rechazadas totales, habría que restarle las 261.885 cajas que son las que estarían revertidas a partir de la solución, y así aplicar la fórmula explicada anteriormente para determinar el nuevo indicador, pues esta mejora se daría por solucionado con el sistema prepago. A continuación, se tienen los indicadores deseados a partir de la implementación y también los motivos a revertir.

Etiquetas de fila	Cj Facturadas	Cj Rechazadas	% R.Cajas	Ped. Facturados	Ped. Rechazados	% R.Pedidos
Total general	15.301.262	257.333	1,68%	515.611	5.976	2,32%

Imagen 16: Indicadores a partir de la solución.

Fuente: Elaboración Propia.

A partir de la solución, se tiene que el porcentaje de mejora del proyecto es de un 1,71% ya que de los 3,39% se logró disminuir a un 1,68%, por lo que la diferencia nos da el total de un 1,71%. Por otro lado, guiándonos en una escala de 0% a 100%, se estima que se estaría mejorando el índice hasta un 50% aproximadamente, muy por superior de lo pensado en un principio.



Imagen 17: Indicadores a partir de la solución.

Fuente: Elaboración Propia.

A continuación se tiene la comparativa de los meses noviembre y diciembre del año pasado y lo que se espera a partir de la solución alcanzada para este año.

Etiquetas de fila	IT	Cj Facturadas	Cj Rechazadas	% R.Cajas	Ped. Facturados	Ped. Rechazados	% R.Pedidos
202211		2.560.252	68.136	2,66%	81.686	3.142	3,85%
202212		3.455.470	114.736	3,32%	92.647	4.415	4,77%
Total general		6.015.722	182.872	3,04%	174.333	7.557	4,33%

Imagen 18: Indicadores 2022.

Fuente: Elaboración Propia.

A partir de la tabla mostrada, imagen 17, se tiene a continuación la mejora del indicador fundamental del proyecto, el cual disminuye considerablemente por la solución.

Etiquetas de fila	Cj Facturadas	Cj Rechazadas	% R.Cajas	Ped. Facturados	Ped. Rechazados	% R.Pedidos
Total general	6.015.722	82.753	1,38%	174.333	1.961	2,37%

Imagen 19: Indicadores esperados a partir de la solución.

Fuente: Elaboración Propia.

Dada la solución, se tiene el porcentaje de mejora del proyecto para los meses futuros (noviembre y diciembre 2023) disminuyo de un 3,04 % a un 1,38%; por lo que el porcentaje de mejora es de un 1,66%. (diferencia entre 3,04 y 1,38), esto es gracias a que se estima que se disminuirán en un 100% las cajas que se mostraran posteriormente en la imagen 19, es decir, de las 182.872 cajas totales rechazadas se le restaran las 100.119 revertidas, para así tener un total de 82.753 cajas rechazadas, y llegar al indicador esperado de un 1,38%.

$$\text{Porcentaje de rechazo} = \frac{\text{Total de cajas rechazadas}}{\text{Total de cajas facturadas}} * 100$$

Resumen por Motivo de Rechazo

Etiquetas de fila	Cj Rechazadas	Ped. Rechazados
SIN DINERO - CHEQUE	31.610	1.610
LOCAL CERRADO	28.694	2.065
FUERA DE HORARIO	24.687	1.131
CLIENTE NO HIZO PEDIDO	12.607	617
ACCIDENTE, ASALTO O INTENTO DE ASALTO	1.824	133
CLIENTE NO HIZO TRANSFERENCIA	697	40
Total general	100.119	5.596

Imagen 20: En esta imagen, se evidencia la cantidad de cajas rechazadas que se revertirán a partir de la solución. (meses noviembre y diciembre)

Fuente: Elaboración Propia.

Por otro lado, guiándonos en una escala de 0% a 100%, se estima que se estaría mejorando el índice hasta un 45% aproximadamente, lo cual es bastante positivo en temas de compañía.



Imagen 21: Indicadores esperados a partir de la solución.

