

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
Departamento de Ingeniería Comercial

“Visualización y control de datos para la gestión de la información de facturación de flete y duty en la industria de Courier internacional. El caso de DHL Express Chile.”

Lucero Hernández Casanova
INGENIERIA COMERCIAL
Diciembre 2025

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
Departamento de Ingeniería Comercial

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD DE MONOGRAFÍA A REPOSITORIO ACADÉMICO

1.- IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO ACADÉMICO

Tipo de monografía (marcar una opción): Memoria o trabajo de título Tesis de Postgrado

Título del trabajo: "Visualización y control de datos para la gestión de la información de facturación de flete y duty en la industria de Courier internacional. El caso de DHL Express Chile."

Nombre del candidato(a): Lucero Pascal Hernández Casanova

Carrera / Grado: Ingeniería Comercial

Campus: Vitacura Departamento: Ing. Comercial

2.- VALIDACIÓN DEL PROFESOR GUÍA/DIRECTOR DE TESIS

Yo, Pablo Isla Madariaga, en mi calidad de profesor(a) guía/director(a) del trabajo académico mencionado anteriormente **DEJO CONSTANCIA** que:

- He revisado esta versión del documento y corresponde a la versión final aprobada del trabajo.
- El trabajo cumple con los requisitos académicos y de formato establecidos por la institución.

3.- EVALUACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD POR PROPIEDAD INDUSTRIAL (marcar una opción)

El trabajo **NO contiene** información que amerite confidencialidad y puede ser publicado de inmediato en repositorio con acceso abierto.

El trabajo **CONTIENE** información con potenciales implicancias de propiedad industrial o intelectual y requiere un periodo de confidencialidad (**embargo**) por (**marcar una opción**):

6 meses 12 meses 2 años 3 años 5 años 10 años

Fundamentación de la necesidad de confidencialidad (obligatorio si se solicita embargo):

4.- FIRMAS

Profesor(a) guía o director(a) de memoria o tesis:

Fecha: 22/04/2026

Firma:



Estudiante o Candidato(a):

Fecha: 22/04/2026

Firma:



Este formulario debe ser insertado como página 2 de la memoria o tesis, completado y firmado por estudiante y profesor(a) antes de la entrega en portal PRISMA de Biblioteca USM.

***“Visualización y control de datos para
la gestión de la información de
facturación de flete y duty en la
industria de Courier internacional. El
caso de DHL Express Chile.”***

Tesis presentada por

Lucero Hernández Casanova

Como requisito para optar al Título de

INGENIERO COMERCIAL

Director de Tesis: **Profesor Pablo Isla**
Diciembre 2025

TITULO DE TESIS:

“Visualización y control de datos para la gestión de la información de facturación de flete y duty en la industria de Courier internacional. El caso de DHL Express Chile.”

AUTOR:

Lucero Hernández Casanova

TRABAJO DE TESIS, presentando en cumplimiento parcial de los requisitos para el Título de Ingeniero Comercial de la Universidad Técnica Federico Santa María.

Observaciones: _____

Profesor Pablo Isla
Director de Tesis

Profesor Rodrigo Calderón
Correferente

Santiago, diciembre 2025

Todo el contenido, análisis, conclusiones
y opiniones vertidas en este estudio son
de mi exclusiva responsabilidad.

Nombre: Lucero Hernández Casanova

Firma:

Fecha: 05 de diciembre de 2025

AGRADECIMIENTOS

Quisiera expresar mi más profundo agradecimiento a todas las personas que, de una u otra forma, hicieron posible la realización de este trabajo y me acompañaron durante toda mi etapa universitaria.

En primer lugar, agradezco con cariño y admiración a mis padres, Claudia y Rodolfo, por ser mi mayor guía y sostén. Gracias por enseñarme con su ejemplo el valor del esfuerzo, la perseverancia y la responsabilidad. Su apoyo incondicional, sus palabras de aliento y su confianza en mí han sido fundamentales para alcanzar esta meta.

A mis hermanas, Florencia y Francisca, les agradezco por su compañía, por su alegría constante y por recordarme siempre la importancia de seguir adelante con optimismo. Su presencia en mi vida ha sido mi mayor motor de motivación.

A mis abuelos, Gloria y José, les doy las gracias por su cariño, por su apoyo en cada etapa de mi formación y por enseñarme la importancia de la humildad, la gratitud y la perseverancia. Sus consejos y su sabiduría han marcado profundamente mi camino.

Quisiera dedicar un espacio especial a mi querida mami Patricia, aunque no está físicamente, su amor, su dulzura y sus enseñanzas permanecen conmigo todos los días. Este logro también es suyo. Su recuerdo ha sido una luz que me ha acompañado durante toda esta trayectoria, inspirándome a ser mejor y a perseguir mis sueños con convicción.

Finalmente, agradezco a todos quienes formaron parte de este proceso; profesores, compañeros y amigos, por su apoyo académico, profesional y humano. Cada uno de ustedes aportó de manera significativa en mi camino universitario y a mi crecimiento personal.

A todos y cada uno, muchas gracias.

RESUMEN EJECUTIVO

La presente tesis aborda la problemática asociada a la gestión de la información de facturación de flete y duty en la industria courier internacional, tomando como caso de estudio a DHL Express Chile. En un contexto donde el comercio electrónico y las transacciones transfronterizas han incrementado considerablemente la demanda por servicios logísticos ágiles, precisos y trazables, la correcta administración de los procesos de facturación se vuelve fundamental para garantizar la transparencia financiera, el cumplimiento tributario y la satisfacción del cliente. Sin embargo, la coexistencia de múltiples plataformas internas y la falta de consolidación de datos generan riesgos operativos, inconsistencias en la información y una emisión descontrolada de notas de crédito, situación que afecta directamente la eficiencia administrativa y la reputación de la empresa

El objetivo principal del estudio es diseñar un sistema de visualización y control de datos, a través de un dashboard construido en Power BI, que permita unificar la información proveniente de las distintas plataformas de facturación, mejorar la trazabilidad del proceso y apoyar la toma de decisiones del área de finanzas. Para ello, se desarrolló una metodología basada en la recopilación y depuración de bases de datos, la identificación de necesidades operativas, la definición de indicadores clave de desempeño (KPIs) y la elaboración de un BRS (Business Recovery/Reconciliation Services), documento requerido por el área de Tecnologías de la Información para la implementación técnica del dashboard.

Los resultados evidencian que la consolidación de datos y la implementación de herramientas de Business Intelligence (BI) permiten mejorar significativamente la identificación de errores, los tiempos de respuesta, el control sobre la emisión de notas de crédito y la capacidad del área de finanzas para anticipar situaciones críticas. Asimismo, la estandarización de motivos de anulación, la clasificación de notas de crédito por cliente y la comparación entre facturación total y montos anulados generan una visibilidad integral del proceso, permitiendo detectar patrones operacionales antes imperceptibles debido a la dispersión de datos

El dashboard desarrollado constituye una herramienta estratégica para DHL Express Chile, ya que contribuye a mejorar la experiencia del cliente, fortalecer el control interno, disminuir pérdidas asociadas a errores de facturación y optimizar la gestión tributaria. De esta forma, el proyecto no solo responde a una necesidad detectada dentro de la empresa, sino que también demuestra el valor de la visualización de datos, el análisis inteligente de la información y el uso

de tecnologías de BI como componentes esenciales para la eficiencia y sostenibilidad operativa en la industria courier internacional.

ABSTRACT

This thesis addresses the challenges associated with managing freight and duty billing information in the international courier industry, using DHL Express Chile as a case study. In a context where e-commerce and cross-border transactions have significantly increased the demand for agile, accurate, and traceable logistics services, proper administration of billing processes becomes essential to ensure financial transparency, regulatory compliance, and customer satisfaction. However, the coexistence of multiple internal platforms and the lack of consolidated data create operational risks, information inconsistencies, and an uncontrolled issuance of credit notes issues that directly impact administrative efficiency and the company's reputation

The primary objective of this study is to design a data visualization and control system—implemented through a Power BI dashboard—that unifies information from various billing platforms, improves process traceability, and supports decision-making within the finance department. To achieve this, a methodology was developed based on data collection and cleansing, the identification of operational needs, the definition of key performance indicators (KPIs), and the creation of a Business Recovery/Reconciliation Services (BRS) document, required by the Information Technology department for the dashboard's technical implementation.

The results show that data consolidation and the integration of Business Intelligence (BI) tools significantly enhance error detection, response times, control over credit note issuance, and the finance department's ability to anticipate critical situations. Likewise, the standardization of cancellation reasons, the classification of credit notes by customer, and the comparison between total billing and annulled amounts provide comprehensive visibility of the process, enabling the identification of operational patterns that were previously imperceptible due to data dispersion.

The developed dashboard represents a strategic tool for DHL Express Chile, as it contributes to improving customer experience, strengthening internal control, reducing financial losses associated with billing errors, and optimizing tax management. Thus, the project not only addresses an internal organizational need but also demonstrates the value of data visualization, intelligent information analysis, and BI technologies as essential components for operational efficiency and long-term sustainability in the international courier industry.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	13
PARTE I: PROBLEMÁTICA	14
PARTE II: MARCO TEÓRICO	27
II.1 Dashboard	27
II.2 Business Intelligence	33
II.3 Visualización de datos.....	35
II.4 Herramientas para la visualización de datos:	38
II.5 Customer Relationship Management (CRM)	42
II.6 Control interno.....	44
II.7 Documentos de compraventa o comercio	45
II.7.1 Tributarios	45
II.8 Inteligencia artificial.....	47
PARTE III: CASO DE ESTUDIO	49
III.1 Objetivos	49
III.1.1 Objetivo general	49
III.1.2 Objetivos específicos	49
III.2 Metodología.....	50
III.3 Justificación del caso	52
III.3.1 Sobre la empresa: DHL Express.....	54
III.3.2 Posicionamiento de la empresa en Chile (consolidación, servicios, etc)	55
III.3.3 Acciones de la empresa (sostenibilidad, inclusión, etc).....	58
III.3.4 Servicios ofrecidos por la empresa.....	60
III.3.5 Tipos de clientes de DHL Express Chile	63
III.3.6 Tipos de facturación de DHL Express Chile	64
III.4 Desarrollo del proyecto	66
III.4.1 Fase I: Detección de necesidades y problemáticas	66
III.4.2 Fase II: Solicitud de información y extracción de datos	77
III.4.3 Fase III: Análisis y trabajo de bases de datos e información.....	78
III.4.4 Fase III.2: Consolidación de datos	82
III.4.5 Fase IV: Definición de KPI´s	86
III.5 Comentarios del proyecto	91
CONCLUSIÓN	93
REFERENCIAS	96

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Matriz de aprobación de notas de crédito para plataforma de GEBA	69
Tabla 2: Motivos de emisión de notas de crédito en sistema facturador GEBA	70
Tabla 3: Matriz de aprobación de notas de crédito para plataforma de CRA	72
Tabla 4: Motivos de emisión de notas de crédito en sistema facturador CRA	73
Tabla 5: Motivos de emisión de notas de crédito en sistema facturador Local IBS	76
Tabla 6: Parte 1 base de datos de notas de crédito emitidas en plataforma GEBA	79
Tabla 7: Parte 2 base de datos de notas de crédito emitidas en plataforma GEBA	79
Tabla 8: Parte 1 base de datos de notas de crédito emitidas en plataforma CRA	80
Tabla 9: Parte 2 base de datos de notas de crédito emitidas en plataforma CRA	80
Tabla 10: Parte 1 base de datos de notas de crédito emitidas en plataforma Local IBS	81
Tabla 11: Parte 2 base de datos de notas de crédito emitidas en plataforma Local IBS	81
Tabla 12: Parte 1 base de datos de notas de crédito emitidas en plataforma Agente	81
Tabla 13: Parte 2 base de datos de notas de crédito emitidas en plataforma Agente	82
Tabla 14: Parte 1 consolidación de bases de datos GEBA, AGENTE, LOCAL IBS Y CRA	83
Tabla 15: Parte 2 consolidación de bases de datos GEBA, AGENTE, LOCAL IBS Y CRA	83
Tabla 16: Consolidación de motivos por categoría	86

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Crecimiento (en USD) proyectado para 2030 de la industria Courier en Chile.....	17
Gráfico 2: Comparación de importaciones y exportaciones por kilos y guías gestionadas	19
Gráfico 3: Mercado CEP Chile- Proyección 2025-2023 (USD miles de millones).....	20

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES y FOTOGRAFÍAS

Ilustración 1: Traslado marítimo de envíos internacionales	15
Ilustración 2: Principales empresa Courier que operan en Chile	22
Ilustración 3: Riesgos del uso descontrolado de notas de crédito	24
Ilustración 4: Ejemplo de Dashboard de ventas mensuales	28
Ilustración 5: Comparación de Dashboards estratégicos	33
Ilustración 6: Modelo Integrado de Roles, Acciones y Gobernanza en la Analítica Moderna	34
Ilustración 7: Visualización de datos como mejora en la eficiencia empresarial	38
Ilustración 8: Ejemplo de Dashboard de ventas en PowerBI	40
Ilustración 9: Ejemplo de Dashboard de compraventa en Tableau	41
Ilustración 10: Ejemplo de Dashboard de ventas en Qlik Sense	42
Ilustración 11: Casa matriz de DHL Express en Chile	55
Ilustración 12: Equipo de operaciones y flota de DHL Express Chile	56
Ilustración 13: Iniciativas corporativas de impacto social y ambiental de DHL Express	59
Ilustración 14: Ejemplo de facturación de impuestos de DHL Express Chile	65
Ilustración 15: Ingreso plataforma facturadora GEBA	68
Ilustración 16: Flujo de proceso de Nota de crédito en sistema facturador GEBA	69
Ilustración 17: Ingreso plataforma facturadora CRA	71
Ilustración 18: Flujo de proceso de Nota de crédito en sistema facturador CRA	72
Ilustración 19: Ingreso plataforma facturadora IBS	74
Ilustración 20: Ingreso plataforma facturadora Local IBS	74
Ilustración 21: Flujo de proceso de Nota de crédito en sistema facturador Local IBS	75
Ilustración 22: Ingreso plataforma facturadora AGENTE	76
Ilustración 23: Diseño propuesto de Dashboard	88
Ilustración 24: Diseño propuesto de Dashboard 2	89
Ilustración 25: Diseño propuesto de Dashboard 3	90

INTRODUCCIÓN

La industria del courier internacional cumple un rol estratégico en el comercio global al facilitar el transporte rápido, seguro y trazable de documentos y mercancías entre países. Su importancia ha aumentado debido al crecimiento del comercio electrónico, la digitalización de procesos logísticos y la necesidad de contar con servicios de entrega confiables y eficientes. En Chile, este sector se ha consolidado como un componente clave para la competitividad económica, impulsado por el alto volumen de importaciones, la expansión del e-commerce y la creciente demanda por soluciones logísticas avanzadas

Este escenario presenta desafíos relevantes para las empresas del rubro, especialmente en la gestión financiera y tributaria asociada a la facturación de flete e impuestos aduaneros (duty). La correcta administración de documentos tributarios, como facturas, guías de despacho y notas de crédito, es esencial para asegurar transparencia, trazabilidad y cumplimiento normativo. Sin embargo, la coexistencia de múltiples plataformas internas y la falta de un sistema consolidado dificultan el análisis oportuno de la información, incrementan la probabilidad de errores y afectan la eficiencia operacional. Este problema se evidencia particularmente en la emisión descontrolada de notas de crédito, que puede generar riesgos contables, tributarios y reputacionales para la empresa

En respuesta a esta problemática, esta investigación propone el desarrollo de un sistema de visualización y control de datos para mejorar la gestión de la información de facturación en DHL Express Chile. A través de la consolidación de bases de datos, la definición de indicadores clave de desempeño y la implementación de herramientas de Business Intelligence (BI), se busca fortalecer los procesos de control interno, reducir errores en la facturación y apoyar la toma de decisiones basada en evidencia.

La tesis se estructura en tres partes: primero, se presenta la problemática y su relevancia en la industria courier; luego, se desarrolla el marco teórico que sustenta la solución propuesta, incluyendo BI, dashboards, CRM, control interno e inteligencia artificial; y finalmente, se expone el caso de estudio, describiendo las fases del proyecto, los resultados obtenidos y los beneficios esperados para la organización.

PARTE I: PROBLEMÁTICA

La industria del courier internacional desempeña un rol estratégico en el comercio global al actuar como un facilitador clave del transporte rápido, seguro y puerta a puerta de documentos, paquetes y mercancías a través de las fronteras. Los servicios de entrega exprés “juegan un papel esencial en la facilitación del comercio internacional, permitiendo el flujo eficiente de bienes y documentos mediante transporte puerta a puerta, contribuyendo al desarrollo económico global” (*Cámara de Comercio Internacional, ICC, 2021*).

También, se puede identificar al sector courier, también denominado Courier, Express and Parcel, como “una de las columnas vertebrales de la facilitación comercial moderna”, al garantizar que los bienes y documentos lleguen a destino de manera oportuna, lo que incrementa la competitividad y la eficiencia de las cadenas de suministro (*Organización Mundial del Comercio, WTO, 2019*).

La expansión del comercio electrónico ha impulsado un crecimiento acelerado en la demanda por servicios courier, generando un entorno logístico más complejo y tecnológicamente dependiente. (*Banco Mundial, 2020*). Empresas globales como DHL Express, FedEx y UPS han desempeñado un papel protagónico en este proceso, al integrar soluciones digitales que permiten rastrear envíos en tiempo real y optimizar operaciones aduaneras

En su informe anual, *DHL Express (2023)* sostiene que los servicios courier internacionales “conectan personas y empresas alrededor del mundo, constituyendo un componente esencial de las cadenas globales de suministro”. Este tipo de servicio no solo cumple una función operativa, sino también estratégica, al reducir los tiempos de entrega y los costos asociados a la distribución internacional, lo cual fortalece la competitividad de las economías emergentes (*OECD, 2022*).

Ilustración 1: Traslado marítimo de envíos internacionales



DHL Express. (2022, 21 de agosto). Running an e-commerce business? Want to know how to expand in international markets? Discover – DHL Global.

Asimismo, la facturación dentro del sector courier representa un proceso crítico, ya que respalda la trazabilidad de las operaciones, el cumplimiento tributario y la transparencia frente a los clientes. En el caso de empresas internacionales, esta facturación se estructura principalmente en torno a dos componentes: el flete, que corresponde al valor cobrado por el servicio de transporte, y los impuestos o duty, que incluyen gravámenes como aranceles, IVA y tasas aduaneras relacionadas con la importación o exportación de bienes (*Servicio Nacional de Aduanas, 2023; Servicio de Impuestos Internos [SII], 2023*).

A ello se suma la gestión de notas de crédito, documentos que permiten corregir, anular o modificar facturas ya registradas, asegurando la exactitud contable y tributaria (*Vera Villacís, 2019*). En conjunto, estos elementos evidencian que una adecuada administración de la información de facturación en la industria courier no solo garantiza transparencia y control financiero, sino que también refuerza la confianza del cliente y la credibilidad organizacional en un entorno global cada vez más competitivo.

El courier internacional tiene una relevancia creciente en Chile, impulsada por su carácter de economía abierta y su fuerte dependencia del comercio exterior. Chile, al ser un país intensamente vinculado al intercambio global, necesita servicios logísticos eficientes para mantener su competitividad, reducir el costo logístico y facilitar el acceso de empresas locales a mercados externos; en este sentido, la calidad logística y una coordinación efectiva entre operadores públicos y privados son componentes clave para el desempeño económico nacional (*OECD, Logistics Observatory for Chile, 2024*).

Además, el acelerado crecimiento del comercio electrónico en Chile refuerza la demanda de soluciones courier internacionales que puedan gestionar envíos transfronterizos de forma confiable. Por ejemplo, en 2024, se estima que aproximadamente el 18 % de las transacciones de e-commerce en Chile serán realizadas en plataformas internacionales, lo que intensifica la necesidad de servicios de transporte internacional ágiles y precisos (*EmarketServices, 2024*).

Sumado a ello, la expansión del comercio electrónico interno impulsa aún más esta demanda: en 2024 más de la mitad de los chilenos realizó compras en línea, y el gasto total del e-commerce nacional alcanzó los 10.100 millones de dólares, con un crecimiento del 11,9 % respecto al año previo (*Marketing4eCommerce, 2025*).

Este escenario ofrece tanto oportunidades como desafíos para las empresas de courier internacionales operando en Chile. Por un lado, el volumen creciente de órdenes de compra digital genera una plataforma de negocio expansiva para operadores logísticos; por otro, requiere que estos actores gestionen eficientemente procesos clave como facturación, control aduanero, emisión de notas de crédito, y servicios postventa.

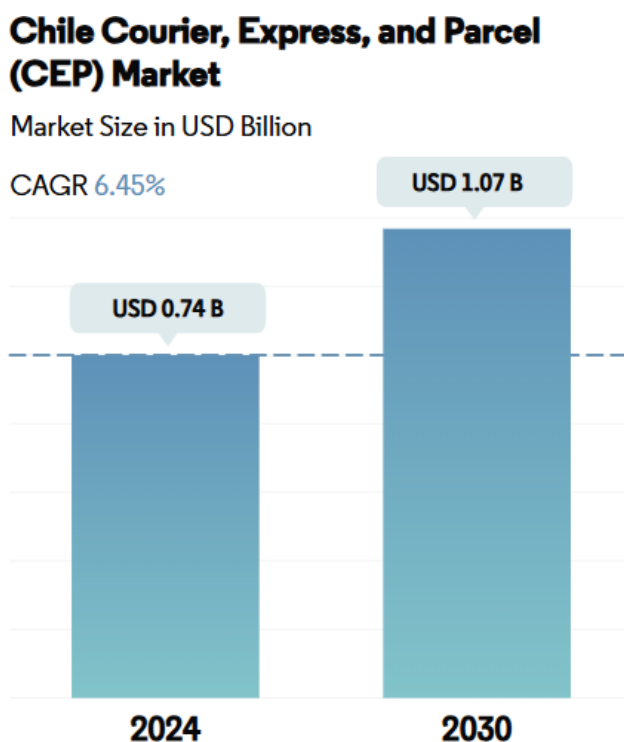
En este sentido, las empresas que logren integrar herramientas de visualización de datos, inteligencia de negocio y controles internos robustos estarán mejor posicionadas para responder a las expectativas de rapidez, transparencia y confiabilidad que demanda el mercado chileno. De esta forma, el courier internacional no solo se convierte en un soporte operacional, sino también en un componente estratégico indispensable para la competitividad del comercio electrónico y la conectividad global de Chile.

El siguiente gráfico evidencia el crecimiento proyectado del mercado Courier, Express y Paquetería (CEP) en Chile entre los años 2024 y 2030. Según el estudio de Mordor Intelligence

(2024), el sector pasará de un tamaño estimado de USD 0,74 mil millones en 2024 a USD 1,07 mil millones en 2030, lo que representa un crecimiento anual compuesto (CAGR) del 6,45 %.

Esta tendencia refleja la expansión sostenida de la industria logística impulsada por el auge del comercio electrónico transfronterizo, la digitalización de los procesos aduaneros y el incremento de la demanda por servicios de entrega rápida y confiable. El crecimiento previsto confirma la relevancia estratégica del courier internacional en la economía chilena y la necesidad de que las empresas del sector fortalezcan sus sistemas de gestión de información y control interno para responder a un entorno de operaciones cada vez más dinámico y exigente.

Gráfico 1: Crecimiento (en USD) proyectado para 2030 de la industria Courier en Chile



Source : Mordor Intelligence



Mordor Intelligence. (s. f.). United States Courier, Express, and Parcel (CEP) Market: visión general del mercado. Informe del mercado Courier, Express and Parcel (CEP) de EE.UU.

En Chile, el sector Courier, Express y Paquetería (CEP) se ha consolidado como un componente esencial dentro del sistema logístico nacional y una palanca de apoyo para el comercio exterior y el comercio electrónico.

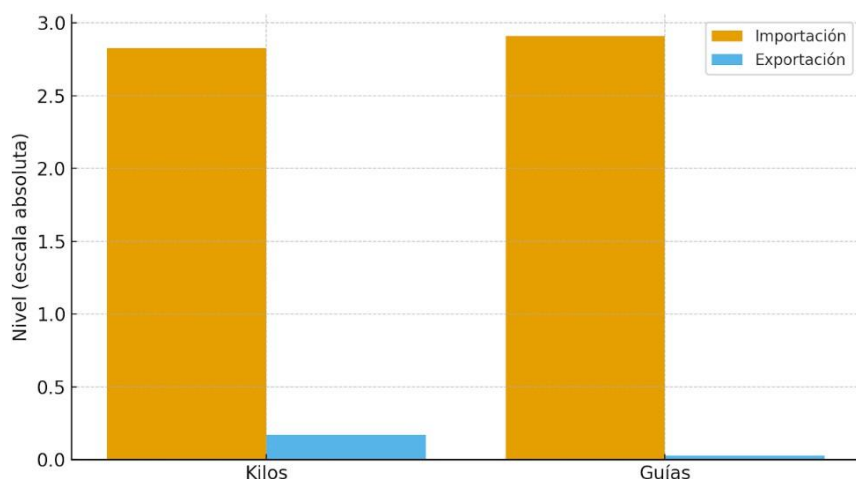
La competitividad logística chilena depende de una coordinación eficiente entre los actores públicos y privados, orientada a reducir costos operativos y mejorar la integración en las cadenas globales de valor. Este contexto favorece el crecimiento sostenido del mercado CEP, que según Mordor Intelligence (2025) alcanzará un tamaño de USD 0,79 mil millones en 2025, con una proyección de USD 1,07 mil millones en 2030, lo que representa una tasa compuesta anual de crecimiento (CAGR) de 6,3% (*Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, OECD, 2024*).

(Elaboración propia con datos de Mordor Intelligence, 2025.)

Este dinamismo responde principalmente al aumento de la demanda derivada del comercio electrónico y a la digitalización de los procesos logísticos. Las ventas online crecieron un 8 % interanual, destacando la recuperación del canal digital tras dos años de desaceleración. (*Cámara de Comercio de Santiago, CCS, 2024*).

De forma complementaria, la Cámara Nacional de Comercio (CNC, 2024) identificó que más del 65 % de los consumidores chilenos realizaron compras en línea durante 2024, con un gasto total superior a USD 11.500 millones, consolidando la importancia de los servicios courier tanto para entregas nacionales como internacionales. Esta expansión del e-commerce ha generado una presión creciente sobre la capacidad operativa de las empresas del rubro, impulsando la adopción de tecnologías de trazabilidad, visualización de datos e inteligencia de negocio para gestionar grandes volúmenes de envíos con precisión y rapidez.

Gráfico 2: Comparación de importaciones y exportaciones por kilos y guías gestionadas.

