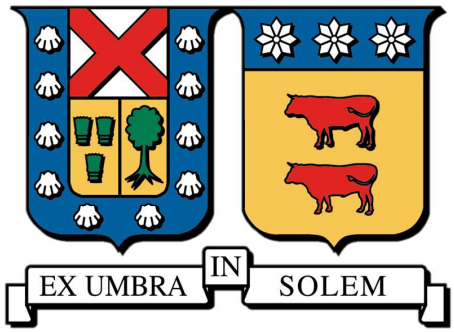


UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS

REDISEÑO E INTEGRACIÓN DE LOS PROCESOS COMERCIALES Y ADMINISTRATIVOS MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA ERP DEFONTANA EN SERVICIOS DAMCOL SpA

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

AUTOR

GABRIEL ALEJANDRO CONTRERAS ARAYA

PROFESOR GUÍA

EDWARD HAROLD JHONS NEUMANN

CORREFERENTE

ALEJANDRO SEBASTIÁN COLINA MÉNDEZ

SANTIAGO DE CHILE, 17 DE AGOSTO DE 2026

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: Rediseño e integración de los procesos comerciales y administrativos mediante la implementación del sistema ERP Defontana en Servicios Damcol SpA

Nombre del candidato(a): Gabriel Contreras

Carrera / Grado: Ingeniería Civil Industrial

Campus: Vitacura Departamento: Departamento de Industrias

2.- VALIDACIÓN DEL PROFESOR GUÍA/DIRECTOR DE TESIS

Yo, Edward Jhons, 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: 21-08-2026 Firma: 

Estudiante o Candidato(a):

Fecha: 21-08-2026 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.