Fuente: Elaboración Propia.

Finalmente, se tiene que en temas de costos, la compañía con proyecto estaría ahorrándose una cantidad de números importantes, por lo que en conclusión, se espera que la solución alcanzada será una alternativa factible y viable.

Costo Cj Rechazada	\$	1.035
Total de Cj Rechazadas		182.872
Total de Cj Revertidas		-
Perdida Cj Rechazadas	\$	189.272.520
Ahorro	\$	- \$ 103.623.165

Imagen 22: Análisis de costos.

Situación sin proyecto V/S con proyecto.

Fuente: Elaboración Propia.

Se tiene que los \$1.035 son los gastos que tiene la compañía por cada caja rechazada, este costo viene desde la devolución del producto, hasta cuando el pedido es empaquetado nuevamente en bodega, este gasto incluye el combustible del camión, los pórticos vía tag, la recepción del pedido y el almacenamiento en bodega, en otras palabras el flete y el operador logístico componen estos temas mencionados, cada uno de estos están considerados en el gasto que tiene cada caja rechazada el cual llega al total de \$1.035 pesos chilenos.

10. Resultados.

Se presentan a continuación los resultados previstos para los meses de noviembre y diciembre, esperando su plena materialización. La solución concebida se encuentra actualmente en proceso de implementación dentro de la empresa. Debido a limitaciones temporales, se aspira a su completa implementación en el menor plazo posible, ya que representa una oportunidad para el desarrollo integral de la compañía y a su vez la magnitud de los beneficios esperados, junto con su potencial de impacto en diversos aspectos de la organización es sumamente positiva.

10.1. Resultados cualitativos.

Para tener claridad de la solución alcanzada, se evidenciarán los resultados a partir de una encuesta que se le realizó a los conductores, la cual se podrá observar en el anexo B.

Gracias a esta, se puede evidenciar la mejora que tendrá la solución a implementar, ya que solucionarán considerables temas que son preocupantes para ellos, en el anexo B.E. queda en claro que la retroalimentación que nos dan los conductores, resuelven la disyuntiva de la problemática, además de estarles solucionando temas a ellos mismos.

Cabe destacar, que se anticipa una mejora significativa en la satisfacción del cliente al proporcionar un método de pago más conveniente y seguro. Este enfoque también tiene el potencial de fortalecer la relación entre la empresa y sus clientes, fomentando la confianza a través de procesos de pago transparentes y la reducción de rechazos. Además, la adopción de esta tecnología innovadora y eficiente puede contribuir a una percepción positiva de la marca, posicionando a la empresa como moderna y comprometida con la satisfacción del cliente. Por último, al mejorar la comunicación interna entre los equipos de ventas y logística, se espera una mayor eficiencia operativa y una reducción de malentendidos, lo que, a su vez, impactaría positivamente en la calidad del servicio al cliente.

10.2. Resultados cuantitativos.

10.2.1. Kpi ligados a los objetivos específicos.

- Mejorar la precisión en la toma de pedidos.

Resumen General

Etiquetas de fila	Cj Facturadas	Cj Rechazadas	% R.Cajas	Ped. Facturados	Ped. Rechazados	% R.Pedidos
202211	43.708	10.496	24,01%	1.415	274	19,36%
202212	53.653	10.828	20,18%	1.382	255	18,45%
Total general	97.361	21.324	21,90%	2.797	529	18,91%

Imagen 23: Indicadores 2022.

Fuente: Elaboración Propia.

Etiquetas de fila	Cj Facturadas	Cj Rechazadas	% R.Cajas	Ped. Facturados	Ped. Rechazados	% R.Pedidos
Total general	97.361	11.728	12,05%	2.797	291	10,40%

Imagen 24: Indicadores a partir de la solución.

Fuente: Elaboración Propia.