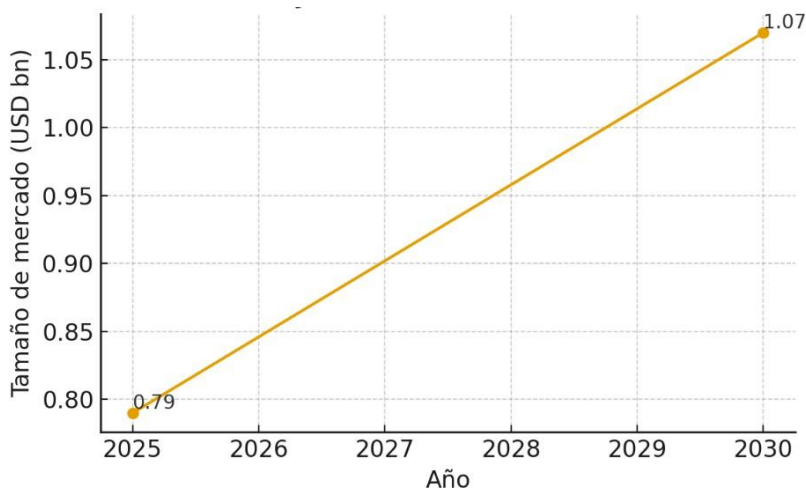


(Fuente: CCS, 2024; CNC, 2024. Elaboración propia.)

El crecimiento de la industria courier en Chile también se refleja en los registros operativos de la Asociación de Empresas de Mensajería y Courier Internacional de Chile (ATREX A.G., 2025), que agrupa al 96 % de las compañías del sector autorizadas por el Servicio Nacional de Aduanas. Entre enero y septiembre de 2025, ATREX contabilizó 29,97 millones de kilos y 29,39 millones de guías gestionadas, de las cuales el 94 % correspondió a importaciones y sólo el 6 % a exportaciones.

Los picos de actividad se concentraron en los meses de abril y mayo, superando los 4 millones de kilos procesados mensualmente, cifra impulsada por el aumento de pedidos internacionales y campañas de descuentos digitales. Estos datos confirman la preeminencia del flujo importador y la necesidad de contar con mecanismos eficientes de control documental, facturación y corrección tributaria.

Gráfico 3: Mercado CEP Chile- Proyección 2025-2030 (USD miles de millones)



(Elaboración propia con datos de ATREX A.G., 2025.)

La Aduana de Chile (2024) complementa este panorama señalando que el comercio exterior nacional alcanzó los USD 175.565 millones FOB en 2024, con un crecimiento de 3,3 % respecto al año anterior, lo que reafirma el papel central de los servicios courier en la logística del país. Dicho volumen de operaciones exige una gestión tributaria transparente y automatizada, especialmente en lo referente a facturación de flete e impuestos aduaneros (duty), así como al manejo eficiente de notas de crédito ante eventuales devoluciones o ajustes.

En este sentido, la consolidación del courier internacional en Chile no solo se traduce en cifras de expansión económica, sino también en la urgencia de fortalecer los sistemas de control interno y visualización de datos que garanticen la trazabilidad y confiabilidad de los procesos financieros.

Un punto relevante en la industria courier internacional, son los documentos tributarios, que constituyen un elemento central para la trazabilidad de las operaciones, el cumplimiento normativo y la transparencia contable. Cada envío o transacción involucra una serie de comprobantes fiscales que respaldan tanto el cobro del servicio (flete) como los tributos asociados a la importación o exportación de bienes. Los documentos tributarios electrónicos (DTE) comprenden facturas, guías de despacho, notas de crédito y notas de débito, todos ellos válidos legalmente solo si son emitidos a través de los sistemas autorizados por el SII. (*Servicio de Impuestos Internos, SII, 2023*)

En este contexto, la factura electrónica se convierte en el instrumento base de registro, mientras que la nota de crédito opera como documento complementario de corrección, garantizando la exactitud de los montos y datos declarados. El uso de estos documentos permite mantener una relación transparente con los clientes y asegurar la correcta declaración de los impuestos, evitando infracciones y sanciones administrativas (*Servicio Nacional de Aduanas, 2024*).

La relevancia del uso correcto y seguimiento de los documentos tributarios radica en su doble función: administrativa y fiscal. Desde la perspectiva administrativa, estos documentos representan la evidencia oficial de la prestación de servicios logísticos y de transporte, garantizando la coherencia entre la operación física (envío o entrega) y el registro contable correspondiente.

La adecuada gestión documental reduce la probabilidad de errores en la facturación y mejora la eficiencia en los procesos de conciliación y control interno. Por otro lado, desde el punto de vista fiscal, su correcta emisión y almacenamiento permite la trazabilidad completa de cada transacción, lo que resulta fundamental para las fiscalizaciones electrónicas y los procesos de auditoría tributaria. (*Vera Villacís, 2019*)

En el caso de las empresas courier que operan en Chile, como DHL Express, FedEx o UPS, la gestión eficiente de documentos tributarios adquiere especial relevancia debido al alto volumen de operaciones diarias y a la diversidad de clientes corporativos e individuales. Un error en la emisión de una factura o una nota de crédito puede multiplicarse exponencialmente, afectando los indicadores financieros y la relación con los clientes.

Ilustración 2: Principales empresa Courier que operan en Chile



Synctrack. (3 de diciembre de 2024). *DHL vs UPS vs FedEx: ¿Cuál empresa de paquetería es mejor para envíos internacionales?*

Los comprobantes tributarios deben ser gestionados con controles automáticos que garanticen su validez, exactitud y oportunidad, especialmente en contextos donde la operación depende de la sincronización entre sistemas contables, plataformas logísticas y organismos públicos (Benavides Moreira, 2018).

Asimismo, el seguimiento constante de los documentos tributarios permite identificar patrones anómalos, como exceso de notas de crédito, retrasos en la emisión de facturas o discrepancias en los valores de duty, lo que ofrece oportunidades de mejora en los procesos internos. Aquí es donde las herramientas de visualización de datos y Business Intelligence adquieren valor estratégico, al permitir monitorear en tiempo real la evolución de los DTE emitidos, sus montos asociados y su impacto en la rentabilidad. La integración entre sistemas de información contable y herramientas analíticas proporciona a las empresas una ventaja competitiva basada en la toma de decisiones fundamentadas en datos confiables (Turban et al, 2011).

Entonces, los documentos tributarios no deben considerarse solamente como requisitos legales, sino componentes estratégicos de la gestión empresarial. Su correcta emisión, control y seguimiento fortalecen la credibilidad de la empresa frente al cliente y las autoridades tributarias, mejoran la eficiencia contable y contribuyen al cumplimiento normativo. En la industria courier internacional, donde la agilidad operativa y la precisión son factores críticos, una administración rigurosa de la documentación tributaria se traduce en mayor confianza, menores riesgos y mejor desempeño financiero.

Otro aspecto relevante en la industria courier son las notas de crédito constituyen instrumentos esenciales en la gestión financiera y tributaria de toda organización, ya que permiten anular, corregir o modificar facturas previamente emitidas por conceptos de devoluciones, descuentos o errores administrativos. Su función principal es garantizar la exactitud y trazabilidad de la información contable, asegurando que los registros financieros reflejen de manera fiel la realidad económica de las transacciones (*Benavides Moreira, 2018*).

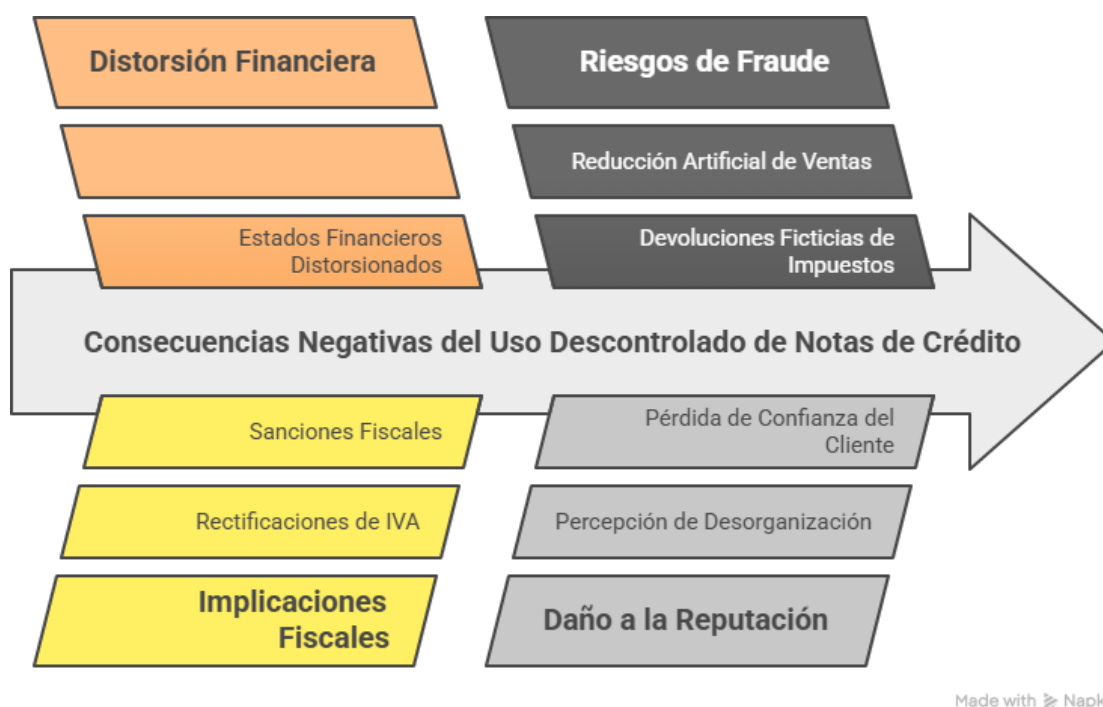
No obstante, el uso excesivo o descontrolado de estas herramientas puede generar riesgos significativos en múltiples niveles. Desde la perspectiva contable, la emisión reiterada de notas de crédito sin un control adecuado puede distorsionar los estados financieros, alterar las métricas de ingresos y reducir la fiabilidad de los reportes internos (*Vera Villacís, 2019*). Esta situación dificulta el análisis de desempeño y la toma de decisiones estratégicas, ya que la información financiera pierde consistencia y comparabilidad.

En el ámbito tributario, la mala gestión de las notas de crédito puede tener consecuencias aún más severas. Cada nota de crédito implica una rectificación en los montos declarados de IVA o impuestos asociados, por lo que su emisión sin respaldo documental o sin coherencia con las operaciones reales puede derivar en observaciones, sanciones o procesos de fiscalización por parte de la autoridad tributaria (*Servicio de Impuestos Internos (SII, 2023)*).

Además, la manipulación indebida de notas de crédito ha sido identificada por diversos estudios como una posible vía para fraudes fiscales, al usarse para reducir artificialmente las ventas declaradas o generar devoluciones ficticias de impuestos (*OCDE, 2022*).

Desde una perspectiva organizacional, el uso descontrolado de notas de crédito también repercute en la reputación empresarial y la relación con los clientes. Cuando los errores en la facturación son frecuentes y deben corregirse constantemente, los clientes pueden percibir a la empresa como desorganizada o poco confiable (*Desimoni & Po, 2020*). Esto afecta directamente la credibilidad institucional, especialmente en sectores donde la precisión y la trazabilidad son factores determinantes para la confianza comercial. Por ello, las organizaciones deben establecer políticas claras para la emisión, autorización y seguimiento de las notas de crédito, implementando sistemas de control interno, Business Intelligence (BI) y dashboards de monitoreo que permitan detectar patrones inusuales o excesivos en su uso.

Ilustración 3: Riesgos del uso descontrolado de notas de crédito



Elaboración propia

En el contexto de la industria courier internacional, los riesgos derivados de un manejo inadecuado de las notas de crédito adquieren una dimensión aún mayor. Este sector opera con un altísimo volumen de transacciones diarias, lo que implica una cantidad igualmente alta de facturas, ajustes y documentos tributarios electrónicos (DTE). Cada envío, devolución o cambio en los valores de flete o impuestos (duty) puede originar la necesidad de emitir una nota de crédito. Sin embargo, cuando este proceso se realiza sin mecanismos de control automatizados o sin integración con los sistemas contables y aduaneros, se produce un riesgo operativo que compromete la coherencia de la información financiera y tributaria (SII, 2023).

Por ejemplo, en empresas como DHL Express, FedEx o UPS, una sola modificación en la información de destino o valor declarado puede generar múltiples documentos electrónicos vinculados a una misma operación. Si no existe un registro consolidado o un dashboard de control, es posible que se emitan notas de crédito duplicadas o con errores de asociación, lo que afecta directamente el flujo contable y las declaraciones de IVA e impuestos aduaneros. En casos extremos, el exceso de notas de crédito puede incluso enmascarar fallas

estructurales en los procesos de facturación o en la gestión de datos de clientes, generando pérdidas económicas y debilitando la confianza en la empresa.

Además, la dependencia del courier internacional respecto de la credibilidad y cumplimiento normativo hace que estos errores tengan un impacto reputacional considerable. El cliente que recibe facturas corregidas de manera recurrente o con inconsistencias percibe una falta de profesionalismo y control, lo que puede dañar la relación comercial y afectar la fidelización.

La transparencia en los registros tributarios es uno de los pilares de la confianza empresarial, especialmente en sectores regulados donde las autoridades fiscales y aduaneras mantienen una fiscalización constante. En este sentido, el uso descontrolado de notas de crédito en el courier no solo implica un riesgo financiero, sino también una amenaza para la imagen institucional y la satisfacción del cliente, aspectos fundamentales en un servicio cuya promesa de valor se basa en la precisión, la rapidez y la confiabilidad (*Benavides Moreira, 2018*).

Por lo tanto, la gestión de notas de crédito en la industria courier debe estar sustentada en un sistema de control interno robusto e idealmente automatizado, complementado con herramientas de visualización y analítica de datos que permitan identificar las causas raíz de las correcciones, evaluar su frecuencia y aplicar medidas preventivas. La integración de soluciones de Business Intelligence (BI) y Customer Relationship Management (CRM) resulta clave para reducir errores de facturación, anticipar tendencias y mantener un monitoreo constante del proceso, asegurando que las notas de crédito cumplan su función correctiva sin convertirse en un factor de descontrol administrativo.

La gestión eficiente de la información en la industria courier internacional se ha convertido en un factor determinante para la competitividad, la transparencia y la sostenibilidad empresarial. En este sector, caracterizado por un alto volumen de transacciones y la necesidad de precisión en los procesos operativos, la correcta administración de la facturación de flete e impuestos (duty) representa un pilar esencial para asegurar la trazabilidad contable, el cumplimiento tributario y la confianza del cliente.

No obstante, la complejidad de las operaciones y la diversidad de actores involucrados, proveedores, clientes, agentes aduaneros y entidades fiscales, generan escenarios propensos a errores y duplicidades, los cuales se reflejan con frecuencia en la emisión descontrolada de

notas de crédito, poniendo en riesgo la integridad de la información financiera y la credibilidad institucional.

Frente a esta realidad, resulta imprescindible adoptar un enfoque de control interno y gestión de datos basado en evidencia, donde la inteligencia de negocio (Business Intelligence, BI), los dashboards y las herramientas de visualización de datos actúen como instrumentos estratégicos para monitorear, analizar y optimizar los flujos de información.

Estas tecnologías permiten integrar los distintos sistemas contables, tributarios y logísticos en una sola plataforma de control, facilitando la detección de inconsistencias, el análisis de causas y la toma de decisiones informadas. A su vez, la incorporación de sistemas de Customer Relationship Management (CRM) contribuye a fortalecer la trazabilidad y el conocimiento del cliente, reduciendo los errores de facturación y promoviendo relaciones comerciales más sólidas, basadas en la transparencia y la confianza.

En este contexto, el caso de DHL Express Chile refleja los desafíos y oportunidades que enfrenta una empresa global en su búsqueda por mejorar la eficiencia de sus procesos administrativos y financieros. La integración de tecnologías de visualización y control de datos se presenta como una solución clave para gestionar de manera integral las notas de crédito, facturación y procesos tributarios, garantizando la calidad de la información y la consistencia de los registros.

Así, la combinación entre Big Data, BI, CRM y control interno no solo optimiza los resultados operativos, sino que también fortalece la gobernanza de datos, la transparencia organizacional y la satisfacción del cliente, consolidando un modelo de gestión moderno y resiliente frente a las exigencias del comercio internacional contemporáneo.

PARTE II: MARCO TEÓRICO

II.1 Dashboard

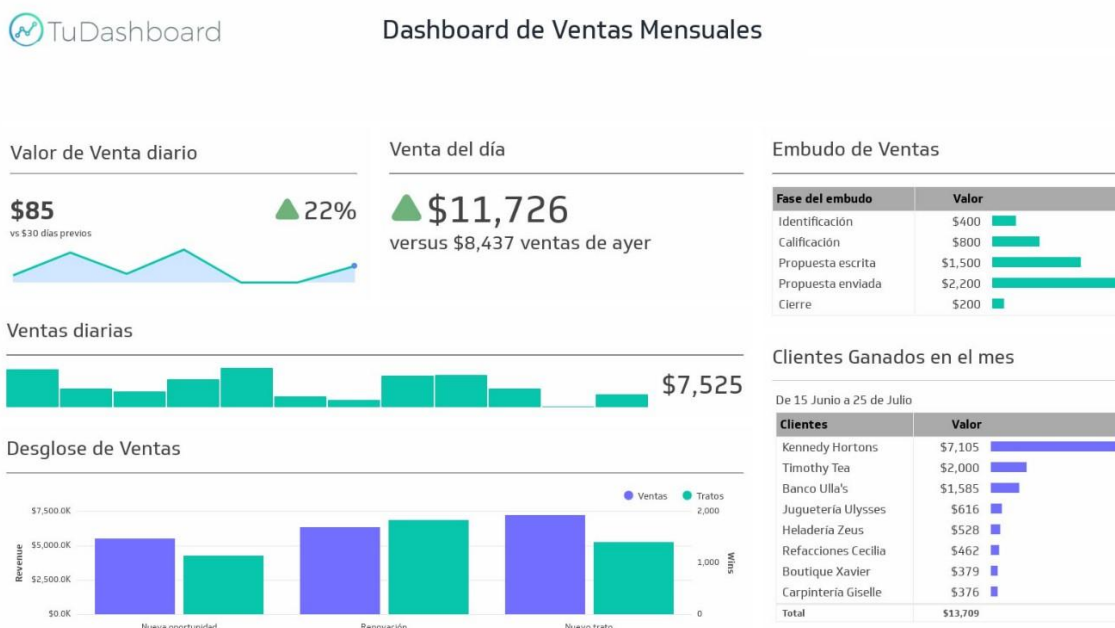
Un Dashboard, también denominado cuadro de mando es una herramienta de gestión visual que permite controlar y monitorear en tiempo real los elementos clave de desempeño de una organización, facilitando la toma de decisiones basadas en datos. Según *Pablo Marina (2020)*, un dashboard es “una interfaz, principalmente visual, que concentra la información del negocio y permite supervisar diversas variables de los procesos internos, con el objetivo de optimizarlos y alcanzar el mejor desempeño posible” (*Desarrollo de cuadros de mando (dashboards) para la industria 4.0*).

En el mismo sentido, *Few (2006)* define los dashboards como “una forma visualmente organizada de comunicar la información más importante necesaria para alcanzar uno o más objetivos; consolidada y dispuesta en una sola pantalla para que pueda ser monitoreada de un vistazo”. Por su parte, *Eckerson (2010)* sostiene que los dashboards son componentes centrales dentro de la inteligencia de negocio (BI), ya que “transforman los datos en información significativa y procesable, permitiendo a los gerentes evaluar la salud de la organización en tiempo real”.

El surgimiento de los dashboards responde a la necesidad de las empresas modernas de acceder a herramientas tecnológicas que integren grandes volúmenes de datos en un formato claro, dinámico y actualizado, facilitando el análisis de desempeño de procesos y proyectos (*Turban et al., 2011*). Estas plataformas permiten visualizar información relevante mediante indicadores clave de desempeño (KPIs), tendencias y alertas, con el fin de detectar riesgos, identificar oportunidades y apoyar decisiones estratégicas (*Few, 2013; Eckerson, 2010*).

En el contexto de la Industria 4.0, los dashboards se consolidan como una herramienta fundamental para la gestión basada en datos, al ofrecer una visión global de la operación empresarial mediante la integración de sistemas automatizados, analítica avanzada y visualización interactiva (*Marina, 2020; Wamba et al., 2015*). En consecuencia, su uso no solo mejora la eficiencia organizacional, sino que también fortalece la transparencia, la trazabilidad y el control interno, contribuyendo directamente a la optimización continua de los procesos de gestión.

Ilustración 4: Ejemplo de Dashboard de ventas mensuales



TuDashboard. (s. f.). Dashboard de ventas

Uno de los principales beneficios de la implementación de un dashboard o cuadro de mando es su capacidad para proporcionar visibilidad integral y en tiempo real del estado de los proyectos y procesos organizacionales, permitiendo a los directivos y equipos de trabajo conocer de forma inmediata los indicadores clave de desempeño (Key Performance Indicators, KPIs) relevantes para la gestión (Eckerson, 2010). Esta visibilidad mejora la transparencia operativa, ya que permite acceder de manera rápida a información crítica como plazos, presupuestos, rendimientos, productividad o métricas financieras, consolidando datos que antes se encontraban dispersos en distintos sistemas (Turban et al., 2011).

Según Salazar Saldarriaga (2019), el uso de dashboards facilita la gestión efectiva de proyectos, optimiza los recursos y contribuye directamente a maximizar la eficiencia y efectividad organizacional, al ofrecer una lectura visual inmediata del progreso y desempeño de las actividades. De igual manera, Few (2013) enfatiza que los dashboards permiten traducir grandes volúmenes de información en representaciones gráficas comprensibles, lo que favorece el análisis de resultados y la toma de decisiones basadas en evidencia.

Asimismo, una de las mayores ventajas de los dashboards radica en su impacto en la toma de decisiones informadas, gracias a su capacidad para transformar datos complejos en visualizaciones claras, concisas y comprensibles (*Few, 2006; Panghal, 2024*). Estas representaciones permiten a los responsables de la gestión identificar tendencias, patrones y áreas de mejora de manera más rápida, lo que facilita la acción proactiva frente a desviaciones o problemáticas emergentes.

De acuerdo con *Delgado Revilla y Obregón Berrios (2024)*, los dashboards favorecen la anticipación de riesgos y la resolución temprana de incidencias, permitiendo desarrollar estrategias más efectivas y sostenibles en el tiempo. Por su parte, *Panghal (2024)* destaca que las herramientas de visualización de datos integradas en dashboards mejoran la agilidad organizacional, al posibilitar un flujo continuo de información que conecta los niveles operativos con la alta dirección. En este sentido, los dashboards no solo actúan como instrumentos de monitoreo, sino como plataformas de inteligencia analítica que potencian la capacidad estratégica de las organizaciones para adaptarse y tomar decisiones basadas en evidencia verificable.

A los beneficios previamente descritos se suma la capacidad de los dashboards para optimizar el flujo financiero y fortalecer la planificación estratégica dentro de las organizaciones. La integración de datos financieros en una única plataforma visual permite realizar un seguimiento continuo y detallado de los ingresos, egresos y presupuestos, facilitando un control más riguroso de los recursos económicos (*Eckerson, 2010*).

Según *Turban et al. (2011)*, los cuadros de mando posibilitan la consolidación de información contable dispersa en un entorno unificado, lo que mejora la coherencia y trazabilidad de los datos financieros, permitiendo a los gestores identificar patrones de gasto, analizar la rentabilidad de los proyectos y proyectar escenarios futuros con mayor precisión. De igual modo, *Few (2013)* señala que la visualización financiera mediante dashboards transforma grandes volúmenes de información en gráficos interpretables, lo que potencia la capacidad analítica de los equipos de dirección y favorece una planificación presupuestaria más asertiva y alineada con los objetivos estratégicos.

Otro beneficio relevante de la implementación de dashboards radica en su contribución a la reducción de errores y demoras en los procesos internos, gracias a la automatización de las tareas de recolección, procesamiento y visualización de datos. La automatización de estos

procesos no solo disminuye la probabilidad de errores humanos, sino que también incrementa la disponibilidad, consistencia y oportunidad de la información (*Panghal, 2024*).

Tal como argumenta *Delgado Revilla y Obregón Berrios (2024)*, los dashboards permiten a las empresas integrar sus fuentes de datos en tiempo real, eliminando redundancias y mejorando la eficiencia operativa mediante la generación de alertas automáticas y análisis predictivos. En consecuencia, la automatización asociada al uso de dashboards contribuye directamente a mejorar la productividad, reducir costos administrativos y optimizar la toma de decisiones tácticas y estratégicas, al brindar información precisa y actualizada a todos los niveles de la organización (*Turban et al., 2011; Wamba et al., 2015*).

Asimismo, los dashboards cumplen un papel fundamental en la transparencia y el control institucional, al centralizar la información relevante y fomentar una gestión más clara, responsable y verificable de los recursos. Según *O'Donovan (2014)*, las herramientas de visualización de datos favorecen la rendición de cuentas y la confianza organizacional, ya que permiten que distintos grupos de interés, como directivos, empleados, inversionistas o entes reguladores, accedan a información precisa sobre el desempeño de la entidad.

Esta característica convierte a los dashboards en un elemento clave de la gobernanza empresarial, entendida como el conjunto de prácticas que garantizan la responsabilidad, la equidad y la transparencia en la gestión corporativa (*OECD, 2022*). En este sentido, los dashboards no deben considerarse únicamente como herramientas tecnológicas, sino como soportes estratégicos para la sostenibilidad institucional, al integrar los principios de control, transparencia y comunicación efectiva en la toma de decisiones.

En síntesis, los dashboards integran múltiples beneficios que abarcan desde la optimización operativa hasta la transparencia organizacional, consolidándose como herramientas esenciales dentro de la gestión moderna basada en datos. Al centralizar información crítica en un solo panel interactivo, los dashboards permiten a las empresas gestionar con mayor eficiencia sus proyectos, recursos y procesos internos, favoreciendo la coordinación entre áreas y el monitoreo de los objetivos institucionales (*Eckerson, 2010; Turban et al., 2011*).

Según *Few (2013)*, esta capacidad de integrar datos heterogéneos en un entorno visual unificado mejora significativamente la comprensión de los fenómenos organizacionales, al permitir identificar correlaciones, tendencias y patrones que no serían evidentes en reportes

tradicionales. De este modo, las organizaciones pueden anticiparse a escenarios futuros, prever desviaciones y desarrollar estrategias proactivas para la mitigación de riesgos y la optimización del rendimiento (*Panghal, 2024*).

En consecuencia, la implementación de dashboards contribuye a consolidar procesos más eficientes, equipos más coordinados, decisiones más estratégicas y una gestión más sólida, confiable y alineada con los objetivos corporativos (*Delgado Revilla & Obregón Berrios, 2024; Wamba et al., 2015*).