Tabla de Contenidos

1 Agradecimientos **5**

2 Resumen **6**

3 Abstract **7**

4 Introducción **8**

5 Problema de Investigación **11**

5.1 Planteamiento del Problema 11

5.2 Justificación de la Investigación 13

6 Objetivos **14**

6.1 Objetivo General 14

6.2 Objetivos Específicos 14

7 Alcance **15**

8 Marco Teórico **17**

8.1 Contexto de las Pymes y Transformación Digital en Chile 17

8.2 Antecedentes de la Empresa: Servicios Damcol SpA 20

8.3 Gestión por Procesos y Estandarización 22

8.4 Modelado de Procesos y Notación BPMN 25

8.5 Sistemas de Planificación de Recursos Empresariales 28

8.6 Control de Gestión y Toma de Decisiones 31

9 Metodología **33**

10 Resultados **35**

10.1 Diagnóstico de la situación inicial 35

10.1.1 Caracterización del proceso comercial 35

10.1.2 Herramientas de gestión de la información 37

10.1.3 Modelado del proceso 39

10.1.4 Brechas de integración del proceso 40

10.1.5 Síntesis del diagnóstico 41

10.2 Rediseño integrado de los procesos mediante el ERP 42

10.2.1 Revisión funcional del ERP 43

10.2.2 Hallazgos de la revisión funcional 44

10.2.2.1 Funcionalidades que estructuran los ciclos. 44

10.2.2.2 Funcionalidades transversales. 45

10.2.3 Configuraciones necesarias 47

10.2.4 Ciclo comercial, de la venta a la cobranza 49

10.2.5 Ciclo de abastecimiento, de la compra al pago 52

10.2.5.1 Seguimiento de las facturas de compra en el ERP. 52

10.2.5.2 Vinculación entre el registro de compras y la matriz de cuentas. . 53

10.2.5.3 Nóminas de pago alimentadas desde el ERP. 54

10.2.5.4 Efecto conjunto sobre el ciclo. 55

10.2.6 Descripción del proceso integrado 56

10.2.7 Modelado del proceso integrado 58

10.2.8 Síntesis comparativa 59

10.3 Indicadores de control de gestión habilitados por el ERP 60

10.3.1 Información de venta y compra por centro de negocio 61

10.3.2 Concentración de la cartera de clientes 63

10.3.3 Concentración de la cartera de proveedores 64

10.3.4 Desempeño del proceso comercial por vendedor 65

10.3.5 Cuentas por cobrar y cuentas por pagar 67

10.3.6 Síntesis del aporte al control de gestión 68

11 Conclusiones **69**

12 Anexos **73**

12.1 Anexo A: Revisión funcional del ERP Defontana 73

12.2 Anexo B: Instrumentos de control externos conservados 76

Lista de Tablas

1 Comparación entre la situación inicial y la situación rediseñada 59

2 Documentos de venta y de compra imputados por centro de negocio (abril–junio 2026) 61

3 Principales clientes por facturación (abril–junio 2026) 63

4 Principales proveedores por monto de compra (abril–junio 2026) 64

5 Actividad del proceso comercial por vendedor (abril–junio 2026) 65

6 Estructura de los informes de saldos 67

7 Funcionalidades que estructuran los ciclos operativos 73

8 Funcionalidades transversales a los módulos 74

9 Definiciones de configuración adoptadas 75

10 Instrumentos de control conservados en la situación rediseñada 76

Lista de Figuras

1 Diagrama BPMN del proceso comercial en la situación inicial 39

2 Diagrama BPMN del proceso comercial rediseñado 58

1 Agradecimientos

A mi familia, por su apoyo incondicional.

2 Resumen

Servicios Damcol SpA es una pequeña empresa chilena de intermediación en la cadena de suministro del abastecimiento industrial. En los últimos años ha experimentado un crecimiento sostenido que exige una sistematización equivalente de sus procesos, que permita mantener el control sobre la información que genera. Este trabajo rediseña e integra los procesos comerciales y administrativos mediante la implementación del sistema ERP Defontana, para centralizar la información y fortalecer el control de gestión.

La investigación se desarrolla como estudio de caso único con carácter de investigación-acción y enfoque mixto de predominancia cualitativa, mediante observación participante, revisión documental de los registros del sistema y modelado BPMN de los flujos.

El rediseño se orienta a aprovechar las funcionalidades del ERP conforme al modelo de operación de la organización. Los indicadores construidos hacen visibles relaciones que la organización no tenía formuladas, o cuya visualización dependía de procesar previamente los instrumentos de control externos.

Se concluye que la plataforma no vincula el costo de una operación con la venta que lo motiva, de modo que el objetivo se cumple como origen único del dato y no como centralización total, y que los instrumentos de control externos se conservan con una función redefinida. La trazabilidad pasó de ser una reconstrucción a una propiedad del registro, efecto que depende del proceso y no del software.

Palabras clave: rediseño de procesos, ERP, control de gestión, trazabilidad, BPMN, pymes.

3 Abstract

Servicios Damcol SpA is a small Chilean supply chain intermediation company in industrial procurement. In recent years it has undergone sustained growth that demands an equivalent systematisation of its processes, one able to sustain control over the information each operation generates. This work redesigns and integrates the company's commercial and administrative processes through the implementation of the Defontana ERP system, in order to centralise information and strengthen management control.

The research is developed as a single case study with an action-research character and a mixed approach of qualitative predominance, based on participant observation, documentary review of system records, and process modelling under BPMN notation.

The redesign focuses on exploiting the ERP's functionalities in line with the organisation's operating model. The indicators built make visible relationships that the organisation had not formulated, or whose visualisation depended on first processing the external control instruments.

It is concluded that the platform does not link the cost of an operation to the sale that gives rise to it, so the objective is met as single origin of the data rather than as total centralisation, and that the external control instruments are retained with a redefined function. Traceability moved from being a reconstruction to being a property of the record, an effect that depends on the process and not on the software.

Keywords: process redesign, ERP, management control, traceability, BPMN, SMEs.