Como se puede observar, el indicador mejoró en un 9,85% a partir de la solución, esto es dado a que se pudieron revertir un total de 9.596 cajas, de las totales, las cuales se pueden ver, a partir del anexo C.A, esto es dado que del total de cajas se revirtieron en un 45%, dado que el 45% de clientes son almaceneros, es decir que gracias a ellos el indicador disminuyó de un 21,9% a un 12,05%, en otras palabras, este indicador cumplió con las expectativas, pues este indicador se esperaba que se redujera en un 5% y a partir de la solución disminuyó en un 9,85%.

- Disminuir devoluciones por local cerrado y fuera del horario correspondiente.

Resumen General

Etiquetas de fila	Cj Facturadas	Cj Rechazadas	% R.Cajas	Ped. Facturados	Ped. Rechazados	% R.Pedidos
202211	16.473	16.399	99,55%	1.114	1.104	99,10%
202212	37.177	36.982	99,48%	2.107	2.092	99,29%
Total general	53.650	53.381	99,50%	3.221	3.196	99,22%

Imagen 25: Indicadores 2022.

Fuente: Elaboración Propia.

Etiquetas de fila	Cj Facturadas	Cj Rechazadas	% R.Cajas	Ped. Facturados	Ped. Rechazados	% R.Pedidos
Total general	53.650	13.345	24,87%	3.221	799	24,81%

Imagen 26 : Indicadores a partir de la solución.

Fuente: Elaboración Propia.

Como se puede observar, el indicador mejoró en un 74,63% a partir de la solución, dado que este índice pasó de ser un 99,5% a disminuir a 24,87% esto es dado a que se pudieron revertir un total de 40.306 cajas, de las totales, las cuales se pueden ver, a partir del anexo D.A, ya que al hacer el respectivo análisis de los clientes que son almaceneros, se pudo reducir en un 75% de los clientes totales, gracias a la solución alcanzada. Además, este indicador cumplió con las expectativas, dado que este se esperaba que se redujera en un 50% y disminuyó en un 74,63%.

- Disminuir el efectivo que maneja el transportista para así evitar un robo o asalto.

Resumen General

Etiquetas de fila	Cj Facturadas	Cj Rechazadas	% R.Cajas	Ped. Facturados	Ped. Rechazados	% R.Pedidos
202211	650	344	52,92%	43	31	72,09%
202212	2.532	1.480	58,45%	123	102	82,93%
Total general	3.182	1.824	57,32%	166	133	80,12%

Imagen 27: Indicadores 2022.

Fuente: Elaboración Propia.

Etiquetas de fila	Cj Facturadas	Cj Rechazadas	% R.Cajas	Ped. Facturados	Ped. Rechazados	% R.Pedidos
Total general	3.182	547	17,19%	166	40	24,10%

Imagen 28: Indicadores a partir de la solución.

Fuente: Elaboración Propia.

Como se puede observar, el indicador mejoró a partir de la solución, esto es dado a que se pudieron revertir un total de 1.824 cajas, de las totales, las cuales se pueden ver, a partir del anexo E.A, ya que al hacer el respectivo análisis de los clientes que son almaceneros, se pudo reducir en un 70% de los clientes totales, gracias a la solución alcanzada, este indicador paso de ser un 57,32% a un 17,19%.

En otras palabras, este objetivo específico también cumplió las expectativas, dado que se esperaba que disminuya al menos en un 30% y este indicador disminuyó en un 40,13%.

10.2.2. Kpi ligado al objetivo general y ultimo objetivo específico.

- Mejorar la comunicación interna entre equipos de ventas y logística.

Resumen General

Etiquetas de fila	1T	Cj Facturadas	Cj Rechazadas	% R.Cajas	Ped. Facturados	Ped. Rechazados	% R.Pedidos
202211		2.560.252	68.136	2,66%	81.686	3.142	3,85%
202212		3.455.470	114.736	3,32%	92.647	4.415	4,77%
Total general		6.015.722	182.872	3,04%	174.333	7.557	4,33%

Imagen 29: Indicadores 2022.

Fuente: Elaboración Propia.