En este contexto, los dashboards estratégicos ocupan un lugar central dentro de la arquitectura de la inteligencia de negocio (Business Intelligence, BI), al ofrecer una visión global y de alto nivel del desempeño organizacional. Su principal propósito es apoyar a los directivos y ejecutivos en el seguimiento de los indicadores clave de rendimiento (Key Performance Indicators, KPIs) más relevantes para el cumplimiento de los objetivos corporativos a mediano y largo plazo (*Eckerson, 2010; González & Pérez, 2021*).

Tal como señalan *González y Pérez (2021)*, este tipo de tablero facilita la toma de decisiones fundamentadas, al consolidar grandes volúmenes de datos en representaciones visuales comprensibles, permitiendo un análisis rápido y preciso de la información crítica. Entre las métricas más comunes en los dashboards estratégicos destacan los niveles de ingresos, los márgenes de ganancia, la participación de mercado y el crecimiento sostenido, las cuales proporcionan una panorámica completa de la salud financiera y operativa de la organización (*Few, 2006; Turban et al., 2011*). Así, los dashboards estratégicos no solo sirven para monitorear el desempeño, sino también para detectar oportunidades, anticipar tendencias y orientar la planificación futura, convirtiéndose en un instrumento esencial para la dirección empresarial moderna.

Por su parte, los dashboards operacionales se orientan principalmente a la supervisión y optimización de las actividades cotidianas de la empresa, constituyendo una herramienta esencial para el control y la eficiencia de las operaciones diarias. Su propósito es ofrecer una visión inmediata y en tiempo real del rendimiento operativo, permitiendo a los mandos intermedios y a los equipos de trabajo ajustar los procesos de manera ágil y eficaz (*Eckerson, 2010; Turban et al., 2011*).

Estos tableros están diseñados para monitorear indicadores clave relacionados con la productividad, el cumplimiento de plazos, la gestión de inventarios y la calidad del servicio, los cuales son fundamentales para mantener la estabilidad y continuidad de las operaciones (Few, 2006). De acuerdo con *Martínez y Rodríguez (2022)*, su principal utilidad radica en mejorar la eficiencia operativa y la calidad del servicio, al integrar métricas como los tiempos de ciclo, los niveles de inventario, la capacidad de respuesta y las tasas de producción. Esta integración permite una detección temprana de desviaciones y la resolución inmediata de problemas operativos, fortaleciendo la capacidad de reacción frente a imprevistos y garantizando la satisfacción del cliente.

En consecuencia, los dashboards operacionales se convierten en una herramienta de apoyo indispensable para la gestión de procesos en tiempo real y la toma de decisiones tácticas que optimizan la ejecución de la estrategia organizacional (*Delgado Revilla & Obregón Berrios, 2024*).

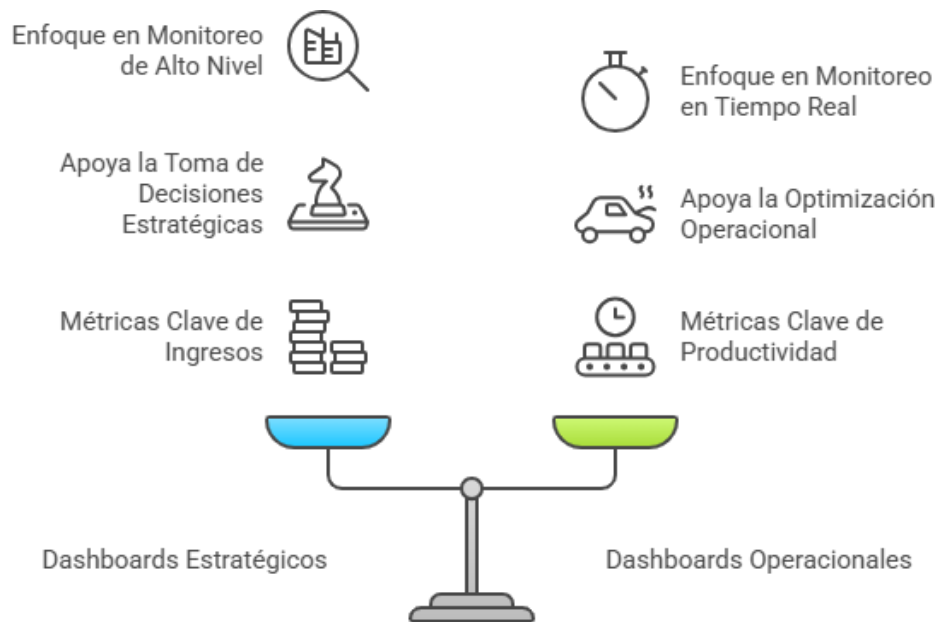
En complemento, los dashboards analíticos representan una evolución más profunda del uso de la información, al enfocarse en el análisis detallado y avanzado de los datos con el propósito de identificar patrones, correlaciones y tendencias ocultas que no son evidentes en las métricas tradicionales. Estos tableros son utilizados principalmente por analistas de datos y especialistas en Business Intelligence (BI), ya que permiten integrar metodologías complejas como el análisis predictivo, la minería de datos y el aprendizaje automático (machine learning), contribuyendo a la toma de decisiones basadas en evidencia empírica (*Ramírez & Torres, 2023*).

Según *Delgado Revilla y Obregón Berrios (2024)*, los dashboards analíticos incorporan visualizaciones interactivas de alta complejidad y funciones dinámicas que facilitan la exploración de grandes volúmenes de información, permitiendo detectar relaciones no evidentes y anticipar comportamientos futuros del negocio.

En este sentido, *Wamba et al. (2015)* destacan que estos tableros potencian la capacidad analítica de las organizaciones al combinar la inteligencia descriptiva, diagnóstica, predictiva y prescriptiva, transformando los datos en conocimiento accionable. Por lo tanto, los dashboards analíticos no solo complementan a los tableros estratégicos y operacionales, sino que consolidan el ciclo completo de la gestión basada en datos, permitiendo que las decisiones

empresariales sean más precisas, proactivas y orientadas a resultados sostenibles (Turban et al., 2011; Eckerson, 2010).

Ilustración 5: Comparación de Dashboards estratégicos y Dashboards operacionales



Elaboración propia

II.2 Business Intelligence:

La Inteligencia de Negocio (*Business Intelligence* o BI) se define como el conjunto de procesos, metodologías, tecnologías y herramientas orientadas a transformar grandes volúmenes de datos en información significativa y útil para apoyar la toma de decisiones estratégicas y operativas dentro de las organizaciones (Eckerson, 2005; Turban et al., 2011). El término fue introducido por Howard Dresner, analista de Gartner Group, en 1989, quien lo describió como “un conjunto de conceptos y metodologías diseñadas para mejorar la toma de decisiones comerciales mediante el uso de sistemas y datos basados en hechos” (Silva & Reygadas, 2013).

Desde entonces, la BI ha evolucionado hasta convertirse en una disciplina transversal en la gestión moderna, integrando diversas fuentes de datos internos y externos, analizándolos y

presentándolos mediante reportes, tableros de control (dashboards) e indicadores clave de desempeño (KPIs) (Few, 2013; Wamba et al., 2015). La inteligencia de negocio constituye un ecosistema tecnológico y analítico que permite transformar los datos crudos en conocimiento estratégico, proporcionando a los líderes empresariales una visión integral del desempeño organizacional para tomar decisiones basadas en evidencia y no en intuiciones. Eckerson (2005).

Ilustración 6: Modelo Integrado de Roles, Acciones y Gobernanza en la Analítica Moderna



Tableau. (2024). *What is Business Intelligence?*

De manera complementaria, Turban et al. (2011) sostienen que el BI forma parte de los sistemas de información gerencial que integra herramientas como los sistemas de apoyo a la decisión (Decision Support Systems, DSS), el procesamiento analítico en línea (OLAP), los almacenes de datos (data warehouses) y las técnicas de visualización avanzada. Estas tecnologías permiten consolidar información de diferentes áreas, finanzas, logística, marketing o producción, y convertirla en información comprensible y accionable. En este sentido, la inteligencia de negocio trasciende la función operativa, al convertirse en un recurso estratégico que permite a las empresas anticiparse a los cambios del entorno, identificar patrones ocultos

y detectar oportunidades de mejora continua (*Wixom & Watson, 2010; Wamba et al., 2015*). Así, el BI no solo optimiza procesos administrativos y reduce tiempos de análisis, sino que también fortalece la competitividad organizacional al proporcionar herramientas para una gestión basada en datos, transparente y proactiva (*Eckerson, 2010; Panghal, 2024*).

Por otro lado, la implementación de soluciones de Business Intelligence ha demostrado tener un impacto cuantificable en la eficiencia, la rentabilidad y el retorno de inversión empresarial (ROI). De acuerdo con un estudio de Nucleus Research (*Yellowfin, 2021*), las organizaciones que implementan plataformas de BI alcanzan un retorno promedio de USD 13,01 por cada dólar invertido, lo que equivale a un rendimiento del 1.300 %. Este hallazgo evidencia que el BI no solo fortalece la toma de decisiones estratégicas basadas en datos, sino que también contribuye a la optimización de recursos, la reducción de costos y el aumento de ingresos, al permitir una gestión más eficiente de la información organizacional (*10senses, 2022*).

Según *Davenport y Harris (2017)*, las empresas que adoptan analítica avanzada y sistemas de inteligencia de negocio logran mejorar su productividad y capacidad de respuesta ante el entorno competitivo. En consecuencia, la inversión en BI se posiciona como una ventaja competitiva clave, especialmente en industrias dinámicas y de alta rotación operativa como el sector courier internacional, donde la precisión, la trazabilidad y la transparencia en el manejo de datos son esenciales para garantizar la eficiencia, la sostenibilidad y la confianza del cliente (*Wamba et al., 2015; DHL Express, 2023*).

II.3 Visualización de datos

La visualización de datos es una disciplina fundamental dentro del ámbito de la inteligencia de negocio y el análisis organizacional, cuyo propósito es explorar grandes volúmenes de información y transformarlos en representaciones visuales que faciliten la comprensión, comparación e identificación de patrones relevantes (*Liu et al., 2017; Li et al., 2022*). Mediante el uso de gráficos, diagramas, mapas interactivos y dashboards, esta práctica permite sintetizar información compleja en formatos visuales intuitivos, potenciando la capacidad humana para analizar fenómenos multivariados y tomar decisiones basadas en evidencia (*Cairo, 2017*).

Según Liu et al. (2017), la visualización se ha convertido en un componente esencial de la analítica contemporánea, al facilitar la detección de tendencias y relaciones ocultas entre variables que serían difíciles de observar en formatos textuales o tabulares. A su vez, Li et al. (2022) sostienen que la visualización de datos combina métodos exploratorios y explicativos, permitiendo no solo analizar los datos, sino también comunicar hallazgos y argumentos de manera efectiva, lo que la transforma en un lenguaje universal dentro de la gestión moderna del conocimiento.

Desde una perspectiva interdisciplinaria, la visualización de datos se sitúa en la intersección entre la ciencia, la tecnología y el arte, ya que sus representaciones no solo cumplen una función informativa, sino también estética y comunicativa (*Desimoni & Po, 2020; Schmidt et al., 2019; Nærland & Engebretsen, 2021*). Destacan que los gráficos, mapas o diagramas interactivos no son simples herramientas de presentación, sino prácticas deliberativas que respaldan la construcción de argumentos sólidos y comprensibles. Esto implica que la visualización no se limita a “mostrar datos”, sino que ayuda a pensar con ellos, promoviendo un enfoque analítico y creativo que transforma la información en conocimiento útil. (*Schmidt et al. 2019*)

Esta disciplina se basa en una premisa cognitiva clara: *el cerebro humano no está naturalmente diseñado para procesar símbolos abstractos, como los números, de forma eficiente*. En cambio, las personas comprenden mejor la información cuando los datos son codificados visualmente a través de propiedades perceptibles como la altura, la longitud, el tamaño, el ángulo o el color, lo que potencia la interpretación inmediata y la retención de información. (*Cairo, 2017*).

En el ámbito organizacional, la visualización de datos se ha consolidado como una herramienta estratégica para la gestión de información compleja, ya que convierte volúmenes de datos dispares en representaciones gráficas accesibles que facilitan la identificación de tendencias, anomalías y relaciones entre variables (*Few, 2006; Turban et al., 2011*). La visualización contribuye directamente a la eficiencia en la toma de decisiones, al permitir que los responsables de la gestión puedan interpretar y actuar sobre información relevante de manera rápida y precisa (*Ríos Hernández 2025*).

En contextos donde la inmediatez y la fiabilidad de los datos son determinantes, como en las operaciones logísticas o financieras, la visualización actúa como un puente entre el análisis

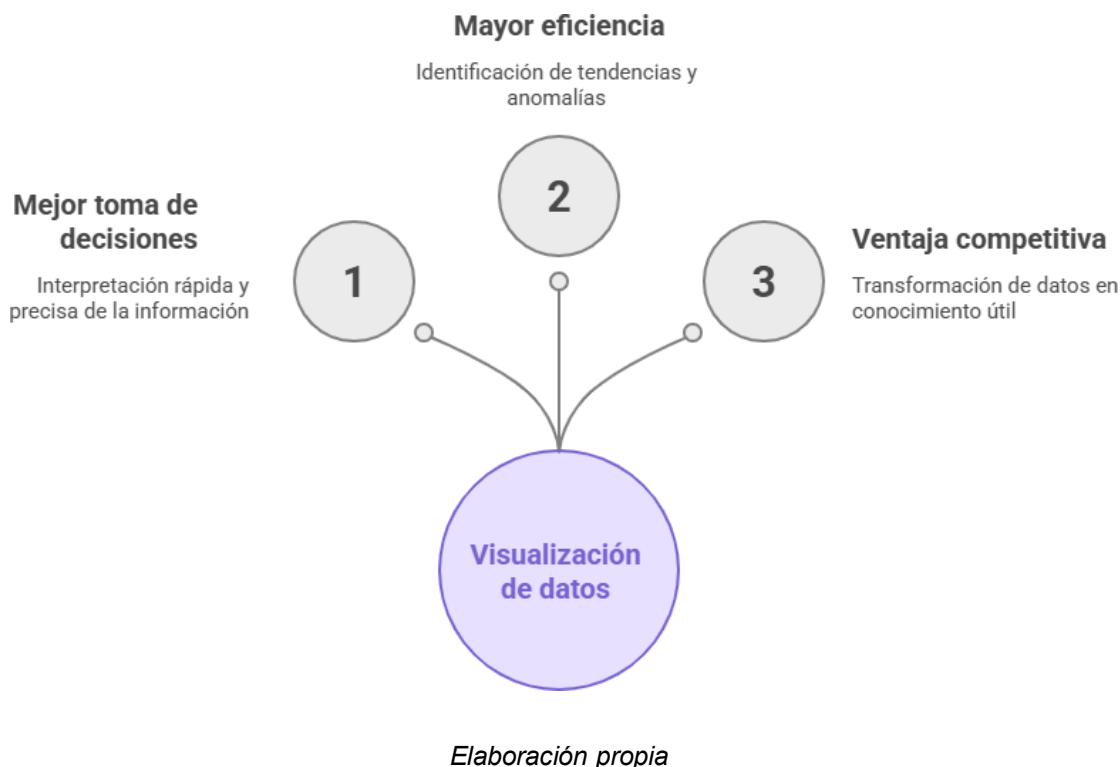
cuantitativo y la acción gerencial, proporcionando una base sólida para el control de procesos, la evaluación de desempeño y la planificación estratégica (Eckerson, 2010; Panghal, 2024). En consecuencia, la visualización de datos se posiciona como un instrumento de inteligencia organizacional que no solo transforma datos en conocimiento, sino también en ventajas competitivas tangibles.

El uso de herramientas de visualización de datos tiene un impacto directo y medible en la eficiencia empresarial, la productividad y la calidad de la toma de decisiones. Diversos estudios confirman que el cerebro humano procesa las imágenes hasta 60.000 veces más rápido que el texto y retiene aproximadamente el 80 % de la información visual, en comparación con apenas un 20 % de la información textual (AllConsultingFirms, 2025; Ware, 2012). Este poder cognitivo explica por qué las organizaciones que implementan herramientas de visualización experimentan incrementos de hasta un 85 % en ventas y mejoras significativas en la eficiencia operativa y el análisis de desempeño (AllConsultingFirms, 2025).

De forma complementaria, un estudio conjunto de SAS, CIO Marketplace e IDG Research (2024) reveló que el 77 % de las empresas reportaron mejoras sustantivas en la toma de decisiones y un aumento del 28 % en la productividad de los equipos, tras incorporar plataformas de visualización y dashboards interactivos. Estos resultados evidencian que la visualización no es solo un medio de análisis, sino una herramienta estratégica de gestión empresarial, capaz de potenciar tanto el rendimiento organizacional como la toma de decisiones informadas y colaborativas.

En conjunto, estas evidencias consolidan la visualización de datos como una disciplina esencial para la gestión moderna, combinando el poder analítico de la inteligencia de negocio con las capacidades cognitivas y comunicativas del diseño visual. Su aplicación en sectores de alta complejidad, como la logística y el courier internacional, permite transformar datos financieros y operativos, por ejemplo, los relacionados con la facturación, el control de notas de crédito o los flujos de duty y flete, en información accesible, comprensible y accionable, contribuyendo así a la eficiencia, transparencia y competitividad de las organizaciones (Turban et al., 2011; Wamba et al., 2015).

Ilustración 7: Visualización de datos como mejora en la eficiencia empresarial



II.4 Herramientas para la visualización de datos:

Las herramientas de visualización de datos son plataformas digitales que permiten transformar grandes volúmenes de información en representaciones gráficas interactivas, claras y fáciles de interpretar, lo que favorece la comprensión de los indicadores clave de desempeño (Key Performance Indicators, KPIs) y la detección de patrones que no serían evidentes en tablas numéricas tradicionales (Few, 2006; Eckerson, 2010). Estas herramientas forman parte integral de la Inteligencia de Negocio (Business Intelligence, BI), disciplina que busca optimizar la toma de decisiones mediante la integración y análisis de datos provenientes de diversas fuentes, como bases de datos, hojas de cálculo, sistemas ERP y CRM, o servicios en la nube (Turban et al., 2011).

Las herramientas de visualización no solo muestran información, sino que la convierten en conocimiento accionable mediante el uso de gráficos, diagramas y paneles interactivos. (Li, Chen y Xu, 2022). La visualización “convierte información compleja en conocimiento

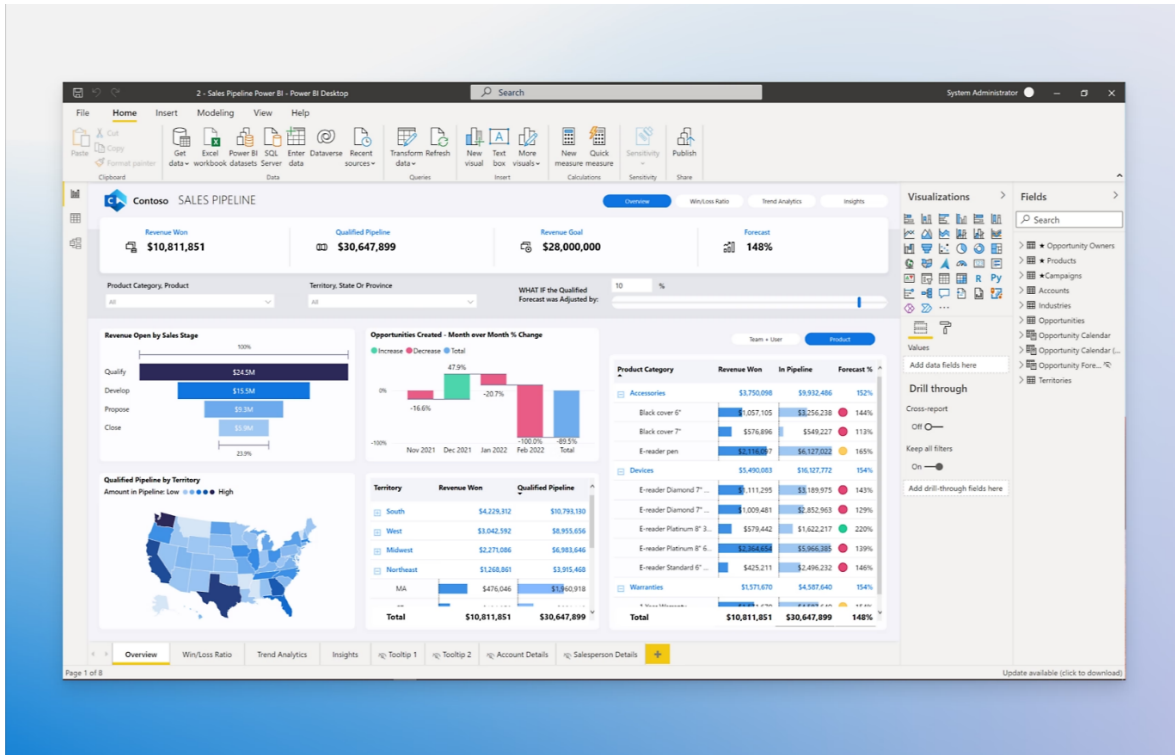
accesible”, permitiendo democratizar el análisis dentro de las organizaciones y mejorar la capacidad de respuesta ante contextos empresariales cambiantes. (*Turban et al, 2011*).

En la práctica organizacional, las herramientas de visualización tienen un impacto directo y medible en la eficiencia, la productividad y la transparencia empresarial, al reducir los tiempos de análisis y mejorar la comunicación de los resultados (*Wamba et al., 2015*). Según un informe de SAS, CIO Marketplace e IDG Research (2024), el 77 % de las empresas que implementan plataformas de visualización reportaron una mejora significativa en la toma de decisiones y un incremento del 28 % en la productividad de los equipos. Del mismo modo, *Panghal (2024)* afirma que estas soluciones tecnológicas fortalecen la colaboración entre departamentos al ofrecer información visual compartida y comprensible para todos los niveles jerárquicos. En este sentido, las herramientas de visualización de datos no solo representan un recurso técnico, sino un componente estratégico de la gestión moderna, al transformar los datos en un lenguaje visual universal que impulsa la agilidad, la competitividad y la capacidad de innovación en las organizaciones (*Few, 2013; Wamba et al., 2015; Turban et al., 2011*).

Entre las herramientas más relevantes de visualización destacan Microsoft Power BI, Tableau y Qlik Sense, cada una con características diferenciadas:

Power BI, desarrollada por Microsoft, se integra fácilmente con su ecosistema (Excel, Azure, Teams), lo que facilita su adopción en empresas que ya utilizan estas soluciones y buscan una alternativa de bajo costo y alta usabilidad (*Microsoft, 2024; Eckerson, 2010*). Además, ofrece análisis en tiempo real e interacción dinámica, lo que la convierte en una opción escalable para organizaciones de distintos tamaños (*Turban et al., 2011*).

Ilustración 8: Ejemplo de Dashboard de ventas en PowerBI



Microsoft Corporation. (2022). Microsoft Power

Por su parte, Tableau, creada por Salesforce, destaca por su profundidad analítica y calidad visual, permitiendo manejar grandes volúmenes de datos con alto nivel de personalización (Salesforce, 2024). Según Few (2013), su interfaz intuitiva fomenta la exploración visual de datos y la comunicación efectiva mediante gráficos avanzados.

Ilustración 9: Ejemplo de Dashboard de compraventa en Tableau

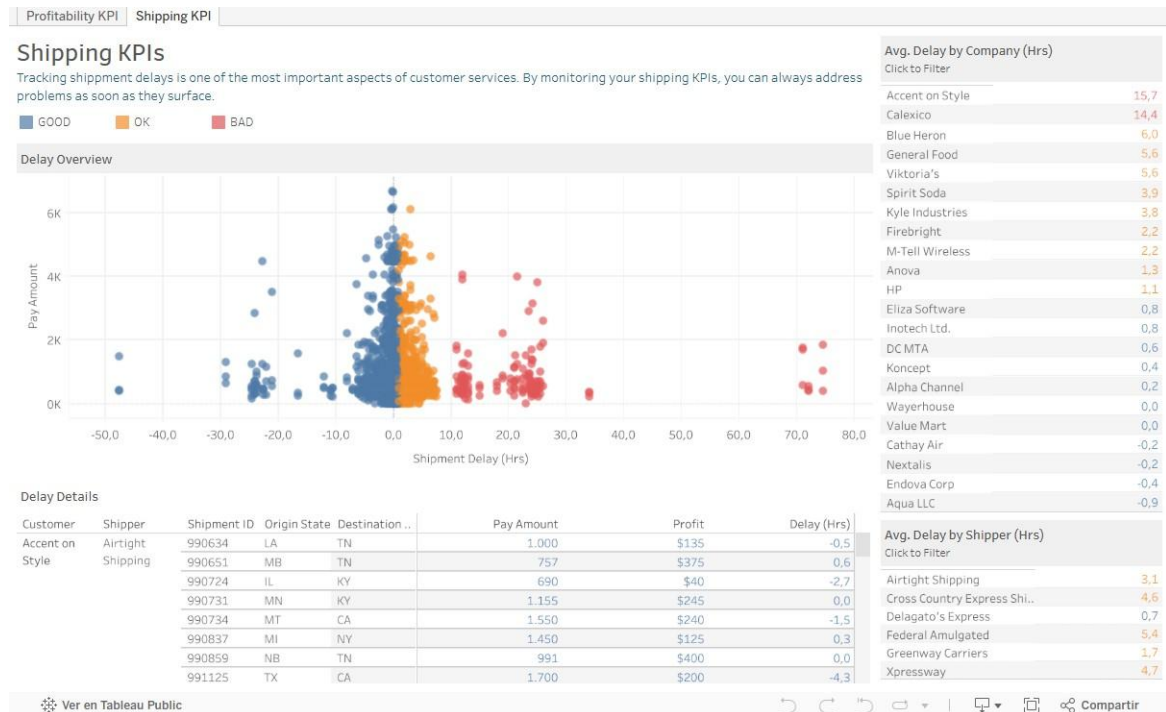
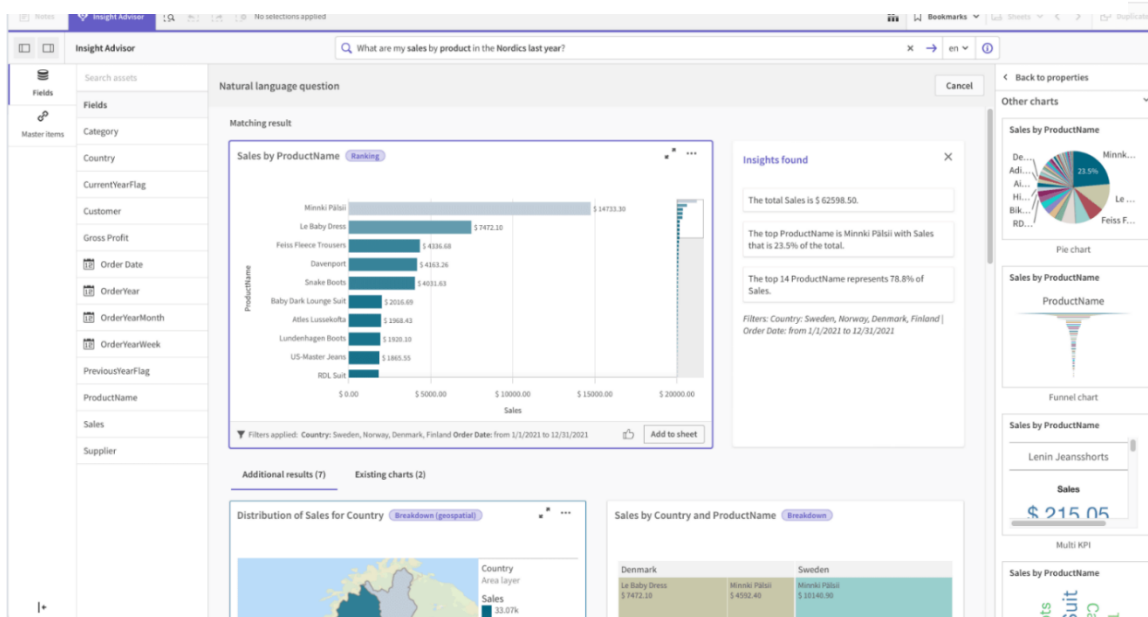


Tableau. (2024). Profitability and Shipping KPIs

Finalmente, Qlik Sense se diferencia por su motor asociativo, que permite explorar libremente las relaciones entre variables sin depender de consultas predefinidas, favoreciendo un análisis más autónomo y flexible (Qlik, 2024; Eckerson, 2010).