4 Introducción

Las pequeñas y medianas empresas constituyen la base estructural de la economía chilena y, al mismo tiempo, el segmento en el que la incorporación de tecnología presenta el mayor rezago. Esta condición adquiere particular relevancia cuando una organización de ese tamaño atraviesa una fase de crecimiento acelerado, dado que el aumento del volumen de operaciones exige una capacidad de coordinación y de control de la información que las herramientas informales de gestión dejan de sostener a partir de cierta escala. El desafío que enfrentan estas empresas no consiste únicamente en adquirir tecnología, sino en modificar la forma en que sus procesos se ejecutan para que la tecnología disponible llegue efectivamente a utilizarse.

Servicios Damcol SpA se sitúa precisamente en esa condición. Constituida en el año 2020 para entregar soluciones de abastecimiento industrial, la empresa opera bajo un modelo de intermediación en la cadena de suministro, en el cual articula la relación entre proveedores y clientes finales sin mantener inventario propio. Esta naturaleza transaccional hace que el negocio descanse por completo en la información que registra de cada operación, ya que el resultado de una venta depende de la correspondencia entre la cotización del proveedor, la orden de compra del cliente, el margen acordado y los documentos que respaldan la entrega y el pago. La empresa más que duplicó sus ventas entre los años 2024 y 2025, y ese crecimiento incrementó la complejidad de dicha coordinación sin que se hubiera formalizado una arquitectura de información capaz de absorberla.

En la situación previa a este trabajo, el sistema del que la organización disponía cumplía la función de emitir documentos tributarios, pero no vinculaba entre sí los documentos de una misma operación ni concentraba la información transaccional de la empresa. En consecuencia, el control efectivo del ciclo recaía en un conjunto de planillas de cálculo administradas de manera independiente y en la coordinación por correo electrónico, de modo que un mismo dato debía registrarse en más de un lugar, la trazabilidad de una operación exigía reconstruirse desde fuentes separadas y el control de gestión se ejercía sobre información elaborada de forma manual y posterior al hecho. La incorporación del sistema ERP Defontana modifica las capacidades disponibles, pero no resuelve por sí sola esa condición, dado que aprovechar dichas capacidades supone rediseñar los procesos que han de ejecutarse sobre ellas.

El presente trabajo aborda esa brecha entre la capacidad instalada y la forma en que los procesos efectivamente se ejecutan. Su objetivo es rediseñar e integrar los procesos comerciales y administrativos de Servicios Damcol SpA mediante la implementación del sistema ERP Defontana, con el fin de centralizar la información y fortalecer el control de gestión de la organización. Para ello se diagnostica la situación inicial de los procesos y de las herramientas que los soportan, se formula el rediseño integrando las funcionalidades de la plataforma y se determinan los indicadores de control que la información centralizada permite generar. El estudio se desarrolla como un caso único con carácter de investigación-acción, en el cual el autor desempeña en la empresa las funciones que constituyen el objeto de análisis, condición que exige una estrategia explícita de triangulación con evidencia independiente de su propio juicio.

El documento se organiza de la siguiente manera. Tras esta introducción, el capítulo de Problema de Investigación plantea la situación que motiva el estudio y su justificación, y el capítulo de Objetivos establece el propósito general y los objetivos específicos que ordenan el desarrollo. El capítulo de Alcance delimita lo que el trabajo cubre y lo que queda fuera de él. El Marco Teórico revisa la literatura relativa al contexto de las pymes y su transformación digital, la gestión por procesos y su estandarización, el modelado de procesos bajo notación BPMN, los sistemas de planificación de recursos empresariales y el control de gestión. El capítulo de Metodología expone el enfoque, las técnicas y las fases de la investigación. El capítulo de Resultados presenta el diagnóstico de la situación inicial, el rediseño integrado de los procesos mediante el ERP y los indicadores de control de gestión que dicha integración habilita, respondiendo en ese orden a los tres objetivos específicos. Finalmente, el capítulo de Conclusiones expone las afirmaciones que emergen de la lectura conjunta de los resultados y responde a la pregunta que orienta la investigación.