Etiquetas de fila	Cj Facturadas	Cj Rechazadas	% R.Cajas	Ped. Facturados	Ped. Rechazados	% R.Pedidos
Total general	6.015.722	92.217	1,53%	174.333	2.820	1,62%

Imagen 30: Indicadores a partir de la solución.

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar este objetivo va de la mano con el objetivo general del proyecto, pues, el indicador mejoró en un 1,51% , a partir de la solución, dado con disminuirá de un 3,04% a un 1,53% esto es dado a que se pudieron revertir un total de 90.765 cajas, de las totales, las cuales se pueden ver, a partir del anexo F.A con más detalle, ya que al hacer el respectivo análisis de los clientes que son almaceneros, el total de cajas rechazadas fue revertido, es decir que ciertas cajas que estaban rechazadas, si serán entregadas, gracias a la solución alcanzada, debido a que estas estarán pagadas antes de la recepción. Este objetivo, de igual forma que los anteriores también cumple con lo estimado, ya que se tenía que reducir en un rango de 0,3% y 1% y este disminuyó en un 1,51%.

11. Conclusión, discusión y recomendaciones.

El proyecto culmina con éxito al lograr una reducción de un 1,51% en el porcentaje total de rechazo, superando las expectativas iniciales. Este logro se alcanzó mediante la búsqueda constante de soluciones, enfrentando desafíos significativos que exigieron dedicación y esfuerzo. Aunque el camino no fue sencillo, el enfoque estudioso y el compromiso fueron clave para alcanzar el éxito.

En conclusión, este proyecto ha sido un viaje transformador hacia la mejora continua y la eficiencia operativa en la gestión de ventas y distribución de la compañía. A través de un análisis exhaustivo, la identificación de causas raíz y la aplicación de soluciones estratégicas, logramos no solo cumplir, sino superar nuestras metas al reducir el porcentaje de rechazo.

La metodología de Lean Manufacturing y la aplicación de un sistema de pago anticipado demostraron ser catalizadores clave en esta transformación. La cultura de mejora continua, la participación activa de los equipos y la atención a la calidad desde el principio se convirtieron en pilares fundamentales.

Aunque celebramos este éxito, reconocemos que el camino hacia la excelencia es un viaje continuo. Existen oportunidades adicionales para perfeccionar procesos, optimizar el inventario y fortalecer la planificación de rutas, para seguir mejorando tanto este indicador, como otras mejoras en la empresa. Este proyecto no solo ha generado resultados tangibles, sino que también ha establecido una base sólida para enfrentar desafíos futuros y evolucionar constantemente.

En última instancia, el impacto positivo de este proyecto se refleja no solo en los números mejorados, sino también en la cultura organizacional fortalecida y la capacidad de la empresa para enfrentar con confianza los desafíos cambiantes del mercado. Este éxito no solo marca un hito significativo, sino que también sienta las bases para un futuro más eficiente, sostenible y exitoso para la empresa.

Como recomendaciones, desde mi perspectiva, considero que existe aún margen para continuar disminuyendo este porcentaje. Existe la posibilidad de implementar herramientas adicionales y enfocarse en aspectos como el inventario o la planificación de rutas, proporcionando nuevas

oportunidades para mejorar el indicador. En definitiva, este éxito presenta un desafío continuo para la empresa, marcando la pauta para seguir perfeccionando y refinando sus operaciones.

Considerando los resultados obtenidos y la experiencia adquirida durante la ejecución del proyecto, se derivan recomendaciones claves para reforzar la eficiencia operativa y la gestión de la cadena de suministro de la empresa.

Para garantizar la sostenibilidad del sistema de pago anticipado, se destaca la importancia de consolidar y promover continuamente su aceptación entre los clientes, dado esto, se propone implementar estrategias de comunicación efectivas para resaltar los beneficios de este método y apuntar posibles inquietudes, tales como, programas de capacitación y también, la introducción de más herramientas Lean para que puedan mantener viva la cultura de eficiencia y reducción de desperdicios en otras áreas que se ven involucradas.