Ilustración 10: Ejemplo de Dashboard de ventas en Qlik Sense



Qlik Tech International AB. (2024). Qlik Sense

Junto a estas, otras plataformas también se han consolidado en el ámbito empresarial. Google Looker Studio sobresale por su integración con Google Cloud y Google Analytics, lo que la hace ideal para el seguimiento de métricas digitales y comerciales (Google, 2024). Asimismo, IBM Cognos Analytics combina visualización interactiva con inteligencia artificial predictiva, permitiendo análisis automatizados y de alto nivel (IBM, 2023). En conjunto, estas herramientas fortalecen la toma de decisiones basada en datos, al transformar grandes volúmenes de información en visualizaciones comprensibles y accesibles para todos los niveles organizacionales (Wixom & Watson, 2010; Wamba et al., 2015).

II.5 Customer Relationship Management (CRM):

El Customer Relationship Management (CRM), o gestión de las relaciones con los clientes, constituye una estrategia integral que combina procesos organizacionales, tecnología y análisis de datos con el propósito de administrar, fortalecer y optimizar las interacciones con clientes actuales y potenciales (Payne & Frow, 2005; Buttle & Maklan, 2019). Su objetivo central es mejorar la satisfacción y lealtad de los consumidores, lo que repercute directamente en mayores niveles de rentabilidad y competitividad empresarial (Chen & Popovich, 2003).

El CRM debe entenderse como un enfoque estratégico de negocio orientado a generar valor tanto para el cliente como para la organización, integrando áreas funcionales como ventas, marketing y servicio al cliente dentro de un modelo de gestión unificado (*Payne y Frow, 2005*). El CRM no se limita al uso de un software, sino que representa una filosofía de gestión centrada en el cliente, sustentada en datos confiables, comunicación bidireccional y personalización de la experiencia del usuario (*Buttle y Maklan, 2019*).

En el plano tecnológico, el CRM se materializa en sistemas digitales capaces de centralizar información de clientes, analizar patrones de comportamiento, segmentar mercados y anticipar necesidades específicas, todo ello mediante el uso de plataformas basadas en inteligencia de datos (*Nguyen et al., 2020*). Los sistemas de CRM modernos integran múltiples canales de contacto, desde interacciones presenciales hasta plataformas digitales y redes sociales, con el fin de ofrecer una visión de 360° del cliente (*Buttle y Maklan, 2019*).

Esta integración omnicanal permite diseñar estrategias de marketing más efectivas, coordinar procesos internos con mayor eficiencia y ofrecer un servicio postventa alineado con las expectativas del consumidor (*Payne & Frow, 2013*). En este contexto, el CRM se consolida como una herramienta clave en la transformación digital de las organizaciones, al facilitar la fidelización de clientes, optimizar los flujos de información interna y sustentar la toma de decisiones estratégicas basadas en datos precisos y actualizados (*Chen & Popovich, 2003; Nguyen et al., 2020*).

La implementación de un sistema de Customer Relationship Management (CRM) no solo fortalece la relación con los clientes, sino que también impacta directamente en procesos administrativos críticos, como la facturación y la gestión de notas de crédito. Al centralizar y organizar la información de cada cliente, el CRM permite disponer de un historial completo de transacciones, condiciones comerciales, devoluciones y ajustes, lo que facilita una gestión más transparente y eficiente de los documentos tributarios (*Buttle & Maklan, 2019*).

Según los mismos autores, una de las principales ventajas del CRM radica en su capacidad para integrar datos dispersos entre diferentes áreas funcionales, reduciendo la probabilidad de errores en la facturación y minimizando la necesidad de emitir notas de crédito por inconsistencias administrativas. Además, cuando la emisión de una nota de crédito resulta necesaria, por devoluciones, descuentos posteriores o corrección de errores, el CRM actúa como respaldo documental, asegurando trazabilidad, transparencia y control en todo el

proceso (*Payne & Frow, 2013; Nguyen et al., 2020*). En este sentido, la relación entre CRM y gestión de facturación no solo mejora la eficiencia interna, sino que fortalece la confianza del cliente, quien percibe procesos coherentes, ordenados y alineados con una atención personalizada y profesional.

II.6 Control interno:

El control interno se define como el conjunto de políticas, procedimientos y mecanismos establecidos por una organización para garantizar el logro de sus objetivos estratégicos, la protección de sus activos y la confiabilidad de su información financiera (*COSO, 2013; Arens, Elder & Beasley, 2017*). De acuerdo con el Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (*COSO, 2013*), el control interno puede entenderse como un proceso integral diseñado y ejecutado por el directorio, la administración y el personal de la entidad, orientado a proporcionar una seguridad razonable respecto al cumplimiento de tres objetivos fundamentales: efectividad y eficiencia de las operaciones, confiabilidad de la información financiera y cumplimiento de las leyes y regulaciones aplicables.

El control interno no debe concebirse únicamente como un instrumento para detectar errores o fraudes, sino como un sistema organizacional de aseguramiento que promueve la transparencia, la rendición de cuentas y la confianza institucional (*Arens, 2017*). Este enfoque integral permite que las empresas no solo protejan sus recursos financieros, sino que también fortalezcan su gobernanza corporativa mediante la evaluación continua de riesgos y la mejora de sus procesos administrativos.

El diseño e implementación de controles internos efectivos implica considerar componentes esenciales, tales como el entorno de control, la evaluación de riesgos, las actividades de control, la información y comunicación, y la supervisión continua, que en conjunto permiten establecer una cultura organizacional basada en la responsabilidad y el monitoreo constante (*COSO, 2013; Kaplan & Mikes, 2012*). Estos elementos actúan de manera articulada para reducir riesgos operativos y financieros, y asegurar la correcta ejecución de las estrategias empresariales.

Los sistemas de control interno funcionan como un verdadero “sistema nervioso” de la organización, ya que coordinan las actividades de prevención, detección y corrección de

irregularidades, garantizando que los procesos internos se desarrollen en coherencia con los objetivos estratégicos (Arens, 2017) De este modo, el control interno se consolida como una herramienta clave para la sostenibilidad empresarial, no solo al proteger los recursos y asegurar la confiabilidad de la información, sino también al generar valor mediante la mejora continua y la eficiencia operativa (Kaplan & Mikes, 2012; COSO, 2013).

En el ámbito de la gestión de la facturación y las notas de crédito, el control interno adquiere una relevancia particular, ya que actúa como un mecanismo que garantiza la precisión, integridad y trazabilidad de la información financiera (COSO, 2013; Deloitte, 2021). La falta de controles adecuados puede dar lugar a errores administrativos, fraudes, duplicidad de documentos o distorsiones tributarias, con efectos negativos tanto en la contabilidad como en la relación con los clientes. Tal como enfatiza el COSO “Comité de Organizaciones Patrocinadoras de la Comisión Treadway” (2013), los sistemas de control interno deben diseñarse para mitigar los riesgos de manera preventiva, incorporando verificaciones automáticas en los sistemas de facturación, políticas de autorización para la emisión de notas de crédito, y auditorías internas periódicas que permitan identificar irregularidades o tendencias anómalas.

En este sentido, Arens (2017) destacan que un control interno sólido resguarda a la organización frente a sanciones fiscales y pérdidas económicas, mientras que Deloitte (2021) agrega que el fortalecimiento de estos mecanismos refuerza la transparencia, la confiabilidad de los datos y la confianza con los clientes. Así, el control interno se configura no sólo como un elemento de cumplimiento normativo, sino como un pilar estratégico de la gestión empresarial moderna, esencial para consolidar procesos de facturación eficientes, seguros y alineados con las mejores prácticas internacionales.

II.7 Documentos de compraventa o comercio

II.7.1Tributarios:

Los documentos tributarios constituyen instrumentos legales y administrativos esenciales en las operaciones de compraventa de bienes y prestación de servicios, ya que respaldan, registran y certifican las transacciones comerciales efectuadas por las empresas ante las autoridades fiscales (OECD, 2023; SII, 2024). En el contexto internacional, estos documentos cumplen un papel determinante en la trazabilidad financiera, la transparencia contable y el

cumplimiento normativo tributario, asegurando que los ingresos, gastos e impuestos asociados a cada transacción sean declarados correctamente (*PwC, 2023*).

Tal como señala la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (*OECD, 2023*), los documentos tributarios no solo permiten verificar el origen y destino de las operaciones, sino que también contribuyen a prevenir prácticas ilícitas como la evasión fiscal, el lavado de activos y la doble tributación.

A nivel global, los documentos tributarios varían según el marco regulatorio de cada país, pero en general incluyen la factura, la nota de crédito, la nota de débito y el comprobante de retención (*OECD, 2023; EY, 2022*). La factura representa el documento principal que acredita la venta de un bien o la prestación de un servicio, estableciendo las condiciones comerciales, el monto a pagar y los impuestos aplicables, como el Impuesto al Valor Agregado (IVA) o su equivalente en otros países (*OECD, 2023*).

Según *KPMG (2023)*, la factura cumple una doble función: contable y fiscal, ya que sirve como medio de registro financiero y prueba legal de la transacción. Por su parte, la nota de crédito se emite para anular o corregir una factura previamente emitida, ya sea por devoluciones, descuentos o errores administrativos, mientras que la nota de débito se utiliza para aumentar el valor de una factura anterior cuando se han omitido cargos o servicios adicionales (*Deloitte, 2022*). Finalmente, los comprobantes de retención reflejan los montos de impuestos retenidos en la fuente, una práctica común en operaciones transfronterizas para garantizar la recaudación fiscal en ambos países involucrados (*OECD, 2023*).

La digitalización de los documentos tributarios ha transformado profundamente los sistemas de gestión fiscal a nivel mundial. Países como Chile, México, Brasil, España y Corea del Sur han implementado sistemas obligatorios de facturación electrónica, que permiten validar, emitir y almacenar documentos tributarios en formato digital bajo estándares nacionales o internacionales (*SII, 2024; OECD, 2023*).

De acuerdo con *EY (2022)*, esta transición hacia lo digital ha reducido significativamente los errores administrativos, los costos operativos y la evasión fiscal, además de mejorar la trazabilidad de las operaciones. En el ámbito internacional, la adopción de modelos estandarizados como el “PEPPOL” (Pan-European Public Procurement Online) ha permitido a empresas y gobiernos interoperar en la emisión de facturas electrónicas transfronterizas,

garantizando el cumplimiento de los requisitos legales en distintos países (*European Commission, 2023*). Así, los documentos tributarios electrónicos se consolidan como un componente esencial de la gobernanza fiscal global, fortaleciendo la transparencia, la eficiencia y la rendición de cuentas en el comercio internacional de bienes y servicios.

II.8 Inteligencia artificial:

La inteligencia artificial (IA) se define como el conjunto de tecnologías, algoritmos y sistemas informáticos capaces de simular procesos cognitivos humanos, tales como el aprendizaje, la resolución de problemas y la toma de decisiones (*Russell & Norvig, 2022; Nilsson, 2014*). En el ámbito empresarial, la IA se ha convertido en un pilar fundamental de la transformación digital, impulsando la automatización de procesos, la optimización de recursos y la generación de conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos (*Davenport & Ronanki, 2018*).

Según *Brynjolfsson y McAfee (2017)*, la IA permite a las organizaciones mejorar su competitividad mediante la integración de modelos predictivos y analíticos que reducen la incertidumbre y aumentan la precisión en la planificación estratégica. Además, *Kaplan y Haenlein (2019)* sostienen que la IA no solo sustituye tareas repetitivas, sino que amplía las capacidades humanas, apoyando a los directivos en la toma de decisiones basada en evidencia. En este sentido, la IA ha dejado de ser una herramienta técnica para convertirse en un recurso estratégico, capaz de transformar la forma en que las empresas comprenden su entorno operativo y gestionan su información.

La influencia de la inteligencia artificial en la toma de decisiones empresariales radica en su capacidad para analizar datos en tiempo real, detectar patrones ocultos y generar recomendaciones precisas (*Davenport, Guha, Grewal & Bressgott, 2020*). Estas funciones permiten identificar oportunidades de mejora, anticipar comportamientos del mercado y minimizar riesgos asociados a la volatilidad económica o a la falta de información confiable (*Jordan & Mitchell, 2015*). De acuerdo con un informe de *McKinsey & Company (2023)*, más del 63 % de las organizaciones globales afirman haber mejorado su proceso de toma de decisiones tras incorporar algoritmos de IA en sus operaciones estratégicas y financieras.

Además, los sistemas basados en machine learning y data analytics permiten automatizar decisiones operativas, como la asignación de recursos, la gestión de inventarios o la detección

de fraudes, liberando tiempo para que los equipos directivos se concentren en decisiones de mayor impacto estratégico (*Davenport & Ronanki, 2018*). Así, la IA no solo mejora la velocidad de respuesta, sino también la calidad y objetividad de las decisiones, al reducir el sesgo humano y basar las conclusiones en evidencia empírica (*Brynjolfsson & McAfee, 2017*).

En el plano de la gestión financiera y contable, la inteligencia artificial ha revolucionado la forma en que las empresas procesan, analizan y validan información económica, garantizando mayor precisión y trazabilidad (*PwC, 2023*). Los algoritmos inteligentes pueden revisar automáticamente grandes volúmenes de datos financieros, detectar inconsistencias en facturas, duplicidades o errores de imputación contable, y alertar a los equipos de control interno antes de que se produzcan desviaciones significativas (*Deloitte, 2022*). Según EY (2022), la automatización inteligente en procesos contables reduce hasta en un 70 % los errores humanos y mejora en un 50 % la eficiencia operativa, especialmente en tareas como la conciliación de cuentas, la gestión de pagos y la emisión de documentos tributarios. En este contexto, la IA se convierte en un socio tecnológico esencial para fortalecer la transparencia y la fiabilidad de la información financiera, optimizando los procesos de auditoría interna y control corporativo (*Kokina & Davenport, 2017*).

La facturación empresarial, particularmente en industrias de alta transaccionalidad como el courier internacional, se ha visto profundamente beneficiada por la integración de la IA en sus sistemas de gestión. De acuerdo con *Accenture (2023)*, las empresas que implementan soluciones basadas en inteligencia artificial en sus áreas de facturación logran acelerar hasta un 60 % el procesamiento de documentos tributarios, al tiempo que reducen los costos operativos asociados a la revisión manual.

Mediante el uso de procesamiento de lenguaje natural (NLP) y reconocimiento óptico de caracteres (OCR), los sistemas inteligentes pueden leer, clasificar y validar facturas electrónicas de distintos formatos, garantizando su correcta contabilización y cumplimiento fiscal (*IBM, 2022*). Asimismo, la IA puede identificar patrones de comportamiento financiero, como retrasos en pagos o anomalías en la emisión de notas de crédito, permitiendo a las organizaciones prevenir errores, fraudes o inconsistencias tributarias (*Deloitte, 2022; PwC, 2023*).

En este sentido, la aplicación de inteligencia artificial en la facturación no solo mejora la eficiencia operativa y la calidad de la información financiera, sino que también fortalece la toma

de decisiones estratégicas. Las herramientas basadas en IA permiten crear dashboards inteligentes, capaces de mostrar indicadores financieros en tiempo real y de generar alertas automáticas ante desviaciones o riesgos potenciales (*Microsoft, 2024*).

Según *Gartner (2024)*, las empresas que integran IA con sistemas de Business Intelligence y facturación digital obtienen una mejora promedio del 25 % en la precisión de sus proyecciones financieras y un retorno sobre la inversión (ROI) superior al 15 % anual. En consecuencia, la inteligencia artificial no solo representa un avance tecnológico, sino una palanca de transformación organizacional, que optimiza la gestión documental, impulsa la productividad y refuerza la transparencia en los procesos financieros.

PARTE III: CASO DE ESTUDIO

III.1 Objetivos

III.1.1 Objetivo general

Este trabajo pretende recopilar y conocer la información relevante a la hora de llevar adelante un proyecto de Visualización y control de datos para la gestión de la información de facturación de flete y duty en la industria de Courier internacional. El caso de DHL Express Chile.

III.1.2 Objetivos específicos

1. Analizar los procesos actuales de facturación de flete y duty en DHL Express Chile, identificando los principales flujos de información, actores involucrados y puntos críticos que influyen en la gestión administrativa y tributaria.
2. Diagnosticar las causas y riesgos asociados a la emisión de notas de crédito en los procesos de facturación, evaluando su impacto en la contabilidad, los impuestos y la relación con los clientes.
3. Evaluar los mecanismos de control interno existentes en los procesos de facturación y gestión de notas de crédito, identificando brechas que afecten la trazabilidad, precisión y disponibilidad de la información financiera.

4. Diseñar un modelo de dashboard basado en herramientas de visualización de datos (Business Intelligence) que permita monitorear indicadores clave del proceso de facturación de flete y duty, apoyando la toma de decisiones oportunas.
5. Integrar conceptos de visualización de datos, CRM e Inteligencia Artificial con el fin de reducir errores administrativos y mejorar la eficiencia operativa en la facturación.
6. Proponer mejoras tecnológicas y procedimentales orientadas a garantizar mayor transparencia, control y estandarización en el flujo de información tributaria del área de facturación en DHL Express Chile.

III.2 Metodología

La metodología utilizada en el desarrollo de este proyecto se basó en el diseño y estructuración de un Business Requirement Specification (BRS), adaptado a las necesidades y características específicas detectadas en el proceso de facturación de flete y duty de DHL Express Chile. Este enfoque metodológico permitió abordar de manera sistemática la problemática central relacionada con la gestión y visualización de datos tributarios y financieros, asegurando que cada fase contribuyera a la comprensión, diagnóstico y mejora de los procesos involucrados. El trabajo se desarrolló en cuatro etapas principales: (1) detección de necesidades y problemáticas, (2) recopilación de información, (3) análisis y tratamiento de bases de datos, y (4) diseño y propuesta de base de datos y dashboard para su implementación operativa. Cada una de estas fases se llevó a cabo de manera colaborativa con los equipos internos de la empresa, integrando una perspectiva tanto técnica como funcional para garantizar la aplicabilidad de las soluciones propuestas.

La primera fase, correspondiente a la detección de necesidades y problemáticas, permitió establecer el marco de referencia del proyecto, identificando las brechas existentes entre los procesos actuales de facturación y el nivel de control y visualización de datos requerido. En esta etapa se definieron los objetivos específicos, los indicadores de éxito y las principales variables a observar, tales como la trazabilidad de los documentos tributarios, la precisión de la información financiera y la frecuencia de emisión de notas de crédito. A través de entrevistas con personal del área financiera y operativa, y de la observación directa de los sistemas de facturación utilizados, fue posible comprender en profundidad la necesidad de contar con

herramientas de inteligencia de negocio (BI) que permitieran consolidar y visualizar datos de manera centralizada.

Durante la segunda fase, denominada recopilación de información, se realizó la extracción y recolección de datos provenientes de diferentes sistemas facturadores y plataformas de gestión documental empleadas por la organización. Esta instancia permitió identificar la naturaleza, estructura y disponibilidad de los datos, así como determinar su nivel de calidad y completitud. Se establecieron criterios de selección para definir cuáles fuentes de información eran confiables, cuáles requerían limpieza o transformación y cuáles podían integrarse dentro del modelo de base de datos propuesto. Esta etapa fue esencial para comprender el flujo de información tributaria entre las distintas unidades y su relevancia en la gestión de la facturación de flete y duty.

La tercera fase, correspondiente al análisis y trabajo de bases de datos e información, tuvo como objetivo depurar, unificar y estructurar la información recopilada, asegurando su coherencia y consistencia interna. A través de la aplicación de técnicas de integración de datos y validación cruzada, se detectaron registros duplicados, errores de ingreso y vacíos informativos. Este proceso permitió definir un conjunto de datos depurados que serviría como base sólida para la creación de indicadores clave (KPI) y métricas de desempeño. Paralelamente, se desarrollaron procedimientos para el análisis descriptivo y la segmentación de los datos, lo cual facilitó la detección de patrones y la comprensión de las causas detrás de las desviaciones observadas en los procesos de facturación.

Finalmente, la cuarta fase se centró en el diseño y propuesta de base de datos y dashboard para su posterior implementación. En esta etapa se definieron los indicadores de control más relevantes, tales como volumen de notas de crédito emitidas, tiempos promedio de procesamiento, notas emitidas por cliente y niveles de error administrativo. Se elaboraron propuestas de diseño de dashboards basados en herramientas de visualización de datos como Power BI, orientadas a entregar una visión dinámica, visual y jerarquizada del proceso. Esta propuesta fue elaborada considerando los requerimientos técnicos del equipo de tecnología (TI) y las necesidades de control operativo del área financiera.

Todo el proceso metodológico fue desarrollado en estrecha colaboración con los agentes involucrados en el ciclo de facturación y control, quienes participaron activamente mediante reuniones periódicas, validaciones y retroalimentaciones en cada una de las etapas. Este

enfoque participativo aseguró que la solución diseñada no solo respondiera a los requerimientos técnicos, sino también a las expectativas funcionales de los usuarios finales, generando un producto aplicable, escalable y alineado con la estrategia de eficiencia y control de DHL Express Chile.

III.3 Justificación del caso

El caso principal que da origen a este estudio se fundamenta en la experiencia profesional desarrollada dentro de la empresa DHL Express Chile, la cual permitió al autor observar y analizar desde dentro los desafíos vinculados a la gestión de información en los procesos de facturación. Esta experiencia se enmarca en la práctica profesional realizada en el área de contabilidad de la compañía, iniciada en julio de 2025 y con término programado para enero de 2026, periodo durante el cual se participó activamente en las labores operativas y de control financiero. En este contexto, surgió la oportunidad de proponer un proyecto aplicado cuyo objetivo principal fue mantener un control total sobre las notas de crédito mediante el diseño e implementación de un dashboard interactivo en Power BI. Este instrumento permitiría al equipo de finanzas visualizar de forma continua los indicadores clave de desempeño (KPI) asociados a las notas de crédito emitidas tanto por flete como por duty, optimizando la gestión de la información y fortaleciendo la capacidad analítica del área.

Durante el proceso de creación del Business Requirement Specification (BRS) ,documento que sirvió como base para el diseño y estructura del dashboard de control de notas de crédito, el autor pudo familiarizarse con los diversos sistemas facturadores que utiliza DHL Express Chile para sus diferentes servicios, tales como plataformas internas de facturación, herramientas de validación tributaria y sistemas de control aduanero. Este aprendizaje requirió no solo la comprensión técnica de cada sistema, sino también la participación en capacitaciones, actualizaciones de software y reuniones con usuarios claves, lo que permitió adquirir un conocimiento integral sobre el flujo de información financiera y los puntos críticos del proceso. Este contacto directo con la realidad operativa de la empresa permitió identificar brechas y oportunidades de mejora, especialmente en la trazabilidad de las notas de crédito y en la integración de los datos provenientes de distintas fuentes.

La decisión de convertir este proyecto en una tesis universitaria surge a partir del alto valor académico y práctico que representó la experiencia. La problemática abordada, la falta de

control y visualización centralizada de las notas de crédito, había sido históricamente una fuente de dificultades para el área financiera, generando duplicidades, demoras y falta de claridad en la información. El desarrollo del dashboard constituyó una solución innovadora y transversal, al permitir que diferentes equipos dentro del departamento de finanzas, como cuentas por cobrar, impuestos, contabilidad y control de gestión, accedieran a un mismo sistema de información, transparente y actualizado. De esta manera, el proyecto no solo aportó una herramienta tecnológica útil, sino que también fortaleció los procesos de toma de decisiones basadas en datos, contribuyendo a la eficiencia operativa y a la rentabilidad de la empresa. Además, el control sobre la facturación y las notas de crédito tiene impactos indirectos en otras áreas, como servicio al cliente y cumplimiento tributario, al reducir errores administrativos y mejorar la relación con los usuarios internos y externos.

En este sentido, la herramienta de visualización propuesta representa un avance significativo en la gestión moderna de la información. Al centralizar en un único panel interactivo los datos relevantes sobre la emisión, corrección y seguimiento de notas de crédito, el sistema facilita la labor analítica de los encargados de facturación, permitiéndoles identificar tendencias, evaluar comportamientos recurrentes y establecer estrategias de mejora continua. La automatización de este proceso elimina tareas manuales repetitivas y reduce la posibilidad de errores humanos, liberando tiempo para el análisis estratégico y la planificación de acciones preventivas. Al mismo tiempo, la disponibilidad de información clara y oportuna contribuye a la transparencia interna, al fortalecimiento de los mecanismos de control y a la trazabilidad documental, pilares esenciales para una organización del nivel operativo de DHL Express Chile.

Finalmente, comprender la relevancia de mantener un control constante y eficiente de las notas de crédito en el contexto de la industria Courier internacional requiere una mirada profunda hacia la organización. Ello implica conocer su estructura interna, su contexto operativo y sus sistemas de gestión, pero también escuchar los testimonios de los profesionales que enfrentan diariamente los desafíos derivados de la constante emisión de notas de crédito y las exigencias normativas del comercio internacional. Este acercamiento empírico permitió no solo contextualizar el problema dentro de la empresa, sino también evidenciar cómo la implementación de herramientas de visualización y control de datos puede convertirse en una estrategia fundamental para fortalecer la eficiencia, la transparencia y la competitividad organizacional.