5 Problema de Investigación

5.1 Planteamiento del Problema

En el actual escenario del abastecimiento industrial, las exigencias de eficiencia operativa y de capacidad de respuesta frente a los clientes son cada vez mayores. Servicios Damcol SpA, empresa perteneciente al segmento de las pequeñas y medianas empresas (pymes) y dedicada a la intermediación en la cadena de suministro, ha experimentado un crecimiento sostenido y una diversificación de sus servicios: sus ventas pasaron de 316 millones de pesos en el año 2024 a 726 millones de pesos en el año 2025, lo que representa un crecimiento superior al 100 por ciento en el período (Servicios Damcol SpA, 2025, 2026a). Sin embargo, este crecimiento ha generado una mayor complejidad operativa que no ha sido acompañada por una formalización y sistematización equivalente de sus procesos internos.

El modelo de negocio de la empresa, que articula la relación entre proveedores y clientes sin mantener inventario propio, descansa por completo en la información que registra de cada operación, por lo tanto, exige altos niveles de control sobre la información y los flujos operacionales. No obstante, la organización presenta una fuerte dependencia de herramientas informales de gestión y de procesos manuales, apoyados principalmente en planillas de cálculo y correo electrónico, mientras que el uso efectivo del sistema disponible se limitaba a la emisión de documentos tributarios y no cubría el registro integrado de la operación.

Esta forma de operar tiene consecuencias sobre el control de la operación. Al distribuirse el registro entre instrumentos independientes, los documentos de una misma operación no quedan enlazados entre sí, la reconstrucción de su trazabilidad exige consolidar fuentes separadas y la ejecución carece de un estándar que la haga uniforme entre operaciones. El control de gestión se ejerce, en consecuencia, sobre información elaborada de manera manual y posterior al hecho, lo que reduce su oportunidad como insumo para la toma de decisiones.

El problema central que aborda esta investigación es, por tanto, que la operación se sostiene sobre una arquitectura de información fragmentada que ninguna herramienta ha llegado a articular. El sistema utilizado hasta entonces se circunscribía a la emisión de documentos tributarios y no ofrecía los módulos requeridos para enlazar las etapas del ciclo, de modo que las planillas de cálculo y el correo electrónico suplieron esa función y se consolidaron como el soporte efectivo del proceso. La incorporación de una plataforma de alcance integral modifica esa condición al poner a disposición de la empresa funcionalidades de las que antes no disponía; su aprovechamiento, sin embargo, no se resuelve con la adquisición de la herramienta, sino con el rediseño de los procesos que han de ejecutarse sobre ella. Abordar esa brecha entre la capacidad ahora instalada y la forma en que los procesos efectivamente se ejecutan constituye el foco del presente estudio, que se orienta por la siguiente pregunta: ¿de qué manera el rediseño e integración de los procesos comerciales y administrativos mediante la implementación de un sistema ERP impacta en la trazabilidad operativa y en el control de gestión de Servicios Damcol SpA?

5.2 Justificación de la Investigación

La investigación responde a una necesidad concreta de Servicios Damcol SpA, la cual consiste en consolidar su crecimiento operativo mediante el uso efectivo de la tecnología de la que dispone. Al establecer la plataforma como origen del registro de cada operación, el rediseño reduce la dispersión de la información, enlaza entre sí los documentos de un mismo ciclo y sustrae la ejecución del criterio con que cada persona administra sus propios instrumentos de apoyo. En una empresa que ha duplicado su volumen de ventas en un solo período, esa condición sostiene la capacidad de seguir creciendo con una coordinación entre áreas que se mantenga manejable.