Explorar la integración de tecnologías emergentes, como el análisis predictivo, puede proporcionar una visión más profunda de los patrones de demanda, mejorando así la gestión de inventarios. Es crucial fomentar la colaboración interdepartamental entre los equipos de ventas y logística de CCU, con sesiones periódicas y plataformas colaborativas para mejorar aún más la comunicación y prevenir malentendidos. Además, se recomienda realizar evaluaciones periódicas de las rutas de entrega y los procesos logísticos, considerando la implementación de sistemas de seguimiento para una entrega aún más eficiente. Por último, la capacitación continua del personal en nuevas prácticas y tecnologías es esencial, así como también programas estructurados que garanticen que todo el equipo esté actualizado y pueda aprovechar al máximo las oportunidades que se presentan en la empresa.

12. referencias

- Coca-Cola FEMSA optimiza su cadena de suministro y servicio a clientes.
Redacción CIO México 2018.
<https://cio.com.mx/coca-cola-femsa-optimiza-su-cadena-de-suministro-y-servicios-a-clientes/>
- Tamara Mustafá Carrión.
Rediseño del canal de distribución para la atención de la cartera especializada.
Otros colaboradores: Universidad de Piura. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Área de Marketing.
Tesis;<https://purl.org/pe-repo/renati/type#trabajoDeSuficienciaProfesional>. Sustentada en mayo del 2023.
<https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/6081>
- Javier Mauricio Villa Cabero y Oswaldo Fernando Terán Modregón.
Universidad mayor de san Andrés.
Gestión de la logística de distribución caso: Pepsi SD El Alto. 2017.
<https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/21418>
- Juan David Vargas Perdomo
Plan de negocio para analizar la viabilidad de implementar el sistema de tarjeta prepago en la empresa de Taxis Adlogo, en la ciudad de Bogotá.
<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/9043/tesis131.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- <https://asana.com/es/resources/risk-matrix-template>

13. Anexos.

- Anexo A.

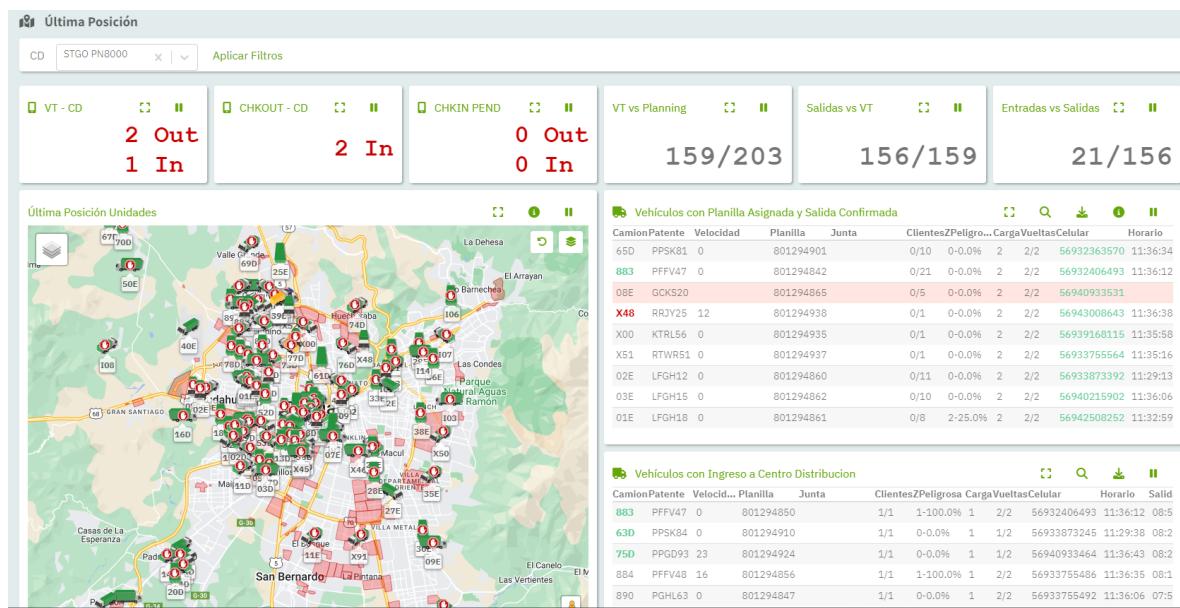


Imagen 31: Monitoreo de camiones.