III.3.1 Sobre la empresa: DHL Express

DHL Express es una empresa líder mundial en el sector del courier internacional y la logística express, especializada en el transporte rápido y puerta a puerta de documentos, paquetes y mercancías (DHL, 2024a). Fundada en 1969 en San Francisco, Estados Unidos, ha desarrollado una de las redes logísticas más extensas a nivel global, con presencia en más de 220 países y territorios, conectando a personas y empresas en todo el mundo (Deutsche Post DHL Group, 2023). Como parte del grupo alemán Deutsche Post DHL Group, DHL Express destaca por su compromiso con la innovación tecnológica, la eficiencia operativa y la calidad del servicio, elementos estratégicos que han impulsado su consolidación en el comercio global y el crecimiento del e-commerce internacional (DHL, 2024b; DPDHL, 2023).

En Chile, DHL Express comenzó sus operaciones en 1979, convirtiéndose en una de las primeras empresas en ofrecer servicios de logística express internacional en el país (DHL Chile, 2024). Desde entonces, ha consolidado un rol estratégico en el comercio exterior chileno al facilitar el transporte de documentos y mercancías con tiempos de entrega reducidos y altos niveles de trazabilidad, contribuyendo al dinamismo económico nacional y a la inserción de empresas locales en cadenas globales de valor (ProChile, 2023; CEPAL, 2022). Su servicio es especialmente relevante para sectores como e-commerce internacional, minería, farmacéutica, manufacturas y pymes exportadoras, que dependen de soluciones logísticas rápidas y eficientes para mantener su competitividad (Cámara de Comercio de Santiago, 2023).

Actualmente su casa matriz en Chile, está ubicada en Río Itata 9651, Pudahuel en la Región Metropolitana de Santiago, pero además se distribuye en distintos puntos de venta y centros de distribución a lo largo del país. Su equipo en Chile está conformado por 464 trabajadores, de los cuales aproximadamente 50 corresponden al área de finanzas. La compañía ofrece servicios de transporte y almacenamiento de mercadería, centrándose en envíos internacionales.

Ilustración 11: Casa matriz de DHL Express en Chile



(Google Maps, 2025)

Su estructura organizacional está conformada por nueve departamentos principales; Finanzas (Contabilidad, Query and Handling, Billing, Tesorería), RRHH, IT, Operaciones, Comercial, Marketing, Customer Service, Customs and Compliance, Security and Quality. Cada departamento cumple funciones indispensables para el correcto funcionamiento y rentabilidad de la empresa.

Cada departamento está a cargo de su gerente, responsable de la coordinación de actividades, toma de decisiones y cumplimiento de metas y objetivos. Todos las áreas y sus encargados trabajan en conjunto para el correcto funcionamiento y desempeño de la empresa en Chile.

III.3.2 Posicionamiento de la empresa en Chile (consolidación, servicios, etc)

Desde su ingreso al mercado chileno, DHL Express ha logrado consolidarse como el actor preponderante dentro del segmento courier internacional, sustentando un posicionamiento robusto gracias a su combinación de red global, experiencia internacional y adaptación al contexto local. A nivel internacional, la empresa forma parte del grupo global DHL Group, lo que le permite operar en más de 220 países y territorios con una infraestructura logística de primer nivel, un activo valioso para cualquier mercado exportador.

En Chile, dicha escala global se articula con una estrategia local intensiva: la nación ha sido calificada por la misma empresa como “el mercado más importante en este momento para Centro y Sudamérica”. Esta relevancia se traduce en un fuerte compromiso corporativo con el

país, tanto en términos de infraestructura como en inversión. En los últimos años, DHL Express ha destinado importantes recursos, más de 1,5 millones de euros en ciertas inversiones, para modernizar su infraestructura, ampliar su flota (incluyendo vehículos eléctricos) y mejorar sus centros de servicio nacionales.

Ilustración 12: Equipo de operaciones y flota de DHL Express Chile



(Diario Financiero, 2022)

Este respaldo le ha permitido afianzar una participación de mercado destacada: en envíos express internacionales, la empresa reporta una cuota superior al 50 % en Chile. Tal liderazgo no surge exclusivamente de su escala, sino también de su capacidad para ofrecer servicios adaptados al contexto nacional, desde envíos puerta a puerta hasta soluciones integrales de aduana, logística, transporte aéreo y terrestre, que responden a la demanda creciente de comercio exterior, importaciones y exportaciones.

Una de las claves del posicionamiento estratégico de DHL Express Chile radica en su cartera diversificada de servicios: no se restringe a envíos de documentos o paquetería tradicional, sino que ofrece soluciones avanzadas para comercio internacional, importaciones, exportaciones, transporte aéreo o terrestre, y logística para empresas. Esta amplitud de servicios permite a distintos tipos de clientes, desde grandes corporaciones hasta pequeñas y medianas empresas (PYMES), acceder a un proveedor logístico integral.

En ese sentido, destaca el enfoque hacia las PYMES mediante programas especializados como el Small Business PartnerSHIP Program, diseñado para facilitar la internacionalización de pequeñas empresas a través de tarifas preferenciales, soluciones simplificadas de envío y asesoría en comercio exterior. Gracias a este enfoque, DHL no solo apoya a compañías consolidadas, sino que contribuye a expandir el tejido exportador nacional, impulsando nuevas empresas a integrarse a cadenas globales.

Este posicionamiento de servicio integral se sustenta también en la capacidad logística: según estándares de la empresa, los envíos pueden realizarse “puerta a puerta” con tiempos definidos, lo que en el estándar internacional puede implicar entrega al siguiente día hábil (según ruta y destino). Además, DHL Express se presenta como un socio estratégico que asume la complejidad aduanera, de transporte y de coordinación internacional, reduciendo la fricción para empresas que buscan exportar o importar.

El crecimiento de DHL Express en Chile no ha sido meramente orgánico, sino producto de una estrategia activa de expansión e inversión. Según reportes recientes, la base de clientes PYMES en Chile habría crecido cerca de un 10 %, en línea con un alza global en las Américas. Para responder a esta demanda creciente, la empresa ha expandido su red de puntos de servicio, sumando nuevos centros, oficinas y puntos de venta, y reforzado su infraestructura operativa, lo que le permite mejorar cobertura, tiempos de entrega y calidad del servicio.

Las inversiones realizadas reflejan una apuesta de largo plazo por el mercado chileno: modernización de centros de servicio, incorporación de vehículos eléctricos, mejoras en flota y tecnología, lo que no solo responde a una lógica operacional, sino también a una estrategia de sostenibilidad e innovación alineada con las tendencias globales del grupo. En ese sentido, la empresa no aparece simplemente como proveedor de un servicio logístico, sino como un partner estratégico de empresas chilenas, especialmente PYMES, que buscan internacionalizarse, acceder a mercados globales o mejorar su eficiencia logística.

Este crecimiento y consolidación representan para el mercado chileno una externalización eficiente de la logística internacional, lo que facilita el comercio exterior, la integración de empresas nacionales en cadenas globales y la competitividad de negocios que, de otra forma, tendrían barreras de entrada más altas. Para un país con tratados comerciales variados y un mercado exportador diversificado (industrial, agrícola, tecnológico, comercial), esta oferta de valor tiene un rol estructural en la conectividad del comercio internacional.

En síntesis, DHL Express en Chile se distingue por su combinación estratégica de escala global, servicios integrales, enfoque en PYMES, inversiones continuas e infraestructura robusta. Su posicionamiento responde tanto a las necesidades de grandes corporaciones como a las oportunidades emergentes de PYMES que buscan internacionalizarse. Gracias a ello, la empresa no solo ha consolidado su liderazgo, con una cuota de mercado del 50 %+ en envíos express internacionales, sino que ha construido una propuesta de valor coherente con la transformación del comercio global: rapidez, confiabilidad, sostenibilidad y adaptabilidad. Este posicionamiento la ubica como un actor clave en la logística chilena, capaz de moldear dinámicas de exportación, importación y comercio electrónico, especialmente en un contexto donde las PYMES representan un segmento en crecimiento y la conectividad internacional es decisiva.

III.3.3 Acciones de la empresa (sostenibilidad, inclusión, etc)

DHL Express forma parte del grupo DHL Group, organización que ha incorporado la sostenibilidad como un eje estratégico fundamental para su desarrollo global. A través de su programa “Strategy 2025, delivering excellence in a digital world”, la empresa se ha comprometido a alcanzar cero comisiones netas para el año 2050, un objetivo reconocido como uno de los más ambiciosos dentro de la industria logística a nivel mundial. Según informes oficiales, el grupo busca reducir sus emisiones mediante inversiones en tecnologías limpias, combustibles sostenibles, infraestructura energética y electrificación de flotas. Esta estrategia se sustenta en pilares como la descarbonización del transporte aéreo, la eficiencia energética en operaciones terrestres y la expansión de soluciones logísticas verdes ofrecidas a los clientes.

Además del compromiso ambiental, DHL Group impulsa iniciativas sociales de cooperación internacional mediante programas como GoHelp, enfocado en asistencia humanitaria ante desastres naturales; GoTeach, centrado en educación y fortalecimiento de oportunidades laborales para jóvenes; y GoGreen, dedicado a mitigación del impacto ambiental a través de acciones de reforestación, reducción de emisiones y educación ambiental comunitaria. Estos programas globales refuerzan el rol de la compañía como actor internacional comprometido con el desarrollo sustentable y la cooperación con organismos multilaterales.

Ilustración 13: Iniciativas corporativas de impacto social y ambiental de DHL Express



(DHL Group, 2025)

A nivel nacional, DHL Express Chile ha adoptado y adaptado los lineamientos globales de sostenibilidad, avanzando en la implementación de prácticas ambientales enfocadas en la reducción de emisiones y la eficiencia energética. Una de las iniciativas más representativas es la incorporación progresiva de vehículos eléctricos para operaciones de última milla, lo que contribuye a la disminución directa de la huella de carbono asociada al transporte urbano. De acuerdo con declaraciones de la empresa, la filial ha destinado inversiones específicas, por encima de 1,5 millones de euros, para integrar soluciones de movilidad más limpias y mejorar la eficiencia de sus centros operativos.

Asimismo, la firma ha fortalecido la infraestructura energética en sus centros de distribución y oficinas en Chile mediante mejoras en sistemas eléctricos, optimización de consumo, incorporación de iluminación LED y sistemas de control energético. Estas acciones permiten no solo reducir las emisiones indirectas, sino que también alinean a la filial con los estándares internacionales de eficiencia operacional promovidos por el grupo. DHL también participa en programas de certificación y prácticas recomendadas en materia ambiental que fomentan operaciones más limpias y sostenibles en el largo plazo.

En el ámbito social, DHL Express Chile ha replicado programas globales de cooperación diseñados para promover el desarrollo de comunidades vulnerables. A través de GoTeach, la empresa trabaja en conjunto con instituciones educativas y organizaciones sin fines de lucro para fortalecer capacidades en jóvenes, promover la continuidad escolar y entregar

herramientas para la empleabilidad futura. Estas iniciativas se orientan a disminuir brechas de acceso a oportunidades y fortalecer el capital humano nacional, especialmente en sectores donde la educación técnica y profesional resulta clave para el desarrollo socioeconómico del país.

Por otra parte, mediante el programa GoHelp, DHL Express facilita su experiencia logística y su infraestructura en situaciones de emergencia, colaborando con organismos internacionales como las Naciones Unidas para apoyar tareas de respuesta ante desastres naturales. Aunque la magnitud de estas acciones varía según el país, Chile, por su alta exposición a terremotos, incendios y eventos climáticos extremos, se beneficia especialmente de la disponibilidad de una red logística preparada para actuar en coordinación con instituciones públicas y privadas en casos de urgencia.

El enfoque de DHL Express en sostenibilidad no responde solo a criterios éticos, sino que constituye también un pilar estratégico dentro de su posicionamiento competitivo. La transición hacia operaciones con menor huella ambiental, la adopción de tecnologías limpias y la cooperación con comunidades fortalecen la reputación corporativa de la empresa en Chile, especialmente en un contexto donde el mercado valora cada vez más a proveedores con compromiso ambiental y social. Esto permite a DHL diferenciarse de competidores, atraer clientes que buscan cadenas logísticas sostenibles y aportar a la construcción de una imagen de marca responsable, moderna y orientada al futuro.

A su vez, las iniciativas sociales y educativas generan vínculos de cooperación que amplían el impacto territorial de la compañía, reforzando su legitimidad y su rol como actor activo en el desarrollo del país. De esta forma, la sostenibilidad no opera como un elemento aislado, sino como un componente transversal de su estrategia global y local, integrándose tanto en la operación diaria como en la planificación a largo plazo.

III.3.4 Servicios ofrecidos por la empresa

A nivel internacional, DHL Express se posiciona como uno de los actores líderes en servicios de mensajería y transporte express, ofreciendo una gama amplia de soluciones logísticas diseñadas para responder a las necesidades del comercio global. Dentro de su portafolio destacan los envíos express puerta a puerta con tiempos de entrega garantizados, servicios

que permiten a empresas y particulares enviar documentos y paquetes a más de 220 países y territorios en plazos reducidos gracias a su red aérea propia, su infraestructura logística y la integración tecnológica de seguimiento en tiempo real. Esta estructura global permite a DHL gestionar flujos internacionales con altos niveles de confiabilidad, trazabilidad y cumplimiento normativo, elementos que son esenciales en un entorno de comercio transfronterizo cada vez más exigente.

Los servicios express se complementan con soluciones especializadas según industria, como logística para sectores de alta exigencia, tecnología, moda, salud, biotecnología o manufactura, adaptando procesos de transporte, embalaje y despacho a requerimientos particulares como temperatura controlada, documentación adicional o manipulación específica de la carga. Además, la empresa ofrece servicios para e-commerce internacional, integraciones con plataformas digitales y soluciones aduaneras que facilitan el flujo eficiente de bienes entre mercados.

En el contexto nacional, DHL Express Chile adapta esta oferta global a las necesidades del mercado local mediante una propuesta de valor centrada en rapidez, confiabilidad y soporte integral para operaciones de comercio exterior. La empresa ofrece envíos import y export express, permitiendo gestiones de puerta a puerta con tiempos definidos que varían según destino y categoría del servicio. Estos envíos incorporan trazabilidad completa, opciones de entrega flexible y un sistema digital que facilita el seguimiento desde plataformas en línea y aplicaciones móviles.

Un componente clave del servicio es la gestión aduanera, en la cual DHL actúa como intermediario especializado entre los clientes y las autoridades regulatorias, lo que permite agilizar procesos de desaduanamiento, revisar documentación, gestionar liberaciones y asegurar el cumplimiento normativo aplicable a la importación y exportación en Chile. Gracias a esta capacidad, muchos clientes, especialmente PYMES, pueden integrarse al comercio internacional sin necesidad de contar con conocimientos técnicos avanzados en materia tributaria o aduanera.

DHL Express Chile también ofrece soluciones adaptadas por industria, replicando los estándares globales del grupo. Entre estas destacan servicios para tecnología, agricultura, biociencias, retail y textil, los cuales incluyen coordinación logística especializada,

manipulación diferenciada de los envíos y soporte en documentación específica según tipo de producto o país de destino.

Una de las áreas donde DHL Express ha obtenido mayor crecimiento en Chile es en los servicios dirigidos a pequeñas y medianas empresas. A través del Small Business PartnerSHIP Program, la compañía entrega asesoría personalizada, tarifas preferenciales, herramientas digitales y simplificación de procesos para que negocios emergentes puedan exportar productos con niveles de eficiencia comparables a grandes empresas.

Este enfoque ha permitido que miles de PYMES chilenas accedan a mercados internacionales, ampliando su alcance comercial y superando barreras logísticas tradicionales. La empresa reporta un crecimiento de 10 % en la base de clientes PYMES en Chile, reforzando la relevancia de este segmento para su estrategia nacional.

En paralelo, DHL ofrece soluciones integradas para comercio electrónico global, permitiendo que tiendas online chilenas envíen sus productos a múltiples destinos mediante integraciones tecnológicas, etiquetas digitales, herramientas de cotización inmediata y servicios complementarios como devoluciones internacionales o envíos con cargos al destinatario.

La propuesta de valor de DHL Express se completa con una serie de servicios complementarios diseñados para mejorar la experiencia del cliente y optimizar los tiempos operativos. Entre ellos destacan:

- On Demand Delivery, sistema que permite al destinatario modificar la entrega en tiempo real.
- Facturación electrónica, seguimiento y documentación digital, elementos que agilizan procesos internos en empresas.
- Opciones de embalaje especializado y asesorías logísticas.
- Integraciones API, que permiten conectar sistemas internos de empresas con la plataforma de DHL para automatizar flujos de envío, facturación y seguimiento.

La empresa también incorpora innovaciones en inteligencia artificial, automatización de procesos, sistemas de clasificación de carga y herramientas digitales que permiten optimizar rutas, reducir errores y mejorar la eficiencia energética. Estos desarrollos responden al objetivo

corporativo de modernizar continuamente la operación y ofrecer servicios diferenciados en un contexto donde la logística global evoluciona de forma acelerada.

En conjunto, los servicios ofrecidos por DHL Express posicionan a la empresa como un actor integral en la cadena logística chilena, capaz de ofrecer soluciones de valor para múltiples segmentos y necesidades. La combinación de envíos express, soporte aduanero, servicios especializados por industria, programas para PYMES y herramientas tecnológicas de última generación configura una oferta robusta que permite a la filial operar como un socio estratégico para empresas que buscan participar en el comercio internacional. Esta amplitud de servicios, sumada a la capacidad operativa del grupo a nivel global, sostiene el liderazgo de DHL Express en Chile y su rol clave en la conectividad logística del país.

III.3.5 Tipos de clientes de DHL Express Chile

DHL Express Chile atiende a un espectro amplio y diverso de clientes, lo que refleja la heterogeneidad del mercado nacional y la multiplicidad de actividades económicas que requieren soluciones de transporte internacional. En primer lugar, la empresa trabaja con grandes corporaciones y multinacionales que mantienen operaciones transfronterizas constantes y que dependen de servicios express de alta confiabilidad para abastecerse, enviar documentos sensibles o distribuir productos a diferentes centros operativos alrededor del mundo. Estos clientes demandan volúmenes altos y una logística integrada que incorpore trazabilidad, acuerdos de nivel de servicio (SLA), gestión aduanera avanzada y soporte técnico especializado.

Un segundo segmento corresponde a pequeñas y medianas empresas (PYMES), uno de los grupos de mayor crecimiento para DHL Express en Chile. Estas empresas utilizan los servicios express como una herramienta estratégica para ingresar a mercados internacionales, participar del comercio electrónico global o escalar sus operaciones exportadoras. Para este segmento, DHL ofrece tarifas preferenciales, asesoría personalizada y programas para facilitar el proceso exportador, permitiendo que negocios emergentes accedan a soluciones logísticas equivalentes a las utilizadas por grandes compañías. Este foco ha convertido a DHL en un aliado clave para la internacionalización del ecosistema emprendedor chileno.

Asimismo, la compañía atiende a emprendedores y microempresas, especialmente aquellas vinculadas al comercio electrónico y el envío de productos de bajo volumen y alta rotación. Este segmento se beneficia de herramientas digitales de autogestión, cotización inmediata, embalaje especializado y opciones de entrega flexible que reducen barreras operativas para negocios pequeños. Complementariamente, DHL mantiene un flujo permanente con clientes individuales, principalmente en el envío de documentos internacionales, paquetes personales o gestiones urgentes de carácter privado.

Finalmente, existe un segmento especializado compuesto por industrias que requieren manejo técnico, como tecnología, moda, biociencias, agricultura y manufactura de alto valor. Estos clientes exigen procesos diferenciados, manipulación certificada, tiempos de tránsito críticos y soporte documental complejo, lo que posiciona a DHL Express como un proveedor capaz de ofrecer soluciones sectoriales específicas y de alto estándar.

III.3.6 Tipos de facturación de DHL Express Chile

La facturación en DHL Express Chile se estructura a partir de los distintos componentes involucrados en el transporte internacional y en el cumplimiento aduanero, lo que permite distinguir con claridad entre facturación por flete (envío) y facturación por duty (impuestos y cargos aduaneros). Esta diferenciación es fundamental para la operación financiera y contable de la empresa, ya que ambos conceptos corresponden a naturalezas de cobro distintas, con responsables de pago que también pueden variar según el tipo de operación.

En primer lugar, la facturación por flete corresponde exclusivamente al servicio de transporte internacional prestado por DHL Express. Este cobro incluye el costo del traslado “puerta a puerta”, el procesamiento del envío, la operación aérea y terrestre, y los recargos asociados al servicio, tales como combustible, seguridad u otros ajustes operacionales. El cálculo considera el peso físico o volumétrico, el tipo de servicio contratado (por ejemplo, Express Worldwide, Express 12:00, Documentos, Paquetería) y la zona geográfica de origen y destino. Este tipo de facturación constituye el ingreso principal de la compañía y representa el valor logístico del envío.

Por otro lado, la facturación por duty agrupa todos los impuestos, aranceles y cargos tributarios aplicados por las autoridades aduaneras chilenas y extranjeras. A diferencia del flete, el duty no es un ingreso para DHL, sino un monto que la empresa adelanta o gestiona en nombre del

cliente para permitir el desaduanamiento del envío. Dentro de estos cargos se encuentran derechos aduaneros, IVA, tasas de internación, cargos por inspección y otros tributos asociados al tipo de mercancía y su clasificación arancelaria. Debido a que estos montos corresponden a normativas gubernamentales, pueden variar según el valor aduanero declarado, el país de origen, el tipo de producto y la legislación vigente.

Ilustración 14: Ejemplo de facturación de impuestos de DHL Express Chile

DHL
EXCELLENCE. SIMPLY DELIVERED.
DHL Express (Chile) Ltda.
Servicio Internacional de transporte de documentos, carga aérea y almacenamiento.
Teléfono +562 2666 2050 - dhl.cl/es/Express
Casa Matriz, Río Itata 9651,
Parque ENEA, Pudahuel, Santiago.

Gestiona tu entrega y pago en:
ON DEMAND DELIVERY
Sucursal de origen:
Río Itata N° 9651, Enea, Pudahuel
Consulte Sucursal Más Cercana Aquí:

R.U.T.: 86.966.100-7
FACTURA ELECTRONICA
N°: 4504819
S.I.I. - SANTIAGO CENTRO

Sigue tu envío en:
+1(954)953-3545
#Siguetuenvio [# de guía]
"Hablar con DHL Express"

Nuestras Herramientas Electrónicas:
MyBill mybill.dhl.com
MyDHL+ mydhl.dhl.com

Sres	:	Contacto	:
RUT	:	Teléfono	:
Dirección	:	N° Interno	:
Ciudad	:	Cuenta	:
Ciudad	:	Emisión	:

Descripción de Cargos	Cargos No Facturables	Importe Exento	Importe Neto
AWB: 8187136996 SHJ / SCL 10.8 PAQUETE EXPRESS			
DERECHOS ADUANEROS	36.039		
HONORARIO DESADUANAMIENTO			89.248
IVA DERECHOS ADUANEROS	120.980		

DHL Express Chile. (2025). Factura electrónica N° 4504819 [Documento interno no publicado]. Sistema de facturación de DHL Express Chile.

La diferencia esencial entre ambos conceptos es que el flete representa un servicio prestado por DHL, mientras que el duty es un cargo externo, regulado por Aduanas, del cual DHL solo actúa como intermediario de cobro para facilitar el flujo operativo. Por esta razón, los procesos de control interno deben tratar ambos montos por separado, generando facturas independientes o líneas de cobro diferenciadas, lo que permite identificar correctamente el destino contable de cada cargo, aplicar notas de crédito cuando corresponda y mantener la integridad tributaria exigida por los organismos regulatorios.

A nivel operativo, DHL Express maneja distintos modelos de responsabilidad de pago, tanto para flete como para duty:

- Shipper Paid: el remitente paga el flete y, si aplica, el duty.
- Receiver Paid: el destinatario asume el pago del transporte y/o de los impuestos aduaneros.
- Third Party Billing: un tercero, distinto del remitente y del destinatario, asume el pago total o parcial del envío.

Este sistema flexible permite adaptarse a las necesidades logísticas del cliente, pero también aumenta la complejidad del proceso de facturación, especialmente en el control de notas de crédito, conciliaciones y asignación correcta entre flete y duty. Precisamente esta complejidad justifica la necesidad de herramientas especializadas de visualización y control, como el dashboard desarrollado en tu proyecto de tesis, el cual permite monitorear ambos tipos de facturación de manera integrada pero diferenciada.

III.4 Desarrollo del proyecto

III.4.1 Fase I: Detección de necesidades y problemáticas

Durante esta primera etapa del proyecto, se llevó a cabo un proceso exhaustivo de identificación, levantamiento y análisis de las necesidades internas del área de finanzas, con el propósito de comprender en profundidad cuáles eran las dificultades operativas que afectaban su desempeño diario. Esta fase inicial se fundamentó en la investigación directa de problemáticas reales que pudieran estar incidiendo en la gestión administrativa, contable y de control de la información. Para ello, se realizaron diversas instancias de conversación, tanto entrevistas personales como reuniones grupales, donde los distintos miembros del equipo tuvieron la oportunidad de expresar, desde su experiencia profesional, opiniones, observaciones y situaciones concretas asociadas a su labor. A partir de estas interacciones se concluyó que una de las principales dificultades que enfrentaba el área correspondía a la falta de un conocimiento integral y actualizado respecto a la emisión de notas de crédito, situación que dificultaba el análisis y la toma de decisiones.

Actualmente, la facturación de DHL Express Chile se encuentra distribuida en cuatro plataformas diferentes, las cuales serán detalladas más adelante en esta investigación, y cada una de ellas posee procesos particulares, estructuras de información diferenciadas y métodos

propios de registro. Es importante destacar que estas plataformas son exclusivas de DHL Express Chile y han sido desarrolladas, adaptadas o implementadas según las necesidades específicas de la operación nacional. Esta multiplicidad de sistemas, aunque funcional para distintos tipos de servicios y clientes, genera un entorno de trabajo fragmentado para el equipo financiero, el cual debe interactuar con diversas fuentes de datos que no siempre son compatibles entre sí.

La investigación previa realizada para definir con claridad la problemática central del proyecto se basó principalmente en entrevistas no estructuradas con distintos miembros del departamento de finanzas, tales como el líder del área de Query and Handling, analistas de billing, analistas de contabilidad y otros colaboradores relevantes. En estas entrevistas surgió una variedad de problemáticas asociadas al flujo de información, a la gestión documental y a los controles internos; sin embargo, destacó de manera transversal la dificultad que presentaba el equipo de facturación respecto al escaso o nulo control total sobre la emisión de notas de crédito. El problema principal radicaba en que, al existir varias plataformas para diferentes tipos de facturación y atención al cliente, también existían múltiples bases de datos independientes, cada una con estructuras diferentes, variación en los nombres de los ítems, diferencias de contenido y falta de estandarización en los criterios de registro.

Se discutió también que la inexistencia de un repositorio unificado que consolidara la totalidad de las notas de crédito emitidas generaba una limitación significativa para la gestión del área. Al no tener una visión completa y centralizada sobre la cantidad total de notas de crédito, los motivos que las originaban con mayor frecuencia, los clientes más afectados o los errores recurrentes en los procesos de facturación, el departamento carecía de las herramientas necesarias para desarrollar análisis profundos, identificar patrones, detectar oportunidades de mejora y establecer medidas correctivas efectivas. Esta falta de visibilidad impedía, en consecuencia, aprovechar el valor estratégico de la información disponible.