El interés del estudio no se agota en la organización analizada. Por una parte, documenta la adopción de un sistema ERP en una pyme chilena centrando la atención en aquello que condiciona que las funcionalidades disponibles lleguen efectivamente a utilizarse. El caso permite observar que la disponibilidad técnica y el uso efectivo son cuestiones distintas, y que lo que media entre ambas es el diseño del proceso. Por otra parte, el trabajo ofrece un instrumento replicable para el diagnóstico y rediseño de procesos en pymes, basado en el modelamiento comparativo de la situación inicial y la situación rediseñada bajo una misma notación estándar. Este enfoque puede ser adoptado por otras organizaciones de características similares que enfrenten el desafío de integrar sus procesos en un sistema de información.

6 Objetivos

6.1 Objetivo General

Rediseñar e integrar los procesos comerciales y administrativos de Servicios Damcol SpA mediante la implementación del sistema ERP Defontana, con el fin de centralizar la información y fortalecer el control de gestión de la organización.

6.2 Objetivos Específicos

1. Diagnosticar la situación inicial de los procesos comerciales y administrativos, incluyendo las herramientas mediante las cuales se gestiona la información, previa a la intervención sobre el ERP, para identificar los cuellos de botella y las brechas de información que la caracterizan.

2. Rediseñar los procesos comerciales y administrativos integrando las funcionalidades del ERP Defontana, con el propósito de centralizar la información y reducir la dependencia de herramientas informales de gestión.

3. Determinar los indicadores de control de gestión que la información centralizada en el ERP permite generar, con el fin de evaluar el aporte de la herramienta a la toma de decisiones de la organización.

7 Alcance

Por la naturaleza de los objetivos planteados, el presente trabajo se define como una investigación aplicada, orientada a resolver una problemática concreta de la organización estudiada más que a generar conocimiento teórico de validez general. El alcance del estudio es descriptivo. Su propósito es caracterizar los procesos comerciales y administrativos de Servicios Damcol SpA, documentando cómo se ejecutaban en la situación inicial y cómo quedan configurados en la situación rediseñada.

El estudio se desarrolla como un caso único, circunscrito a Servicios Damcol SpA, y cubre los dos ciclos operativos que la organización articula a través del ERP, el ciclo comercial, que va de la venta a la cobranza, y el ciclo de abastecimiento, que va de la compra al pago. Dentro de cada ciclo, el trabajo distingue entre componentes que quedaron efectivamente en operación durante el desarrollo de la investigación, cuya descripción se sustenta en registros del sistema, y componentes que se presentan como diseño documentado, cuya factibilidad fue verificada sobre las funcionalidades disponibles sin haberse implementado.

El período de observación corresponde al segundo trimestre de 2026 para la construcción de los indicadores de control de gestión, y al primer semestre del mismo año para el diagnóstico de la situación inicial. Quedan fuera del alcance del estudio los módulos del ERP que no fueron objeto de rediseño, entre ellos inventario, contabilidad general, presupuestos y gestión de personas.El reporte contable se emplea únicamente como fuente de información para la construcción de indicadores, sin que su configuración forme parte de la intervención. Queda fuera asimismo la evaluación de desempeño de integrantes de la organización, dado que el propósito del trabajo es caracterizar el proceso y no el desempeño individual.

Los resultados obtenidos responden a las condiciones particulares de Servicios Damcol SpA y no son generalizables de manera directa a otras empresas. Su aporte hacia otras pymes, según se plantea en la justificación, reside en el procedimiento de diagnóstico y rediseño aplicado, el cual resulta replicable en organizaciones de características similares.

8 Marco Teórico

8.1 Contexto de las Pymes y Transformación Digital en Chile

Las pymes conforman la base estructural de la economía en Chile, no solo por su volumen de participación dentro de la industria, sino por su rol fundamental en la generación de empleo y en la dinamización de los mercados locales. En el actual escenario económico, este segmento ha logrado impulsar significativamente su escala operativa sosteniendo una dinámica de expansión comercial que lo sitúa ante la necesidad de consolidar su posición e interactuar con entornos competitivos cada vez más exigentes.