Fuente: Aplicación Sitrack.

Anexo B.

Encuesta a conductores.

Sistema Prepago.

[Acceder a Google para guardar el progreso.](#)
[Más información](#)

¿Se sienten conformes con la nueva implementación de pago?

Muy conforme
 Medianamente conforme
 Disconforme

¿Se sienten mas seguros con esta nueva forma de pago, ya que se evita el dinero en efectivo?

Muy conforme
 Medianamente conforme
 Disconforme

¿Sienten que les rechazarán menores cantidades de cajas?

Muy conforme
 Medianamente conforme
 Disconforme

¿Con esta solución, creen que mejorará la precisión en la recepción en la toma de pedidos de los clientes?

Muy conforme
 Medianamente conforme
 Disconforme

Cualquier comentario extra es bienvenido.

Tu respuesta

Imagen 32: Encuesta forms a conductores.

Fuente: Elaboración propia (preguntas plataforma forms)

Anexo B.A.

¿Se sienten conformes con la nueva implementación de pago?

53 respuestas

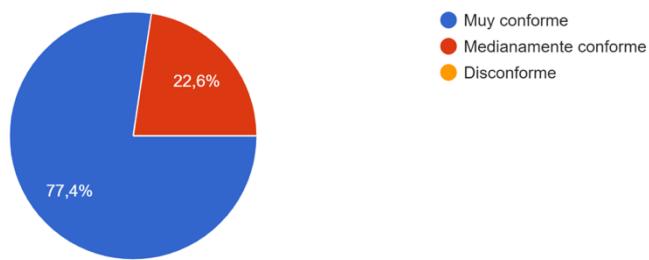


Imagen 33: Encuesta forms a conductores.

Fuente: Elaboración propia (Respuestas plataforma forms)

Anexo B.B.

¿Se sienten mas seguros con esta nueva forma de pago, ya que se evita el dinero en efectivo?

53 respuestas

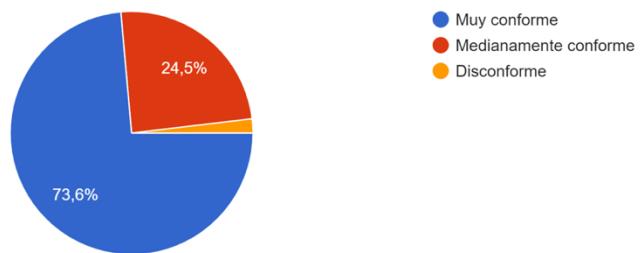


Imagen 34: Encuesta forms a conductores.

Fuente: Elaboración propia (Respuestas plataforma forms)

Anexo B.C.

¿Sienten que les rechazarán menores cantidades de cajas?

52 respuestas

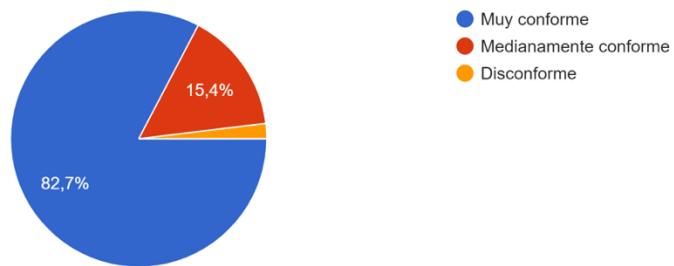


Imagen 35: Encuesta forms a conductores.

Fuente: Elaboración propia (Respuestas plataforma forms)

Anexo B.D.

¿Con esta solución, creen que mejorará la precisión en la recepción en la toma de pedidos de los clientes?