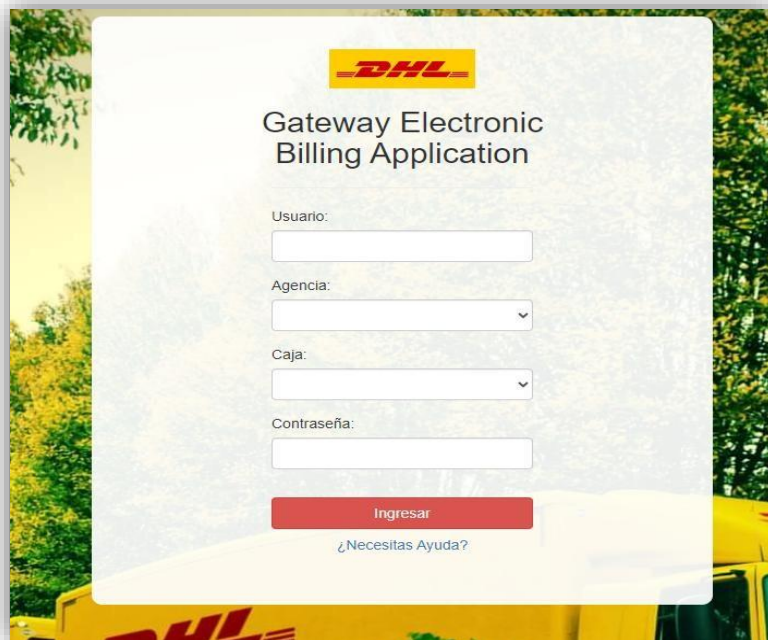
Durante las entrevistas se mencionó que contar con esta información consolidada y detallada sería altamente beneficioso para el equipo de finanzas, ya que permitiría tomar decisiones basadas en evidencia, mejorar los controles internos, reducir el riesgo de errores repetitivos y optimizar los procedimientos asociados a la emisión de notas de crédito. La posibilidad de centralizar datos provenientes de diferentes plataformas, que actualmente operan de manera aislada, fue considerada un aspecto crucial para avanzar hacia una gestión más eficiente, precisa y alineada con los estándares corporativos de DHL Express Chile.

III.4.1.1 Sistemas de gestión de documentos tributarios de DHL Express

Actualmente la empresa cuenta con cuatros sistemas facturadores para los servicios de flete y duty en los cuales se puede procesar una nota de crédito. Los cuales son los siguientes:

- GEBA: Corresponde a un sistema local facturador que involucra la facturación de los costos de internación de un envío que llega a Chile (Impuestos, desaduanamiento, entre otros).

Ilustración 15: Ingreso plataforma facturadora GEBA



Elaboración propia, recuperado de sitio web de GEBA, octubre 2025.

A través de la plataforma de Geba las áreas de Contabilidad y Query (mayormente Query) reciben solicitudes de notas de crédito para ser procesadas, la petición es ingresada por el cliente, tras la confirmación del error es que se procede al rechazo o ingreso de la solicitud mediante la plataforma de Geba a cargo de las áreas de Contabilidad y Query, la solicitud es enviada a un aprobador, quien revisa el respaldo y toda la información sobre la facturación. Dependiendo del monto de la solicitud de nota de crédito pasa por distintos aprobadores; donde los supervisores del área pueden

aprobar notas de crédito de hasta 300 USD, los gerentes funcionales hasta 700 USD, los gerentes del departamento hasta 1000 USD y gerencia general montos superiores de 1000.01 USD.

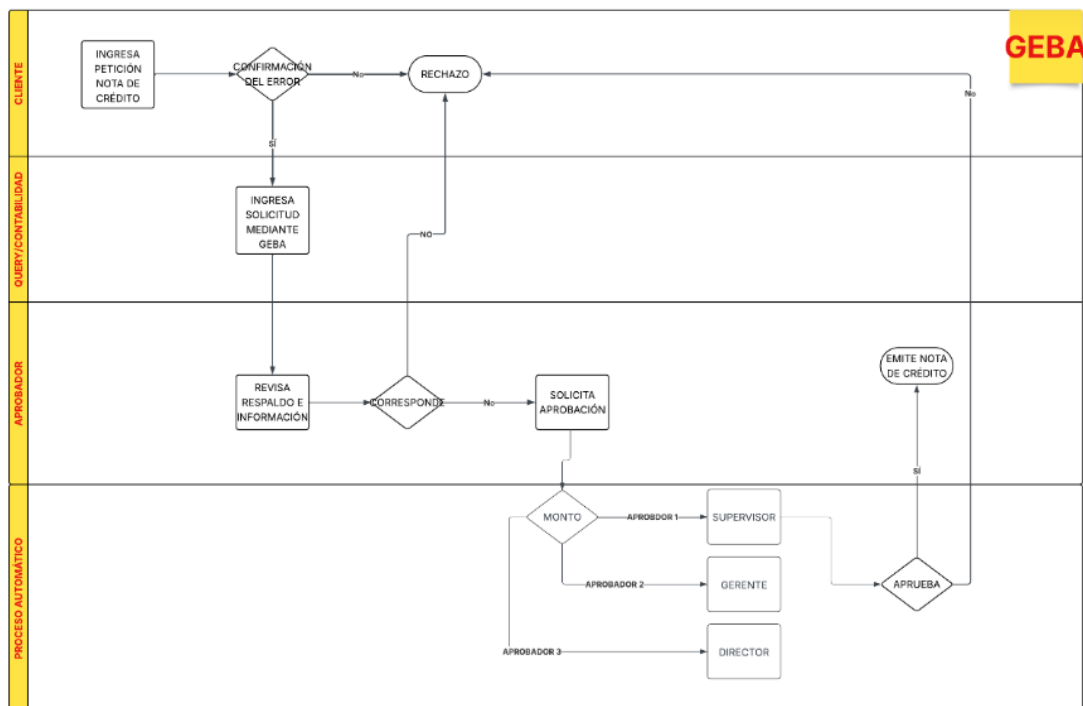
Tabla 1: Matriz de aprobación de notas de crédito para plataforma de GEBA

MATRIZ DE APROBACIÓN	Aprobador	Código	Nivel	USD desde	Usd hasta
Aprobaciones según matriz	Supervisores	200	2	0	300
	Gerentes funcionales	300	3	300.01	700
	Gerente de departamento	400	4	700.01	1000
	Gerencia general	500	5	1000.01	100000000

Elaboración propia a partir de información interna de la empresa DHL Express, octubre, 2025.

Una vez aprobada la solicitud de nota de crédito por el aprobador correspondiente, se emite a través del sistema. A continuación, se adjunta flujo actual de la solicitud y emisión de notas de crédito a través del sistema facturador de GEBA.

Ilustración 16: Flujo de proceso de Nota de crédito en sistema facturador GEBA



Elaboración propia a partir de información interna de la empresa DHL Express, octubre, 2025.

Dentro de la información para la aprobación de la nota de crédito destaca el ítem sobre el motivo por el cual se está solicitando la anulación o modificación de la factura, en el caso de GEBA los motivos varían desde cambios en los datos de la factura hasta una tarifa o descuento no aplicado. Más detallado a continuación:

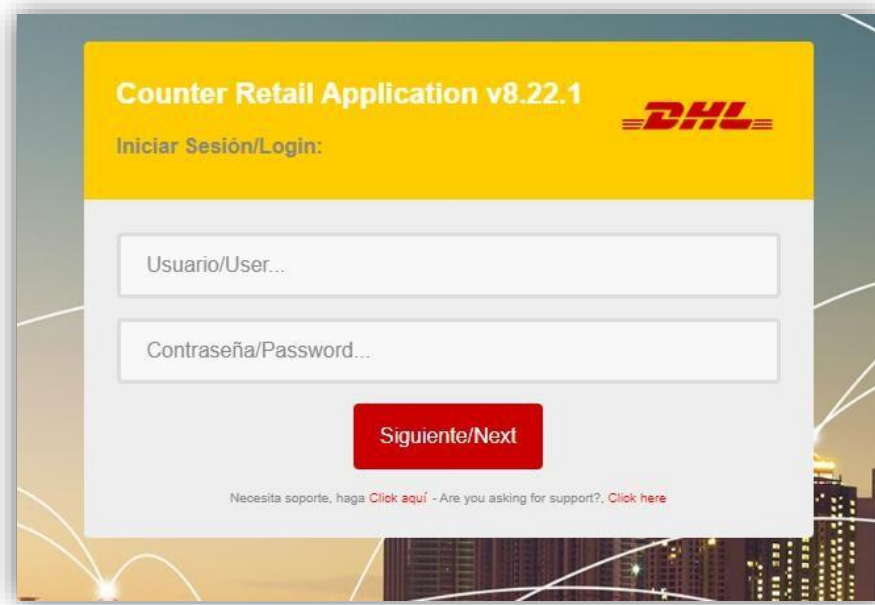
Tabla 2: Motivos de emisión de notas de crédito en sistema facturador GEBA

GEBA
CAMBIO DATOS DE FACTURA
CAMBIO DE CUENTA
CAMBIO DE DATOS DEL CONSIGNATARIO
COBRO DUPLICADO
ERROR DE SISTEMA
EXTRACARGO MAL APLICADO
FALLA DE SERVICIO
MODIFICACIÓN DE VALORES ADUANEROS
RETENCIÓN ADUANERA
REVERSIONES
TARIFA O DESCUENTO NO APLICADO

Elaboración propia a partir de información interna de la empresa DHL Express, octubre, 2025.

- **CRA (FACTURADOR COUNTER):** Corresponde a un sistema local facturador para counter de DHL, en el cual se facturan todos los envíos Cash de servicios de importación y exportación.

Ilustración 17: Ingreso plataforma facturadora CRA



Elaboración propia, recuperado de sitio web de CRA, octubre 2025.

Esta plataforma es utilizada en todos los puntos de venta propios de DHL Express a lo largo del país.

A través del sistema de CRA es que se pueden solicitar notas de crédito en los puntos de venta; la solicitud de la nota de crédito puede provenir desde el agente en el punto de venta o el cliente puede ingresar la petición a Query Handling. El agente en el punto de venta ingresa la solicitud de nota de crédito al área de Billing, la cual a su vez solicita la aprobación al aprobador correspondiente según el monto de facturación; si la nota de crédito no supera los 300 USD puede ser aprobada por supervisores, gerentes o directores, si la nota de crédito está dentro del rango de 301 a 700 USD debe ser aprobada por gerentes o directores, en cambio, si la nota de crédito supera los 701 USD puede ser aprobada únicamente por directores del departamento.

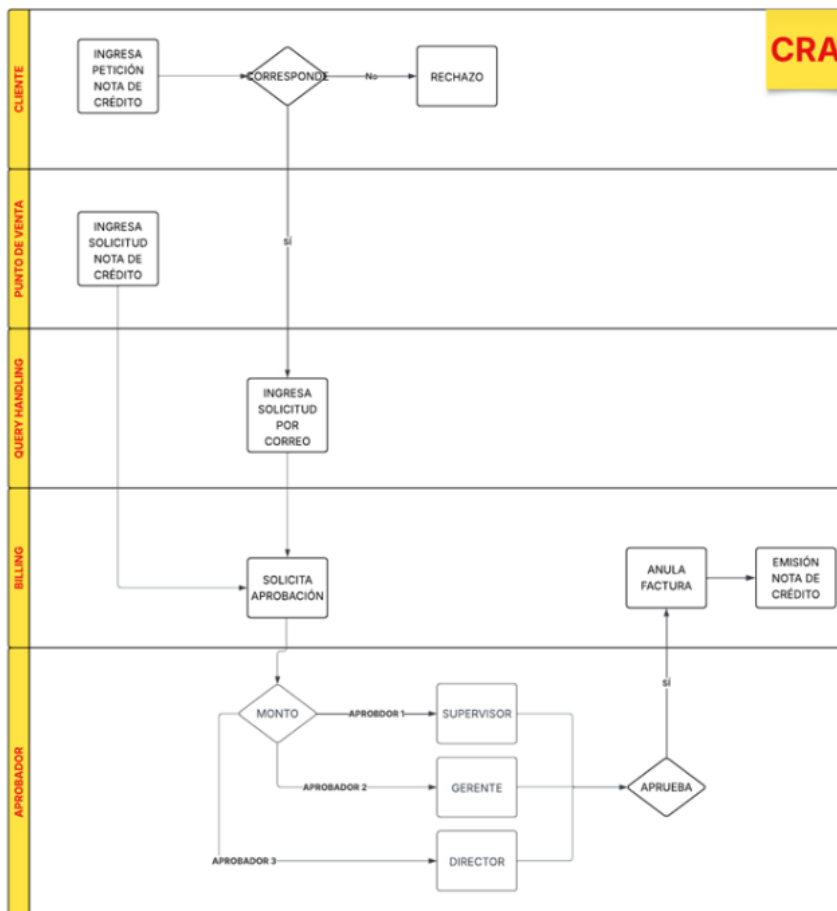
Tabla 3: Matriz de aprobación de notas de crédito para plataforma de CRA

US\$	SMT(Directores)	MMT(Gerentes)	JMT(Supervisores)
Mas de USD 1,001	X		
de 701 hasta USD 1,000	X		
de 301 hasta USD 700	X	X	
de 1 hasta USD 300	X	X	X

Elaboración propia a partir de información interna de la empresa DHL Express, octubre, 2025.

Una vez aprobada la solicitud, es que Billing procede con la anulación de la factura y la emisión de la nota de crédito correspondiente. A continuación, se visualiza el flujo mediante el cual se solicita y emite una nota de crédito en el sistema facturador de CRA;

Ilustración 18: Flujo de proceso de Nota de crédito en sistema facturador CRA



Elaboración propia a partir de información interna de la empresa DHL Express, octubre, 2025.

Dentro de la información solicitada por el aprobador para continuar con la anulación o modificación de la factura en cuestión están los motivos de la solicitud, los cuales pueden corresponder a ítems como modificación de datos o anulación del servicio. Más detallados a continuación;

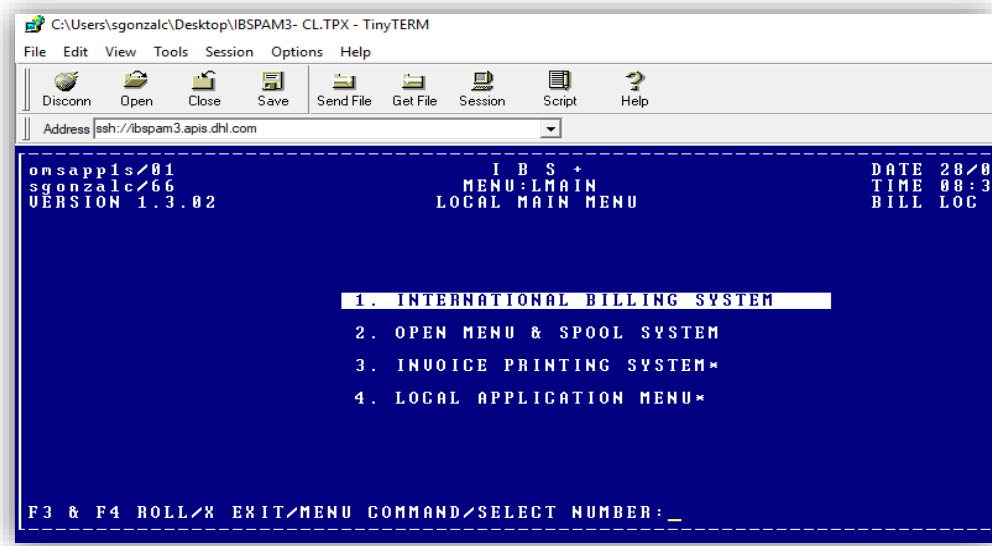
Tabla 4: Motivos de emisión de notas de crédito en sistema facturador CRA.

CRA
DETERIORO DE DOCUMENTO
DUPLICIDAD DE FACTURA
MODIFICACIÓN DE DATOS
ANULACIÓN DE SERVICIO
ERRORES DE IMPRESIÓN

Elaboración propia a partir de información interna de la empresa DHL Express, octubre, 2025.

- Local IBS: Para comprender Local IBS, primero debemos conocer IBS+, que corresponde a un sistema global facturador que involucra la facturación de fletes nacionales e internacionales. Este suministra toda la información al sistema local de Local IBS para la impresión y asignación de folios tributarios a las facturas.

Ilustración 19: Ingreso plataforma facturadora IBS



Elaboración propia, recuperado de sitio web de IBS, octubre 2025.

En cuanto a Local IBS, este corresponde a un sistema local facturador que conversa directamente con IBS+ para conciliar la facturación según los requisitos tributarios del país (folios de factura, entrega electrónica a clientes) la lectura de la información se realizada mediante batch que proporciona IBS+.

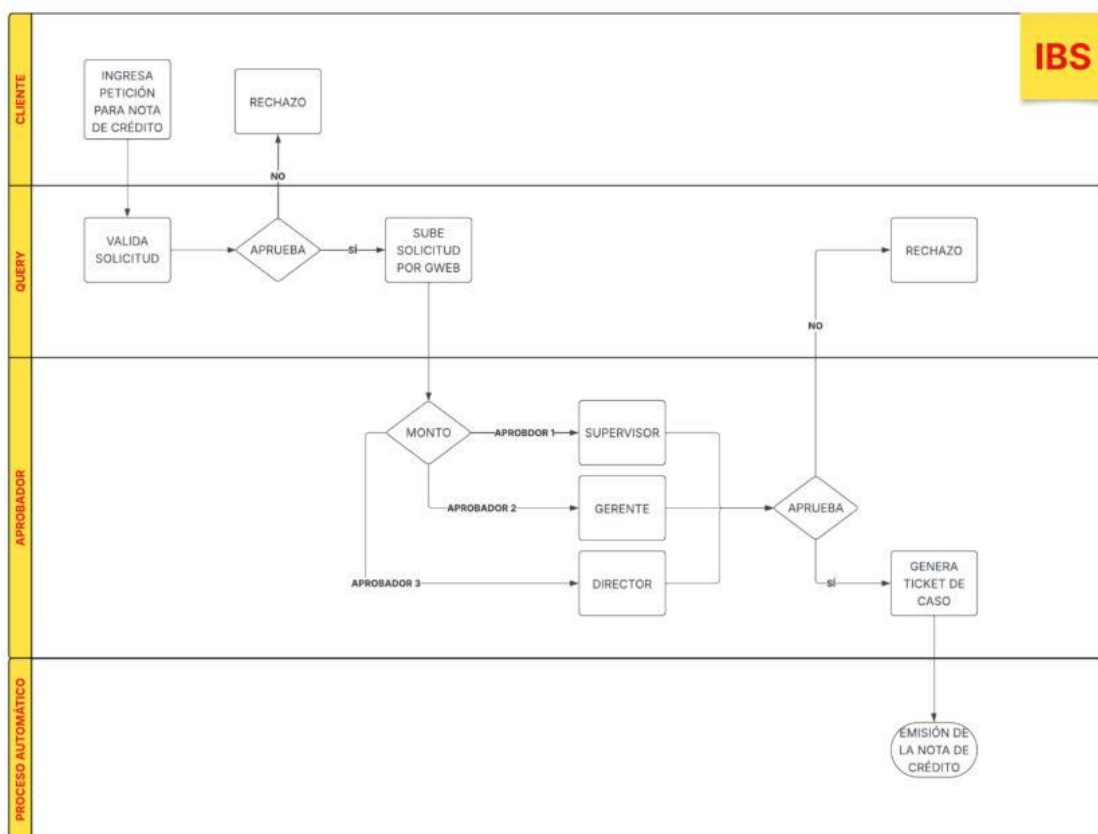
Ilustración 20: Ingreso plataforma facturadora Local IBS



Elaboración propia, recuperado de sitio web de Local IBS, octubre 2025.

A través del sistema de Local IBS se pueden procesar notas de crédito de la siguiente forma; primero es el cliente quien debe realizar la petición de la nota de crédito, la cual es ingresada al equipo de Query and Handling, donde puede ser aprobada o rechazada, en el caso de ser aprobada se prosigue con la solicitud a través de GWEB, plataforma en la cual se debe procesar por el aprobador correspondiente al monto, la matriz de aprobación utilizada es la misma de la plataforma GEBA.

Ilustración 21: Flujo de proceso de Nota de crédito en sistema facturador Local IBS



Elaboración propia a partir de información interna de la empresa DHL Express, octubre, 2025.

Mientras que los motivos para la emisión de la nota de crédito son considerablemente menos que en el resto de las plataformas, centrándose simplemente en tres tipos de motivos;

Tabla 5: Motivos de emisión de notas de crédito en sistema facturador Local IBS.

LOCAL IBS
ACCOUNT NUMBER
REGULLATORY PORTAL ERROR
SERVICES / SURCHARGES

Elaboración propia a partir de información interna de la empresa DHL Express, octubre, 2025.

- **Agente:** Sistema local facturador de agente, donde agentes externos facturan nuestros envíos cash por servicios de Exportación que captan en sus puntos de venta.

Ilustración 22: Ingreso plataforma facturadora AGENTE



Elaboración propia, recuperado de sitio web de Agente, octubre 2025.

En el caso de este sistema facturador, no se detalló el flujo para la emisión de la nota de crédito ya que se realiza de forma automática en el counter, sólo presionando un

botón. Además, cabe destacar que los motivos de anulación en esta plataforma son ingresados manualmente por agente, es decir no son estandarizados.

III.4.2 Fase II: Solicitud de información y extracción de datos

Una vez identificada y definida con precisión la problemática principal a abordar, se dio inicio a la segunda fase del proyecto, correspondiente al proceso de solicitud de información y extracción de datos necesarios para realizar un análisis integral sobre la totalidad de las notas de crédito emitidas por DHL Express Chile durante el último período evaluado. Esta etapa adquirió un rol fundamental dentro del desarrollo del proyecto, dado que la calidad, completitud y trazabilidad de los datos constituían la base sobre la cual se construirían las siguientes fases, incluyendo la limpieza, consolidación, análisis y posterior elaboración del dashboard en Power BI.

Esta fase se caracterizó por ser la más extensa y exigente del proceso, principalmente debido a las limitaciones de acceso a las distintas plataformas de facturación de la compañía. Como cada sistema opera de manera independiente y con protocolos específicos de seguridad, no es posible acceder directamente a todas las bases de datos desde el área de finanzas. Por este motivo, fue necesario levantar múltiples tickets al departamento de Tecnologías de la Información (TI) solicitando la extracción y posterior envío de los archivos descargables desde cada plataforma. Estas solicitudes incluían instrucciones específicas sobre el período a consultar, el nivel de detalle requerido y la estructura ideal de los datos, con el fin de obtener información lo más completa posible.

Una de las principales dificultades que emergió durante esta fase fue que, en varios casos, un mismo sistema permitía extraer más de una base de datos, cada una con estructuras diferentes, columnas variables e indicadores que no coincidían entre sí. Esto generaba inconsistencias y dificultaba determinar cuál de los archivos representaba realmente la versión más completa y precisa de la información. Debido a esto, fue necesario solicitar reiteradamente nuevas extracciones al equipo de TI, quienes debieron revisar los módulos internos de cada plataforma y generar reportes alternativos hasta identificar aquellas bases de datos que contenían la totalidad de los campos necesarios para el análisis.

Como consecuencia de estas complejidades, esta fase, que inicialmente se proyectaba como un proceso breve, se extendió por aproximadamente un mes completo, durante el cual se recibieron nuevas bases de datos prácticamente todas las semanas. Cada archivo recibido debía ser revisado, comparado y validado para determinar si entregaba un nivel de información superior a las versiones anteriores. Este proceso de verificación continua permitió no solo obtener la base más adecuada para avanzar a la siguiente etapa, sino también comprender con mayor profundidad las diferencias estructurales entre los sistemas de facturación utilizados por DHL Express Chile.

El trabajo conjunto con el equipo de TI se volvió esencial en esta etapa, ya que su colaboración permitió superar barreras técnicas y garantizar que la información final recopilada fuera confiable, representativa y compatible con los objetivos del proyecto. La complejidad de la extracción de datos evidenció, además, la necesidad de contar con herramientas y procesos más estandarizados dentro de la empresa, reforzando la relevancia del desarrollo del dashboard como solución para consolidar y visualizar de manera eficiente la información dispersa entre múltiples plataformas.

III.4.3 Fase III: Análisis y trabajo de bases de datos e información

Luego del éxito alcanzado en la recopilación inicial de información, comenzó una de las etapas más relevantes y desafiantes del proyecto: el procesamiento, ordenamiento y depuración de las bases de datos con el objetivo de construir una única base consolidada que permitiera responder de manera clara y eficiente a las principales necesidades diagnosticadas por el departamento de finanzas. Esta fase fue esencial, ya que el valor del análisis posterior dependía directamente de la calidad y estructura de los datos que se lograran unificar. A partir de las múltiples bases recibidas desde las distintas plataformas de facturación, se hizo evidente la necesidad de aplicar un proceso riguroso de limpieza y normalización, considerando que el objetivo final era generar un insumo confiable que sirviera como soporte para la toma de decisiones estratégicas dentro del área.

Al iniciar este trabajo, se pudo apreciar que las bases obtenidas llegaban en un estado considerablemente disperso y heterogéneo. Cada sistema presentaba campos distintos, nomenclaturas variadas, formatos incompatibles y estructuras internas que respondían a lógicas operativas particulares, lo que representaba un obstáculo relevante para la

consolidación. Algunas bases incluían columnas duplicadas, otras presentaban información faltante, y en muchos casos existían campos que no aportaban valor para el objetivo del proyecto y que solo añadían complejidad al proceso de integración. Por esta razón, se debió realizar un análisis minucioso de cada columna, evaluando su pertinencia, su relación con los ítems clave definidos previamente y su utilidad para la construcción de indicadores futuros.

Un ejemplo claro de esta situación se evidenciaba en la plataforma GEBA, donde el panorama inicial mostraba un conjunto de columnas extensas y desorganizadas, con información repetitiva o poco relevante para el análisis financiero. En esta plataforma, los datos se presentaban sin un orden lógico definido, mezclando atributos operativos, códigos internos, variables auxiliares y otros elementos que, si bien podían ser funcionales para el sistema, no contribuían directamente al objetivo del proyecto. Esta realidad hizo necesario aplicar un proceso sistemático de clasificación, depuración y selección de los campos más significativos, de manera que la base final representara de forma fiel y ordenada la información necesaria sobre las notas de crédito emitidas.

Tabla 6: Parte 1 base de datos de notas de crédito emitidas en plataforma GEBA.

Nro	Tipo Documento	Nro. Documento	Lo	Fecha Docume	Mes	Periodo	RUT	Cuenta	Nombre	Es Ca	Es DD	Total CLP Documen	Usuario Documento
219	NOTA CREDITO ELECTRONICA	158424		22-07-2025	01-07-2025	2025	85749900-K	2E+08	TETRA PAK CHILE COMERCIAL LTDA	N	N	152164	ETILLERI
218	NOTA CREDITO ELECTRONICA	158423		22-07-2025	01-07-2025	2025	85749900-K	2E+08	TETRA PAK CHILE COMERCIAL LTDA	N	N	151731	ETILLERI
217	NOTA CREDITO ELECTRONICA	158422		22-07-2025	01-07-2025	2025	85749900-K	2,02E+08	TETRA PAK CHILE COMERCIAL LTDA	N	N	151731	ETILLERI
216	NOTA CREDITO ELECTRONICA	158421		22-07-2025	01-07-2025	2025	85749900-K	3,04E+08	TETRA PAK CHILE COMERCIAL LTDA	N	N	151731	ETILLERI
215	NOTA CREDITO ELECTRONICA	158420		22-07-2025	01-07-2025	2025	85749900-K	2E+08	TETRA PAK CHILE COMERCIAL LTDA	N	N	151731	ETILLERI
204	NOTA CREDITO ELECTRONICA	158386		18-07-2025	01-07-2025	2025	85749900-K	2,01E+08	TETRA PAK CHILE COMERCIAL LTDA	N	N	150794	ETILLERI
203	NOTA CREDITO ELECTRONICA	158385		18-07-2025	01-07-2025	2025	85749900-K	2E+08	TETRA PAK CHILE COMERCIAL LTDA	N	N	150794	ETILLERI
202	NOTA CREDITO ELECTRONICA	158384		18-07-2025	01-07-2025	2025	85749900-K	2E+08	TETRA PAK CHILE COMERCIAL LTDA	N	N	150794	ETILLERI
201	NOTA CREDITO ELECTRONICA	158383		18-07-2025	01-07-2025	2025	85749900-K	2,02E+08	TETRA PAK CHILE COMERCIAL LTDA	N	N	150794	ETILLERI
200	NOTA CREDITO ELECTRONICA	158382		18-07-2025	01-07-2025	2025	85749900-K	2,02E+08	TETRA PAK CHILE COMERCIAL LTDA	N	N	150794	ETILLERI

Recuperado de sitio web GEBA, noviembre 2025.

Tabla 7: Parte 2 base de datos de notas de crédito emitidas en plataforma GEBA.

Departamento	Tipo Documento Ref	Nro. Documento Ref	Fecha Documento	Total CLP Documento R	Usuario Documento	Motivo Anulacion	AWB
Finanzas	FACTURA ELECTRONICA AFECTA	4373490	02-06-2025	152164	PALDERET	CUENTA ERRONEA/ERROR DHL	1,367E+09
Finanzas	FACTURA ELECTRONICA AFECTA	4368833	27-05-2025	151731	RODIAZDA	CUENTA ERRONEA/ERROR DHL	7,904E+09
Finanzas	FACTURA ELECTRONICA AFECTA	4368832	27-05-2025	151731	RODIAZDA	CUENTA ERRONEA/ERROR DHL	7,128E+09
Finanzas	FACTURA ELECTRONICA AFECTA	4353272	07-05-2025	151731	MARIAJOM	CUENTA ERRONEA/ERROR DHL	2,485E+09
Finanzas	FACTURA ELECTRONICA AFECTA	4353267	07-05-2025	151731	MARIAJOM	CUENTA ERRONEA/ERROR DHL	6,957E+09
Finanzas	FACTURA ELECTRONICA AFECTA	4348573	30-04-2025	150794	MARIAJOM	CUENTA ERRONEA/ERROR DHL	5,406E+09
Finanzas	FACTURA ELECTRONICA AFECTA	4343687	24-04-2025	150794	PALDERET	CUENTA ERRONEA/ERROR DHL	3,234E+09
Finanzas	FACTURA ELECTRONICA AFECTA	4335817	14-04-2025	150794	PALDERET	CUENTA ERRONEA/ERROR DHL	7,597E+09
Finanzas	FACTURA ELECTRONICA AFECTA	4330581	07-04-2025	150794	ARIQUELM	CUENTA ERRONEA/ERROR DHL	7,128E+09
Finanzas	FACTURA ELECTRONICA AFECTA	4325815	01-04-2025	150794	SACARVAJ	CUENTA ERRONEA/ERROR DHL	7,128E+09

Recuperado de sitio web GEBA, noviembre 2025.

En esta plataforma se lograba acceder a información a través de campos como tipo de documento, número de documento, fecha de documento, mes, periodo, Rut, cuenta, nombre, total CLP documento, usuario documento, departamento, tipo de documento referencial, número de documento referencial, fecha del documento referencial, total del documento referencial. Usuario de documento referencial, motivo de la anulación, y guía aérea.

De la información que nos entregaba esta plataforma sólo de considero relevante el número de documento referencial, que corresponde al número de factura anulada, también se considero la guía aérea, la fecha de emisión del documento referencial y el Rut y nombre del cliente que corresponde a toda la información del documento anulado. Por otro lado, se considero también información sobre la nota de crédito como la fecha del documento, el monto total de la nota de crédito en CLP y el motivo ingresado de la anulación.

Por otro lado, de la plataforma de CRA, se logró obtener las siguientes tablas de información:

Tabla 8: Parte 1 base de datos de notas de crédito emitidas en plataforma CRA.

#	Fecha Emisi	Fecha Vencimie	Tipo Documento	No. Comprobante	No. Comp Form	Tipo Identificac	No. Cliente	Denominación o Razón Social	Teléfono	Email
1	01/07/2025	01/07/2025	NOTA CREDITO ELECTRONICA	DECV-157702	DECV-157702	RUT	13039576-7	LUIS HERNAN MOREIRA GALLELOS	56992056552	LHMOREIRA76@GMAIL.CO
2	01/07/2025	01/07/2025	NOTA CREDITO ELECTRONICA	DECV-157703	DECV-157703	RUT	16570664-1	KARINA TOLEDO ESPINOZA	56968983161	kari.toledoenf@gmail.com
3	01/07/2025	01/07/2025	NOTA CREDITO ELECTRONICA	DECV-157704	DECV-157704	RUT	16570664-1	KARINA TOLEDO ESPINOZA	56968983161	kari.toledoenf@gmail.com
4	01/07/2025	01/07/2025	NOTA CREDITO ELECTRONICA	DECV-157705	DECV-157705	RUT	76206059-0	CUTTINGNO SPA	229047416	ventas@cuttingno.cl
5	01/07/2025	01/07/2025	NOTA CREDITO ELECTRONICA	DECV-157706	DECV-157706	RUT	26802025-k	EUCARIS MENDEZ	56948181309	pagoproveedores@iconch
6	01/07/2025	01/07/2025	NOTA CREDITO ELECTRONICA	DECV-157707	DECV-157707	RUT	76206059-0	CUTTINGNO SPA	229047416	ventas@cuttingno.cl
7	01/07/2025	01/07/2025	NOTA CREDITO ELECTRONICA	DECV-157708	DECV-157708	RUT	77845829-2	RICARDO RODRIGUEZ AGUIRRE	56979935500	RRODRIGUEZ.A@GMAIL.CC
8	01/07/2025	01/07/2025	NOTA CREDITO ELECTRONICA	DECV-157709	DECV-157709	RUT	27202330-1	ALVARO VERME	97309769	avermee@cuatrotiempo.cl
9	01/07/2025	01/07/2025	NOTA CREDITO ELECTRONICA	DECV-157710	DECV-157710	RUT	77385977-9	ADEU SPA	56998295333	maureen@adeu.cl
10	01/07/2025	01/07/2025	NOTA CREDITO ELECTRONICA	DECV-157711	DECV-157711	PASAPORTE	76994031-6	PRODELUP EXPORTACIONES LTDA	56998869819	nieves.verdejo@gmail.com
11	01/07/2025	01/07/2025	NOTA CREDITO ELECTRONICA	DECV-157712	DECV-157712	RUT	76994031-6	PRODELUP EXPORTACIONES LTDA	56998869819	nieves.verdejo@gmail.com
12	01/07/2025	01/07/2025	NOTA CREDITO ELECTRONICA	DECV-157713	DECV-157713	RUT	76613786-5	HOTEL ICON	56224882423	pagoproveedores@iconch

Recuperado de sitio web CRA, noviembre 2025.

Tabla 9: Parte 2 base de datos de notas de crédito emitidas en plataforma CRA

Dirección Fiscal	Base Imponi	Exenta	IVA	Otros Tributos	Imp. Total	Tipo de Cambio	Moneda Co	Estado
ALMIRANTE PASTENE 333 PISO 9	-6067000	-72825000	-1153000 0.000		-80045000	1000	CLP	
DIAGONAL ORIENTE 1574 PROVIDENCIA SANTIAGO	-15401000	-93118000	-2926000 0.000		-111445000	1000	CLP	
DIAGONAL ORIENTE 1574 PROVIDENCIA SANTIAGO	-15401000	-93118000	-2926000 0.000		-111445000	1000	CLP	
AV EL RETIRO 1227 BODEGA 116 RENCA SANTIAGO CHILE	-15401000	-83806000	-2926000 0.000		-102133000	1000	CLP	
AV AMERICO VESPUCCIO 4601 MACUL	-6067000	-40277000	-1153000 0.000		-47497000	1000	CLP	
AV EL RETIRO 1227 BODEGA 116 RENCA SANTIAGO CHILE	-15401000	-83806000	-2926000 0.000		-102133000	1000	CLP	
RENATO SANCHEZ 3366 DP 73 LAS CONDES SANTIAGO DE CHILE	-15634000	-40277000	-2970000 0.000		-58881000	1000	CLP	
PADERESKY 5000 DPTO 72 VITACURA SANTIAGO	-16540000 0.000		-3143000 0.000		-19683000	1000	CLP	
MANQUEHUE SUR 520 LAS CONDES CHILE	-15401000	-79150000	-2926000 0.000		-97477000	1000	CLP	
CAMINO TEMUCO NUEVA IMPERIAL KM 24 NUEVA IMPERIAL - CHILE	-43871000	-68775000	-8355000 0.000		-120981000	1000	CLP	
CAMINO TEMUCO NUEVA IMPERIAL KM 24 NUEVA IMPERIAL - CHILE	-43871000	-68775000	-8355000 0.000		-120981000	1000	CLP	
ALONSO DE CORDOVA 6050 LAS CONDES, SANTIAGO CHILE	-6067000	-40277000	-1153000 0.000		-47497000	1000	CLP	
TERCERA AVENIDA 1198 DPTO 1007 SAN MIGUEL	-6630000	-72088000	-1260000 0.000		-799578000	1000	CLP	

Recuperado de sitio web CRA, noviembre 2025.

Donde se logró rescatar datos como la fecha de misión de la nota de crédito, el tipo de documento, el número comprobante, número comprobante de SAP, tipo de identificación, número de cliente, denominación o razón social, teléfono, dirección fiscal, base imponible, exenta, iva, otros tributos, impuesto total, tipo de cambio y moneda compensada.

Continuando con la plataforma de Local IBS, de este sistema se logró obtener la siguiente información:

Tabla 10: Parte 1 base de datos de notas de crédito emitidas en plataforma Local IBS.

Areá	Regi	Country	Nari	Count	Period	Invoice Ref Number	Invoice Da	Servi	Document Typ	Major Accou	Accou	Name	Sales Territ	Billing Curren	Local Produ	Shipmer	Kilo	Pouni	Total Weig
CUST	SSA	Chile	CL	2025-07	ANFNR00024201	03-07-2025	OB	Credit Note			673065281	ALBEMARLE LIMITADA	007	USD	D		-25	-158	-347,6
PRC	SSA	Chile	CL	2025-07	SCLINR0028551	02-07-2025	IB	Credit Note			954558107	CHENA ING Y SERV FERROVIARIOS LTDA	510	USD	P		-1	-8	-17,6
CCLEAR	SSA	Chile	CL	2025-07	SCLINR0028552	02-07-2025	IB	Credit Note			673048422	LIVENTUS S.A.	820	USD	Z		0	0	0
OPS	SSA	Chile	CL	2025-07	SCLINR0028553	02-07-2025	IB	Credit Note			96443001	PESAMATIC S.A.	520	USD	P		-1	-22	-48,4
CUST	SSA	Chile	CL	2025-07	SCLINR0028554	03-07-2025	IB	Credit Note			673167181	PROA SPA	999	USD	Z		0	0	0
CUST	SSA	Chile	CL	2025-07	SCLINR0028555	03-07-2025	IB	Credit Note	AB8		961906137	DERCOMAQ SPA	550	USD	P		-1	-28,5	-62,7
CUST	SSA	Chile	CL	2025-07	SCLINR0028556	04-07-2025	IB	Credit Note	015		673016094	SCOTIABANK CHILE	600	USD	Z		0	0	0
CCLEAR	SSA	Chile	CL	2025-07	SCLINR0028557	04-07-2025	IB	Credit Note			673048422	LIVENTUS S.A.	820	USD	Z		0	0	0
ITS	SSA	Chile	CL	2025-07	SCLINR0028558	04-07-2025	IB	Credit Note			958331146	IMPORTADORA CROMTEK SPA	444	USD	P		-1	-1	-2,2

Recuperado de sitio web Local IBS, noviembre 2025.

Tabla 11: Parte 2 base de datos de notas de crédito emitidas en plataforma Local IBS.

Sales Territ	Billing Curren	Local Produ	Shipmer	Kilo	Pouni	Total Weight Charge	Weight Charge Discount	Periodic Fe	Fuel Surcharj	Insurance Charg	Other Services & Surcharj	Other Discoun	Total Excluding Tax	Import/Export Duty & Tax	
007	USD	D		-25	-158	-347,6	-6860,26	3087,09	0	-1424,3	0	-99,08	636,37	-4660,18	-18,81
510	USD	P		-1	-8	-17,6	-473	0	0	-91,05	-20,15	-2,48	0	-586,68	-4,3
820	USD	Z		0	0	0	0	0	0	0	0	-81,46	0	-81,46	-668,77
520	USD	P		-1	-22	-48,4	-704,86	352,43	0	-141,14	-26,68	-75,82	66,96	-529,11	-19,48
999	USD	Z		0	0	0	0	0	0	0	0	-69	0	-69	-105,4
550	USD	P		-1	-28,5	-62,7	-121,37	0	0	-23,06	-16,5	0	0	-160,93	-3,14
600	USD	Z		0	0	0	0	0	0	0	0	-37	0	-37	-7,52
820	USD	Z		0	0	0	0	0	0	0	0	-170,82	0	-170,82	-293,44
444	USD	P		-1	-1	-2,2	-1604,94	0	0	0	0	0	0	-1604,94	0

Recuperado de sitio web Local IBS, noviembre 2025.

Como se puede evidenciar, la información extraída de esta plataforma es muy extensa, pero a la vez poco relevante para el tipo de estudio que se realizó, por lo tanto, sólo se utilizaron los mismos datos extraídos de la plataforma de GEBA.

Es importante destacar que de la plataforma de Local IBS se tuvo que realizar una búsqueda más exhaustiva para llegar a la base de datos ideal, que contuviera toda la información que se buscaba.

Por último, de la plataforma de AGENTE se lograron obtener las siguientes tablas de información:

Tabla 12: Parte 1 base de datos de notas de crédito emitidas en plataforma Agente.

id	Agente	Sucursal	Caja	Operador	Tipo Documento	Numero Documento	Fecha Documento	RUT	Cliente	Guia
1	MOVER SPA	SANTIAGO	CAJA 1	MOVER.SPA	NOTA CREDITO ELECTRONICA	154859	04-07-2025	55555555-5	LORENZO FELIZ FERNÁNDEZ ABREO	5,018E+09
2	DHL EXPRESS	CASA MATRIZ	CAJA 1	HUGO.FIGUEROA	NOTA CREDITO ELECTRONICA	154860	04-07-2025	15489778-K	HUGO FIGUEROA	1,173E+09
3	DHL EXPRESS	CASA MATRIZ	CAJA 1	HUGO.FIGUEROA	NOTA CREDITO ELECTRONICA	154861	04-07-2025	15489778-K	HUGO FIGUEROA	1,173E+09
4	KEEP FAST	CASA MATRIZ	CAJA 2	KEEPFAST	NOTA CREDITO ELECTRONICA	154862	04-07-2025	77166184-K	AMC INVERSIONES SPA	5,507E+09
5	KEEP FAST	CASA MATRIZ	CAJA 2	KEEPFAST	NOTA CREDITO ELECTRONICA	154863	04-07-2025	77166184-K	AMC INVERSIONES SPA	8,255E+09

Recuperado de sitio web Agente, noviembre 2025.

Tabla 13: Parte 2 base de datos de notas de crédito emitidas en plataforma Agente.

Servicio	Producto	Flete CLP	Extra Cargos CLP	Total USD	Total CLP	Tipo Cambio DHL	Estado Pago	Estado Documento
OUTBOUN D	EXPRESS EASY DOC	40301	O_IB : 4689, O_IVA_IB : 891	48.92	45881	937.89	P	VIGENTE
OUTBOUN D	EXPRESS EASY NONDOC	84591		91.29	84591	926.62	P	VIGENTE
OUTBOUN D	EXPRESS EASY NONDOC	84591	O_II : 15289, O_IVA_II : 2905	110.93	102785	926.62	P	VIGENTE
OUTBOUN D	EXPRESS EASY NONDOC	74981	O_II : 15310, O_IVA_II : 2909	100.45	93200	927.87	P	VIGENTE

Recuperado de sitio web Agente, noviembre 2025.

De la cual se lograron obtener los datos necesarios como; guía aérea, rut del cliente, nombre del cliente, fecha de emisión de la nota de crédito, monto total de la nota de crédito y el total de la factura.

III.4.4 Fase III.2: Consolidación de datos

Luego de obtener las principales bases de datos provenientes de las cuatro plataformas de facturación utilizadas por DHL Express Chile, comenzó una etapa crítica dentro del desarrollo del proyecto: el diseño y estructuración de una base consolidada que permitiera integrar de manera coherente y ordenada la información dispersa entre estos distintos sistemas. Esta fase representó un verdadero desafío metodológico, ya que la consolidación de datos provenientes de herramientas heterogéneas requiere identificar equivalencias, depurar inconsistencias y estandarizar criterios, todo ello con el fin de garantizar que la base resultante reflejara fielmente la realidad operativa del proceso de facturación y emisión de notas de crédito.

Fue precisamente en esta etapa donde surgieron las primeras problemáticas de carácter técnico y estructural que impactaron directamente en el avance del proyecto. Al revisar en detalle los archivos obtenidos, se evidenció que no todas las bases de datos contenían la información fundamental necesaria para construir una base consolidada robusta. Algunas plataformas entregaban reportes incompletos, con columnas ausentes, valores vacíos o estructuras que no coincidían con las necesidades del análisis. Otras incluían información relevante, pero con nombres de columnas distintos, formatos incompatibles o datos que no seguían una lógica uniforme. Estas diferencias hicieron evidente que el proceso de unificación no sería inmediato y requeriría una revisión profunda y sistemática de cada archivo recibido.

En función de los objetivos del proyecto y de las necesidades expresadas por el departamento de finanzas, se propuso una base ideal que integrara todas las variables clave para el análisis. Esta base debía contener columnas esenciales que permitieran identificar y relacionar cada nota de crédito con su correspondiente factura original, así como visualizar de manera integral el contexto de cada anulación. Entre los campos definidos como indispensables se incluyeron: el número de factura, esencial para rastrear el documento referenciado; el número de guía aérea, que permite vincular la factura con el movimiento logístico asociado; el RUT del cliente y el nombre del cliente, necesarios para identificar a quién afecta cada operación; la fecha de emisión de la factura anulada y la fecha de emisión de la nota de crédito, que permiten analizar tiempos, patrones temporales y recurrencias.

Asimismo, se consideraron fundamentales el monto total de la nota de crédito emitida, el motivo de anulación, y el monto total de la factura original, ya que estos datos posibilitan calcular el impacto financiero, clasificar motivos, analizar tendencias de anulación y determinar qué parte de lo facturado termina ajustándose mediante notas de crédito. La inclusión de todas estas variables no solo permitiría generar una base consolidada completa, sino también establecer el insumo perfecto para la construcción del dashboard, facilitando la creación de KPI's, comparaciones históricas y herramientas de control operativo.

Tabla 14: Parte 1 consolidación de bases de datos GEBA, AGENTE, LOCAL IBS Y CRA

	N° factura	N° de guía aérea	Rut cliente	Nombre cliente	Fecha emisión factura
AGENTE	4316555	5507461901	77166184-K	AMC INVERSIONES SPA	04-07-2025
CRA	4441525	2854919152	78784480-4	HATCH INGENIEROS Y CONSULTORES LTDA	16-09-2025
GEBA	4373490	1367338722	85749900-K	TETRA PAK CHILE COMERCIAL LTDA	02-06-2025
LOCAL IBS 1	X	X	X	CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCION S.A.	11-07-2025

Elaboración propia, Noviembre 2025

Tabla 15: Parte 2 consolidación de bases de datos GEBA, AGENTE, LOCAL IBS Y CRA

Fecha emisión NC	Monto total NC	Motivo de anulación	total factura
04-07-2025	\$ 93.200	X	93200
16-09-2025	14,440,720.00	MODIFICACIÓN DE DATOS	14,440,720.00
22-07-2025	\$ 152.164	CUENTA ERRONEA/ERROR DHL	152164
X	\$ 601.275	ACCOUNT NUMBER	

Elaboración propia, Noviembre 2025

Como se puede observar en el análisis preliminar de las bases recibidas, los ítems marcados con “X” representan aquellos campos cuya información no fue posible obtener en la primera descarga entregada por el equipo de TI. Esta ausencia de datos constituía una limitación importante, dado que muchos de estos campos correspondían a variables claves para la construcción de la base consolidada ideal y, por ende, para el diseño del dashboard final. Asimismo, los ítems destacados en color rojo representaban un caso distinto, pero igualmente relevante: se trataba de columnas cuya información sí existe en las plataformas correspondientes, pero que no se incluye en la base de datos descargada, es decir, se encuentra disponible únicamente a nivel visual dentro del sistema, pero no en sus reportes exportables. Esta situación reveló la existencia de brechas estructurales entre lo que el sistema almacena internamente y lo que efectivamente expone en sus reportes, generando dificultades para obtener una base de datos completamente operativa desde un inicio.

Frente a este escenario, se evaluaron dos caminos posibles para avanzar. El primero consistía en insistir con el equipo de TI en la búsqueda y extracción de alguna base de datos alternativa que sí contuviera completa la información solicitada. Esta opción implicaba revisar módulos internos, permisos específicos, reportes avanzados y cualquier otra fuente de datos que pudiera entregar mayor nivel de detalle. El segundo camino consistía en descargar información complementaria por separado, directamente desde cada sistema, con el fin de alimentar la base consolidada mediante archivos auxiliares. Esto requería un trabajo adicional de integración, pero garantizaba que ninguna variable clave quedara fuera del análisis.

Para los sistemas que sí contenían la información internamente, pero que no la reflejaban en los reportes descargados, como es el caso de AGENTE, GEBA y CRA, se gestionó con el equipo de TI la extracción manual o avanzada de estas columnas faltantes. En estos casos, fue necesario que TI generara reportes específicos, no disponibles para el resto de los usuarios, con el fin de completar adecuadamente las bases que alimentarían el dashboard. En contraste, para el caso de Local IBS, se logró finalmente obtener una base de datos que incluía todos los ítems previamente definidos como necesarios, aunque este archivo solo pudo ser recuperado mediante accesos internos exclusivos del equipo de TI, lo que explica por qué no estuvo disponible en la primera solicitud.

Una vez abordada la problemática inicial de extracción, surgió un nuevo desafío relacionado con la consolidación de datos: cada sistema manejaba motivos de anulación distintos, tanto en cantidad como en forma de registro. Aunque todos los motivos apuntaban a fines similares, es decir, explicar por qué una factura debía ser anulada mediante nota de crédito, su forma de expresión variaba significativamente entre plataformas. Por ejemplo, en GEBA se encontraban once motivos predefinidos, estructurados a partir de categorías previamente parametrizadas. En el caso de CRA, esta lista se reducía a cinco motivos posibles, mientras que Local IBS contenía solo tres opciones, pero más estandarizadas. Por su parte, la plataforma AGENTE presentaba la mayor complejidad metodológica, ya que los motivos no estaban estandarizados, sino que eran ingresados manualmente por cada usuario al momento de emitir la nota de crédito. Esto generaba una alta variabilidad, diferencias semánticas entre términos similares y un riesgo importante de duplicidad conceptual.

Ante esta situación, y considerando que uno de los objetivos principales del dashboard final era entregar una visualización clara, ordenada y fácilmente interpretable, se solicitó al equipo de TI un proceso de unificación y simplificación de los motivos de anulación. La idea era transformar múltiples categorías dispersas en un conjunto reducido de motivos estandarizados, con el fin de mejorar la coherencia interna de los datos y asegurar una correcta interpretación visual en el dashboard. Esta estandarización permitiría, además, realizar análisis comparables entre sistemas, detectar tendencias reales y facilitar la toma de decisiones basada en información consolidada.

Finalmente, como resultado del proceso de revisión y agrupamiento, se definió que los motivos de anulación serían clasificados en seis categorías principales, que permiten integrar de forma lógica y operativa la diversidad de motivaciones existentes en los diferentes sistemas. Estas categorías responderán a criterios comunes, alineados con los requerimientos del área de finanzas y adecuados para una visualización clara dentro del dashboard.

Tabla 16: Consolidación de motivos por categoría

Categoría	Plataforma	Motivo Original
Corrección de Datos	GEBA	CAMBIO DATOS DE FACTURA
	GEBA	CAMBIO DE CUENTA
	GEBA	CAMBIO DE DATOS DEL CONSIGNATARIO
	CRA	MODIFICACIÓN DE DATOS
	LOCAL IBS	ACCOUNT NUMBER
Errores del sistema	GEBA	ERROR DE SISTEMA
	LOCAL IBS	REGULATORY PORTAL ERROR
Errores de Facturación	GEBA	COBRO DUPLICADO
	GEBA	EXTRACARGO MAL APLICADO
	CRA	DUPLICIDAD DE FACTURA
	LOCAL IBS	SERVICES / SURCHARGES
Problemas de Servicio	GEBA	FALLA DE SERVICIO
	CRA	ANULACION DE SERVICIO
Errores Documentales	CRA	DETERIORO DE DOCUMENTO
	CRA	ERRORES DE IMPRESIÓN
No especificado	AGENTE	(SIN MOTIVOS)

Elaboración propia, Noviembre 2025

III.4.5 Fase IV: Definición de KPI's

Una vez que se obtuvo la base de datos consolidada en su versión óptima y depurada para la creación del dashboard en Power BI, comenzó una etapa clave del proyecto: la definición de los indicadores clave de desempeño (KPI's) que permitirían monitorear, analizar y comprender de manera estratégica el comportamiento de las notas de crédito dentro del proceso de facturación de DHL Express Chile. Esta fase fue desarrollada mediante una serie de reuniones de trabajo con los líderes de los departamentos de Facturación y Query & Handling, quienes aportaron su experiencia operativa y su conocimiento profundo de los flujos administrativos, lo que permitió identificar con precisión qué métricas eran realmente significativas para la gestión interna y cuáles contribuirían de manera directa al proceso de toma de decisiones.