53 respuestas

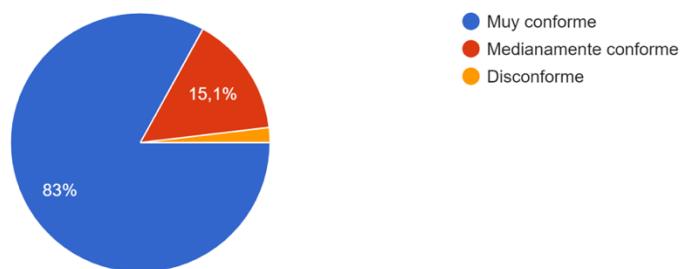


Imagen 36: Encuesta forms a conductores.

Fuente: Elaboración propia (Respuestas plataforma forms)

Anexo B.E.

Cualquier comentario extra es bienvenido.

10 respuestas

Cualquier comentario extra es bienvenido.

buenas iniciativas!

Buena oportunidad para nosotros, ya que aveces el manejar dinero en efectivo no es conveniente

Ojalá que nos ayude a mejorar el nivel de servicio

Siento que es una muy buena oportunidad para nosotros los conductores, ya que nos veremos en menos peligro a la hora de no manejar efectivo.

Siento que esta solución ayudara a que nos rechacen menos por el motivo "local cerrado"; habrá una mejor coordinación entre equipos de ventas y distribución.

yo creo que hasta mejoraría la relación con los clientes, buena idea!

me parece buena idea, pq hay veces que no podemos entregar los pedidos por miedo a que nos asalten y eso pasa dado que saben que manejamos dinero en efectivo.

Imagen 37: Encuesta forms a conductores.

Fuente: Elaboración propia (Respuestas plataforma forms)

Anexo C.

Resumen General

Etiquetas de fila	Cj Facturadas	Cj Rechazadas	% R.Cajas	Ped. Facturados	Ped. Rechazados	% R.Pedidos
202211	43.708	10.496	24,01%	1.415	274	19,36%
202212	53.653	10.828	20,18%	1.382	255	18,45%
Total general	97.361	21.324	21,90%	2.797	529	18,91%

Imagen 38 : Indicadores 2022.

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo C.A.

Resumen por Motivo de Rechazo

Etiquetas de fila	Cj Rechazadas	Ped. Rechazados
PEDIDO MAL DIGITADO	21.324	529
Total general	21.324	529

Imagen 39 : Indicadores 2022.

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo D.

Resumen General

Etiquetas de fila	Cj Facturadas	Cj Rechazadas	% R.Cajas	Ped. Facturados	Ped. Rechazados	% R.Pedidos
202211	16.473	16.399	99,55%	1.114	1.104	99,10%
202212	37.177	36.982	99,48%	2.107	2.092	99,29%
Total general	53.650	53.381	99,50%	3.221	3.196	99,22%

Imagen 40 : Indicadores 2022.

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo D.A.

Resumen por Motivo de Rechazo

Etiquetas de fila	Cj Rechazadas	Ped. Rechazados
LOCAL CERRADO	28.694	2.065
FUERA DE HORARIO	24.687	1.131
Total general	53.381	3.196

Imagen 41 : Indicadores 2022.

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo E.

Resumen General

Etiquetas de fila	Cj Facturadas	Cj Rechazadas	% R.Cajas	Ped. Facturados	Ped. Rechazados	% R.Pedidos
202211	650	344	52,92%	43	31	72,09%
202212	2.532	1.480	58,45%	123	102	82,93%
Total general	3.182	1.824	57,32%	166	133	80,12%

Imagen 42: Indicadores 2022.

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo E.A

Resumen por Motivo de Rechazo

Etiquetas de fila	Cj Rechazadas	Ped. Rechazados
ACCIDENTE, ASALTO O INTENTO DE ASALTO	1.824	133
Total general	1.824	133

Imagen 43 : Indicadores 2022.

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo F.

Resumen General

Etiquetas de fila	↓T	Cj Facturadas	Cj Rechazadas	% R.Cajas	Ped. Facturados	Ped. Rechazados	% R.Pedidos
202211		2.560.252	68.136	2,66%	81.686	3.142	3,85%
202212		3.455.470	114.736	3,32%	92.647	4.415	4,77%
Total general		6.015.722	182.872	3,04%	174.333	7.557	4,33%

Imagen 44 : Indicadores 2022.

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo F.A.

Resumen por Motivo de Rechazo

Etiquetas de fila	↓T	Cj Rechazadas	Ped. Rechazados
SIN DINERO - CHEQUE		31.610	1.610
LOCAL CERRADO		28.694	2.065
FUERA DE HORARIO		24.687	1.131
PEDIDO MAL DIGITADO		21.324	529
CLIENTE NO HIZO PEDIDO		12.607	617
ACCIDENTE, ASALTO O INTENTO DE ASALTO		1.824	133
CLIENTE NO HIZO TRANSFERENCIA		697	40
Total general		121.443	6.125

Imagen 45: Indicadores 2022.

Fuente: Elaboración Propia.

Aproximadamente, de los 12.000 clientes que tiene CCU dentro del CD 8.000 Quilicura en el plano de un mes, se tiene que para:

- Sin dinero: De las 31.610 cajas rechazadas, el 84% de los clientes que rechazaron esas cajas son almacenes, por lo que con la solución, esas cajas serían revertidas, es decir entregadas, por lo que de las 31.610 cajas, pasaron a ser 26.552 cajas las que se rechazaron y así pasa también con los pedidos, pues de los 1.610 pedidos rechazados, pasaron a ser 1.352 bajo el mismo análisis.

- Local cerrado y fuera de horario: De las 53.381 cajas rechazadas, se revirtieron en un 75%, por lo que ahora son 40.036 las cajas rechazadas y pedidos de 3.196 a 2.297, bajo el análisis de los clientes que son almacenes.
- Pedido mal digitado: La cantidad de cajas y de pedidos se redujo en un 45%, quedando así 9.596 cajas rechazadas y 238 pedidos rechazados.
- Cliente no hizo pedido y cliente n hizo transferencia: Este motivo desaparecería con la solución, ya que gracias al sistema prepago no hubiese impedimento, debido a que tienen que pagar antes para que se les haga la entrega del producto solicitado, es por esto que estas cajas se reducen en un 100%, por lo que a la hora de calcular el indicador habría que restarle el total de cajas que serían 12.607 y 697, lo mismo con los pedidos rechazados, restarle 617 y 40.
- Accidente, asalto o intento de asalto: Este motivo, al hacer el respectivo análisis de los clientes que solicitaron pedidos, se reducen en un 70% gracias a la solución alcanzada, ya que hay ciertas ocasiones, tal como se mencionó en el informe, que el conductor no entrega los pedidos por miedo a que lo asalten por temas de manejar dinero en efectivo, sobre todo en zonas peligrosas, es por esto que la cantidad de cajas rechazadas pasaría de ser 1.824 a 1.277 cajas rechazadas, y de igual forma los pedidos, de 133 a 93.

Por último, a la hora de calcular el porcentaje de cajas rechazadas, se tiene que:

$$Cj\ Rechazadas = Total\ de\ cajas\ rechazadas - Ttotal\ de\ cajas\ revertidas.$$

Reemplazando:

$$Cj\ Rechazadas = 182.878 - 26.552 - 40.036 - 9.586 - 12.607 - 1.277 - 697$$

Calculando:

$$Cj\ Rechazadas = 92.217$$

Ahora bien:

$$\text{Porcentaje de rechazo Total} = \frac{\text{Total de cajas rechazadas}}{\text{Total de cajas facturadas}} * 100$$

Reemplazando:

$$\text{Porcentaje de rechazo Total} = \frac{92.217}{6.015.722} * 100 = 1,53\%$$

Y asimismo ocurre con el porcentaje de pedidos que también cumplió con el objetivo el proyecto.