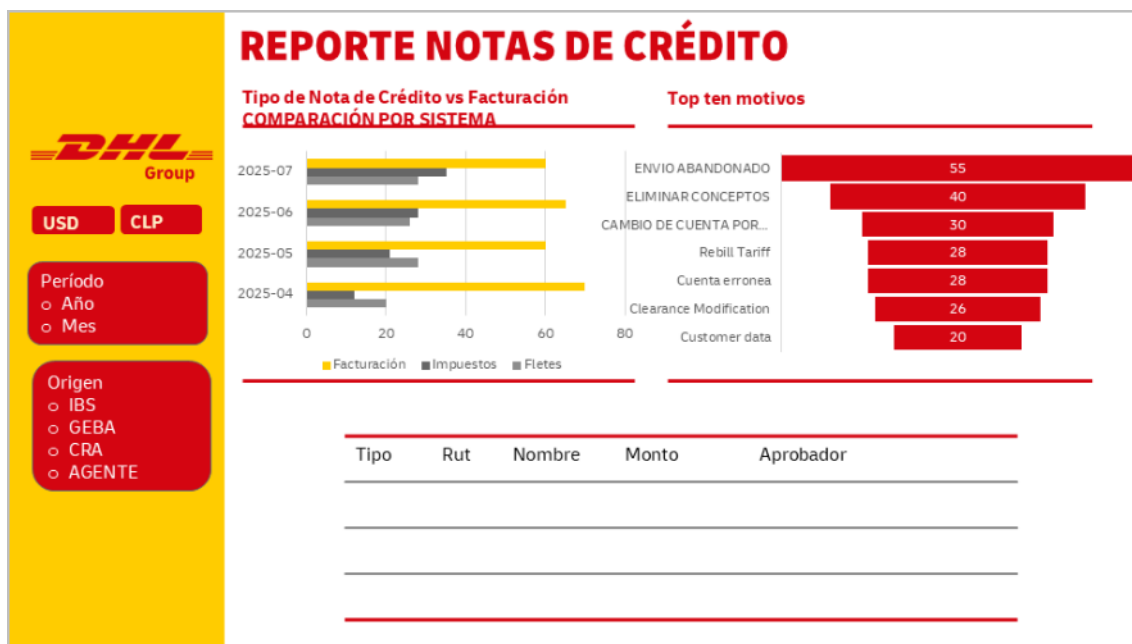
Durante estas reuniones se destacó, en primer lugar, la relevancia de contar con indicadores que permitieran visualizar con claridad los motivos más frecuentes por los cuales se emiten notas de crédito, entendiendo que esta información posee un valor estratégico en el análisis de la eficiencia operativa. La identificación de los motivos recurrentes constituye un insumo fundamental para diseñar acciones preventivas y correctivas, orientadas a disminuir la cantidad de anulaciones de facturas, mejorar los procesos internos y reducir el impacto financiero asociado a estos ajustes comerciales. Se

enfaticó que sin esta visibilidad, el área de finanzas se ve limitada en su capacidad para implementar mejoras estructurales o detectar fallas sistémicas en la facturación o en la atención al cliente.

Entre los posibles KPI's identificados a partir de la información recopilada, uno de los más relevantes corresponde a la comparación entre la facturación total en CLP y el total de notas de crédito emitidas en CLP durante un mismo período. Este indicador permite determinar qué porcentaje de lo facturado termina siendo anulado mediante notas de crédito, lo que entrega una visión clara del desempeño financiero y del impacto que estas anulaciones tienen sobre los ingresos de la empresa. Conocer este porcentaje no solo refleja la magnitud del problema, sino que también permite evaluar la salud financiera general de la operación y proyectar escenarios de mejora.

Otro KPI fundamental consiste en la clasificación de las notas de crédito según su motivo de emisión, lo que permite cuantificar y visualizar cuáles causas son las más recurrentes. Esta métrica resulta clave para establecer indicadores de calidad en los procesos y facilita la identificación de oportunidades de mejora en áreas específicas, ya sea dentro del propio departamento de finanzas o en áreas relacionadas, como ventas, servicio al cliente o plataformas de facturación. La visualización clara de estas tendencias permite priorizar acciones y asignar recursos hacia la resolución de los problemas que generan un mayor número de notas de crédito.

Ilustración 23: Diseño propuesto de Dashboard



Elaboración propia, Noviembre 2025

Otro de los indicadores propuestos fue la visualización del total de notas de crédito emitidas, tanto de forma anual como mensual. Este enfoque temporal permite realizar comparaciones históricas, analizar patrones estacionales, identificar aumentos inusuales en determinados períodos y evaluar la efectividad de las medidas correctivas implementadas a lo largo del tiempo. La capacidad de monitorear la evolución de las notas de crédito otorga una herramienta de control continuo que fortalece la gestión estratégica del área financiera.

Siguiendo la misma línea de esfuerzos orientados a la toma de decisiones basada en datos, se definió como KPI relevante la clasificación de las notas de crédito emitidas por cliente, tanto en su visualización mensual como anual. Este indicador permite identificar clientes con altos índices de incidencias y determinar si existen patrones específicos vinculados a ciertos tipos de servicios, errores operativos o necesidades insatisfechas. A partir de esta información, el equipo financiero puede coordinar acciones correctivas específicas, diseñar planes de mejora personalizados y trabajar en conjunto con otras áreas para reducir recurrencias y fortalecer la relación comercial.

Ilustración 24: Diseño propuesto de Dashboard 2

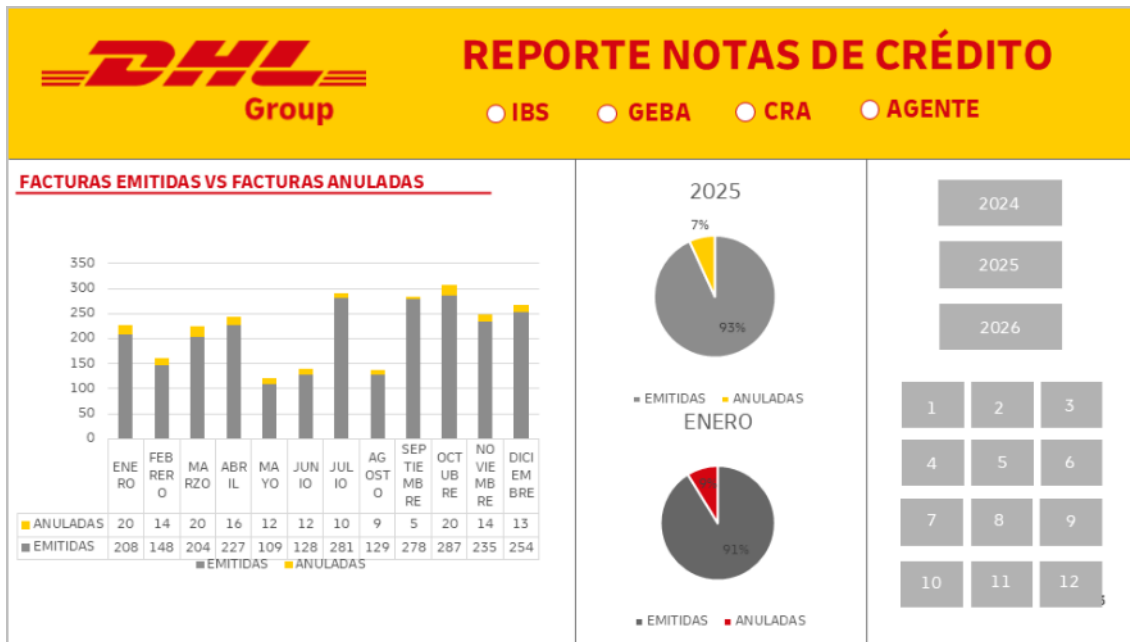


Elaboración propia, Noviembre 2025

Además de estos indicadores, se consideró de gran importancia la creación de un KPI que permitiera clasificar las notas de crédito según su monto, utilizando rangos preestablecidos que correspondieran a los mismos aplicados en el flujo de aprobación interno. Esta clasificación no solo permite dimensionar el impacto financiero de las notas emitidas, sino que también facilita la identificación del aprobador correspondiente según el monto, agregando un nivel adicional de trazabilidad y control. Esta visualización constituye una herramienta poderosa para evaluar la distribución del impacto económico y detectar patrones asociados a notas de crédito de mayor o menor cuantía.

Finalmente, se definió como indicador complementario la visualización porcentual, tanto anual como mensual, del número de notas de crédito emitidas en relación con la cantidad total de facturas generadas en un mismo período. Este KPI permite evaluar la proporción directa de notas de crédito respecto del volumen total de facturación, proporcionando una perspectiva integral del rendimiento del proceso y de su consistencia a lo largo del tiempo. Al contar con este porcentaje, es posible comparar períodos, medir mejoras y establecer metas claras orientadas a la reducción sostenida de notas de crédito.

Ilustración 25: Diseño propuesto de Dashboard 3



Elaboración propia, Noviembre 2025

Al equipo de TI se le entregaron las imágenes anteriores como una guía detallada para orientar el diseño del dashboard en Power BI. Estas referencias visuales no solo permitieron definir la estructura general del tablero, sino que también establecieron los lineamientos estéticos y funcionales que debían respetarse durante su desarrollo. En particular, se solicitó que el diseño mantuviera de manera estricta la identidad corporativa de DHL Express, incorporando sus colores institucionales, tipografías características y el estilo gráfico utilizado de forma habitual en sus plataformas internas. Además, se hizo énfasis en que la composición del dashboard debía alinearse con las estructuras previamente implementadas en otros tableros del área de finanzas, con el objetivo de asegurar coherencia visual, facilidad de uso y continuidad operativa entre las distintas herramientas analíticas empleadas por el equipo. Esta orientación inicial permitió que el departamento de TI contara con un marco claro y estandarizado para el desarrollo del dashboard, facilitando la creación de un producto final consistente, intuitivo y alineado con las necesidades específicas del proyecto.

III.5 Comentarios del proyecto

El desarrollo de este proyecto culminó en la elaboración de un BRS (Business Recovery / Reconciliation Services), documento formal que constituye el mecanismo establecido dentro de DHL Express Chile para gestionar solicitudes relacionadas con conciliación de información, implementación de mejoras sistémicas o requerimientos de desarrollo de nuevas plataformas tecnológicas. El BRS representa una herramienta esencial dentro del flujo de trabajo entre las áreas usuarias y el departamento de Tecnologías de la Información (TI), ya que permite plasmar de manera estructurada la problemática identificada, los objetivos perseguidos, las especificaciones técnicas necesarias y las funcionalidades esperadas. En este caso particular, dicho documento brindó al equipo de TI toda la información, fundamento técnico y lineamientos necesarios para proceder con la construcción del dashboard corporativo solicitado por el área de finanzas, integrando tanto los KPI's definidos como la estructura de datos consolidada.

Durante la presentación formal del BRS al encargado del área de facturación, se destacó de manera enfática la relevancia y utilidad que tendría la implementación del dashboard, particularmente gracias a la incorporación de los indicadores propuestos y de la información recopilada durante las fases previas del proyecto. Se señaló que esta herramienta constituiría un apoyo significativo para la toma de decisiones estratégicas dentro del área financiera, especialmente en lo relacionado con el control, monitoreo y gestión de la emisión descontrolada de notas de crédito, problemática que, hasta antes del proyecto, no podía ser identificada con rapidez ni tratada a tiempo debido a la falta de visibilidad centralizada.

Durante esta conversación, y ya habiendo recorrido toda la investigación y diseño del proyecto, surgió un comentario particularmente ilustrativo sobre la importancia de contar con un sistema de visualización consolidado: previo al desarrollo de esta iniciativa, se habían presentado casos en los que un mismo cliente recibía numerosas notas de crédito en períodos de tiempo muy cortos, situación que generaba molestia, confusión y desconfianza en el cliente afectado. Esta dinámica, al no ser detectada oportunamente, terminaba por deteriorar la relación comercial y, en algunos casos, derivaba en que el cliente optara por no volver a utilizar los servicios de DHL Express, lo que implicaba una pérdida directa tanto económica como reputacional para la empresa. Lo más relevante de este escenario era que estos patrones solo podían identificarse con posterioridad a la acumulación de múltiples notas de crédito y luego de un período prolongado de tiempo, debido a la dispersión de la información entre

plataformas, la necesidad de solicitar accesos especiales y los procesos burocráticos asociados a la descarga de bases de datos extensas.

El trabajo realizado en este proyecto permitiría que este tipo de situaciones no se repitan, ya que la recurrencia de notas de crédito emitidas a un mismo cliente se hace visible de forma inmediata a través del dashboard. Esta detección temprana otorgaría al equipo de finanzas la capacidad de intervenir con rapidez, analizar las causas subyacentes y tomar medidas correctivas de forma oportuna, evitando que el problema alcance una magnitud que pueda comprometer la satisfacción o la permanencia del cliente. De este modo, la herramienta propuesta no solo mejora la eficiencia operativa del área, sino que también contribuye directamente a la retención de clientes, al fortalecimiento de la confianza y a la mejora de la experiencia del usuario final.

Por lo tanto, la implementación del proyecto proyecta una serie de beneficios de alto impacto para la organización. Entre los más relevantes se encuentran: una mejora significativa en la experiencia del cliente, al reducir errores repetitivos y evitar anulación excesiva de facturas; un aumento en la retención de clientes, derivado de una gestión más proactiva y transparente; una disminución en pérdidas económicas, ya que las notas de crédito afectan directamente los ingresos; y una mejora integral del servicio, al permitir que el área de finanzas adopte acciones basadas en datos y oriente sus esfuerzos hacia la reducción de problemas recurrentes. Todos estos beneficios contribuyen a fortalecer el posicionamiento competitivo de DHL Express Chile, alineando su operación con estándares de excelencia, eficiencia y orientación al cliente.

CONCLUSIÓN

A lo largo de esta investigación se pudo evidenciar que la gestión de la información de facturación en la industria courier internacional—y particularmente en DHL Express Chile—constituye un proceso crítico para garantizar la transparencia operativa, el cumplimiento normativo y la confiabilidad financiera de la empresa. Tal como se expuso en la Problemática, el crecimiento acelerado del comercio internacional y del comercio electrónico ha incrementado significativamente el volumen de envíos, multiplicando la necesidad de mantener sistemas de facturación sólidos, trazables y correctamente integrados. La presencia simultánea de diferentes plataformas de facturación y la falta de un repositorio consolidado dificultaban la identificación de errores, la emisión oportuna de documentos tributarios y la detección temprana de patrones anómalos en la emisión de notas de crédito, lo cual derivaba en riesgos operativos, financieros y reputacionales para la organización

El análisis de la Problemática también evidenció que la emisión descontrolada de notas de crédito no solo representa un desafío técnico, sino también un riesgo financiero y tributario. Un uso excesivo o no monitoreado de estos documentos afecta la integridad de los estados financieros, altera indicadores de ingresos y puede generar observaciones ante entidades fiscales. Asimismo, desde la perspectiva del cliente, la reiteración de errores en la facturación afecta la percepción de calidad del servicio, debilitando la confianza en una industria que opera bajo estándares de rapidez, precisión y cumplimiento normativo. La ausencia de mecanismos unificados de control impedía a DHL Express Chile anticipar desviaciones, diagnosticar causas estructurales y aplicar acciones correctivas de manera oportuna

En este contexto, el Marco Teórico ofreció los pilares conceptuales necesarios para fundamentar la solución propuesta. En primer lugar, la teoría de dashboard y visualización de datos permitió comprender la relevancia de transformar grandes volúmenes de información dispersa en herramientas visuales que faciliten la toma de decisiones estratégicas. Tal como señala la literatura revisada, los dashboards permiten integrar diversas fuentes de datos, monitorear indicadores clave y mejorar la transparencia operativa al presentar información compleja en formatos visuales claros y fácilmente interpretables. Esto resulta especialmente relevante en industrias de alta transaccionalidad, donde el acceso rápido a métricas consolidadas determina la eficiencia de los procesos internos

La incorporación de conceptos de Business Intelligence (BI) reforzó la necesidad de contar con herramientas tecnológicas capaces de unificar datos heterogéneos, procesarlos y convertirlos en información útil. La BI posibilita la detección temprana de desviaciones, la estandarización de procesos y la generación de conocimiento aplicable a decisiones operativas y estratégicas. En el caso analizado, permitió sustentar la creación de un sistema que integrara plataformas aisladas y facilitara la vigilancia continua de los procesos de facturación y emisión de notas de crédito, reduciendo la dependencia de extracciones manuales y reportes aislados que dificultan la eficiencia operativa

Asimismo, el Marco Teórico abordó la importancia del CRM como herramienta para fortalecer la relación con los clientes y garantizar la coherencia en los procesos comerciales y administrativos. Su integración conceptual permitió comprender cómo la falta de trazabilidad y control en la emisión de documentos tributarios afecta directamente la experiencia del cliente. La reiteración de notas de crédito y la tardanza en detectar errores generan desconfianza, disminuyen la fidelización y pueden provocar la pérdida de clientes estratégicos para la empresa, situación que efectivamente se observó en la experiencia real recopilada durante el proyecto

Del mismo modo, el marco conceptual sobre control interno aportó una base sólida para justificar por qué la consolidación de datos y la creación de indicadores son fundamentales en un proceso financiero regulado. Un sistema robusto de control interno exige mecanismos que garanticen la trazabilidad, la exactitud y la integridad de la información. En el caso estudiado, la ausencia de estas herramientas en la operación diaria aumentaba la probabilidad de errores, duplicidades y fallas sistemáticas que afectan no solo la operación financiera, sino también el cumplimiento tributario y la percepción de confiabilidad frente a clientes y autoridades fiscales

Finalmente, la inclusión de documentos tributarios, notas de crédito e inteligencia artificial dentro del marco conceptual permitió vincular el fenómeno observado con tendencias globales en la automatización, fiscalización digital y optimización de procesos. La literatura demuestra que el manejo ineficiente de documentos tributarios incrementa riesgos financieros y regulatorios, mientras que la IA y la analítica avanzada permiten automatizar validaciones, detectar inconsistencias y prevenir errores antes de que impacten los estados financieros. Estos elementos refuerzan la pertinencia del proyecto desarrollado y la necesidad de

modernizar los procesos internos de DHL Express Chile para mantener su competitividad en el entorno global del courier internacional

En síntesis, la investigación permitió constatar que los desafíos enfrentados por DHL Express Chile no son casos aislados, sino parte de un fenómeno estructural dentro de la industria courier internacional, caracterizada por altos volúmenes de transacciones, exigencias tributarias estrictas y la necesidad de precisión absoluta. La creación del dashboard y del BRS final constituye una respuesta coherente, fundamentada y aplicable, que contribuye a mejorar el control interno, fortalecer la gestión financiera, reducir la recurrencia de notas de crédito, optimizar la experiencia del cliente y robustecer la toma de decisiones basada en datos. De esta forma, el proyecto no solo responde a una problemática interna de la empresa, sino que también aporta una visión moderna y estratégica sobre el rol de la visualización y el control de datos en industrias logísticas complejas, consolidando un modelo replicable y alineado con las mejores prácticas internacionales.

REFERENCIAS

- Cámara de Comercio Internacional (ICC). (2021). *International courier services and economic development*. International Chamber of Commerce.
- Organización Mundial del Comercio (WTO). (2019). *Trade facilitation and express delivery services*. World Trade Organization.
- Banco Mundial. (2020). *E-commerce and logistics performance*. World Bank Group.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2022). *Global value chains and logistics competitiveness*. OECD Publishing.
- OECD, Logistics Observatory for Chile. (2024). *Informe de competitividad logística en Chile*. Organisation for Economic Co-operation and Development.
- ATREX A.G. (2025). *Reporte anual de operaciones de empresas courier en Chile*. Asociación de Empresas de Mensajería y Courier Internacional.
- Servicio Nacional de Aduanas. (2023). *Normativa de impuestos aduaneros y derechos de importación*. Gobierno de Chile.
- Servicio Nacional de Aduanas. (2024). *Guía de facturación aduanera y trazabilidad tributaria*. Gobierno de Chile.
- Servicio de Impuestos Internos (SII). (2023). *Instructivo de documentos tributarios electrónicos*. Gobierno de Chile.
- Servicio de Impuestos Internos (SII). (2024). *Manual de facturación electrónica y notas de crédito*. Gobierno de Chile.
- DHL Express. (2022). *Running an e-commerce business? Want to know how to expand in international markets?* Discover DHL. <https://www.dhl.com>
- DHL Express. (2023). *Annual report 2023*. DHL International GmbH. <https://www.dhl.com>
- DHL Group. (s.f.). *Connecting people, improving lives*. DPDHL Brands. <https://www.dpdhl-brands.com/en/dhl/connecting-people-improving-lives>
- Synctrack. (2024, diciembre 3). *DHL vs UPS vs FedEx: ¿Cuál empresa de paquetería es mejor para envíos internacionales?* <https://synctrack.io>
- Microsoft Corporation. (2022). *Microsoft Power BI*. <https://powerbi.microsoft.com/>
- Salesforce. (2024). *Tableau: Profitability and Shipping KPIs*. <https://www.tableau.com>

- Qlik Tech International AB. (2024). *Qlik Sense analytics platform*.
<https://www.qlik.com/>
- Google. (2024). *Looker Studio*. <https://lookerstudio.google.com>
- IBM. (2023). *IBM Cognos Analytics*. <https://www.ibm.com>
- Eckerson, W. (2005). *Performance dashboards: Measuring, monitoring, and managing your business*. John Wiley & Sons.
- Eckerson, W. (2010). *Performance dashboards: Measuring, monitoring, and managing your business* (2nd ed.). Wiley.
- Few, S. (2006). *Information dashboard design: The effective visual communication of data*. O'Reilly Media.
- Few, S. (2013). *Information dashboard design: Displaying data for at-a-glance monitoring*. Analytics Press.
- Marina, P. (2020). *Desarrollo de cuadros de mando (dashboards) para la industria 4.0*. Editorial Universitaria.
- Turban, E., Sharda, R., Aronson, J., & King, D. (2011). *Business Intelligence: A managerial approach* (2nd ed.). Pearson.
- Wamba, S. F., Akter, S., Edwards, A., Chopin, G., & Gnanzou, D. (2015). How 'big data' can make big impact: Findings from a systematic review. *International Journal of Production Economics*, 165, 234–246.
- González, L., & Pérez, J. (2021). *Inteligencia de negocio y toma de decisiones*. Editorial EAE.
- Martínez, C., & Rodríguez, P. (2022). *Cuadros de mando operacionales y eficiencia organizacional*. Revista Gestión Empresarial.
- Ramírez, F., & Torres, D. (2023). *Aplicaciones analíticas y machine learning en entornos corporativos*. Journal of Data Analytics.
- Cairo, A. (2017). *The truthful art: Data, charts, and maps for communication*. New Riders.
- Liu, Y., Wang, X., & Chen, X. (2017). Visual analytics in business data processing. *Journal of Information Science*, 45(3), 321–336.
- Li, H., Chen, Y., & Xu, P. (2022). Exploratory vs. explanatory visualization in corporate analytics. *Information Visualization Review*, 28(4), 455–470.

- Desimoni, A., & Po, E. (2020). *Visualización de datos y comunicación efectiva*. Revista Latinoamericana de Comunicación.
- Schmidt, F., Nærlund, T., & Engebretsen, M. (2019). Visual data communication and cognitive perception. *Communications Research Journal*, 12(2), 114–136.
- Ware, C. (2012). *Information visualization: Perception for design* (3rd ed.). Morgan Kaufmann.
- AllConsultingFirms. (2025). *Business visualization and sales performance: Annual report*. <https://allconsultingfirms.com>
- SAS; CIO Marketplace; IDG Research. (2024). *Global analytics decision-making report*. SAS Institute.
- Ríos Hernández, J. (2025). *Visualización de datos aplicada a procesos empresariales*. Universidad de Chile.
- Payne, A., & Frow, P. (2005). A strategic framework for customer relationship management. *Journal of Marketing*, 69(4), 167–176.
- Buttle, F., & Maklan, S. (2019). *Customer Relationship Management: Concepts and technologies* (4th ed.). Routledge.
- Chen, I., & Popovich, K. (2003). Understanding CRM: People, process and technology. *Business Process Management Journal*, 9(5), 672–688.
- Nguyen, B., Simkin, L., & Canhoto, A. (2020). The dark side of CRM: Issues and insights. *Journal of Strategic Marketing*, 28(5), 443–459.
- Payne, A., & Frow, P. (2013). *Strategic customer management*. Cambridge University Press.
- COSO. (2013). *Internal Control—Integrated Framework*. Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission.
- Arens, A., Elder, R., & Beasley, M. (2017). *Auditing and assurance services* (16th ed.). Pearson.
- Kaplan, R., & Mikes, A. (2012). Managing risks: A new framework. *Harvard Business Review*, 90(6), 48–60.
- Deloitte. (2021). *Internal controls and financial compliance in digital organizations*. Deloitte Insights.
- Vera Villacís, J. (2019). *Gestión tributaria y documentos electrónicos*. Editorial Jurídica del Ecuador.

- Benavides Moreira, P. (2018). *Errores tributarios y su impacto en la información financiera*. Revista de Derecho Tributario.
- OCDE. (2022). *Tax compliance and fraud prevention strategies*. OECD Publishing.
- Desimoni, A., & Po, E. (2020). *Errores de facturación y confianza del cliente*. Revista Iberoamericana de Gestión.
- Russell, S., & Norvig, P. (2022). *Artificial Intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.
- Nilsson, N. (2014). *Principles of artificial intelligence*. Morgan Kaufmann.
- Davenport, T., & Ronanki, R. (2018). Artificial intelligence for the real world. *Harvard Business Review*, 96(1), 108–116.
- Davenport, T., Harris, J. (2017). *Competing on analytics*. Harvard Business Press.
- Davenport, T., Guha, A., Grewal, D., & Bressgott, T. (2020). How artificial intelligence will change marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48(1), 24–42.
- Jordan, M., & Mitchell, T. (2015). Machine learning: Trends, perspectives, and prospects. *Science*, 349(6245), 255–260.
- PwC. (2023). *AI in finance and audit: Global report*. PricewaterhouseCoopers.
- IBM. (2022). *AI and OCR technologies in financial automation*. IBM Research.
- McKinsey & Company. (2023). *The state of AI in 2023*. McKinsey Global Institute.
- Gartner. (2024). *AI-driven analytics for enterprise decision-making*. Gartner Research.
- Kokina, J., & Davenport, T. (2017). The emergence of AI in accounting. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 14(2), 115–122.
- Accenture. (2023). *AI-based automation in billing processes*. Accenture Insights.