De acuerdo con los resultados de la Séptima Encuesta Longitudinal de Empresas, elaborada por el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo y el Instituto Nacional de Estadísticas (Ministerio de Economía, Fomento y Turismo e Instituto Nacional de Estadísticas, 2024), la importancia estratégica de las empresas de menor tamaño se fundamenta empíricamente en su magnitud, dado que las micro, pequeñas y medianas empresas representan en conjunto el 97 % del total de empresas en Chile, mientras que las pymes concentran el 16 % de los ingresos estimados a nivel nacional y las microempresas un 2 % adicional. Sumado a esta alta participación estructural, el informe destaca un aumento significativo en los ingresos reales de las micro, pequeñas y medianas empresas, evidenciando un crecimiento transversal en todas las actividades económicas entre los años 2020 y 2022. Este incremento sostenido refleja una tendencia hacia un mayor flujo transaccional para este tipo de empresas, lo cual representa una oportunidad estratégica para proyectar su escalabilidad, pero a su vez establece el desafío de modernizar la gestión interna para sentar las bases de un crecimiento sostenido a mediano y largo plazo.

Este desafío de digitalización se enmarca en un escenario país con matices relevantes. Para evaluar el grado actual de adopción tecnológica en la industria resulta pertinente considerar el Índice de Transformación Digital de Empresas 2023, elaborado por la Cámara de Comercio de Santiago junto a la consultora PMG Business Improvement e impulsado por la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO). Este indicador mide la madurez digital empresarial a partir de cinco dimensiones: liderazgo digital, visión y estrategia, personas y cultura, digitalización de procesos y toma de decisiones, y tecnología, datos y herramientas digitales. Según el estudio, las empresas chilenas alcanzan un nivel de 55 puntos, ubicándose en una etapa de "Intermedio Digital". Sin embargo, al observar el resultado por tamaño de empresa, se evidencia una brecha relevante, dado que las grandes empresas alcanzan 66 puntos, mientras que las pymes llegan a 53 y las microempresas a 48 (Cámara de Comercio de Santiago, PMG Business Improvement y Corporación de Fomento de la Producción, 2023). Desde esta perspectiva, si bien Chile ha evidenciado avances significativos en economía digital son las empresas de mayor tamaño las que impulsan en gran medida estos indicadores, dado que poseen una mayor capacidad de ajustar sus operaciones y recursos ante los cambios tecnológicos. Por el contrario, las pymes enfrentan barreras estructurales que dificultan la adopción de nuevas herramientas, tales como la complejidad en la gestión del cambio organizacional, la limitada disponibilidad de recursos financieros para invertir en automatización de procesos clave y la carencia de capacidades tecnológicas especializadas dentro de su equipo de trabajo.

Estas barreras estructurales no solo dificultan la incorporación de nuevas tecnologías, sino que con frecuencia derivan en un fenómeno igualmente crítico, que es la subutilización de las herramientas ya adquiridas. En muchas pequeñas y medianas empresas, la adopción tecnológica se limita a la digitalización de tareas puntuales sin una reingeniería que abarque el proceso completo, situación que se refleja en que la digitalización de procesos y la toma de decisiones constituye una de las dimensiones donde estas empresas presentan mayor rezago dentro de su nivel de madurez digital (Cámara de Comercio de Santiago, PMG Business Improvement y Corporación de Fomento de la Producción, 2023). Esta distinción entre digitalizar herramientas y digitalizar procesos resulta central para el presente estudio, ya que en Servicios Damcol SpA el uso efectivo del sistema disponible se limitaba a la emisión de documentos tributarios, evidenciando la brecha entre la tecnología disponible y su aprovechamiento real.

8.2 Antecedentes de la Empresa: Servicios Damcol SpA

Servicios Damcol SpA es una empresa nacional que nace en el año 2020 con el propósito de entregar soluciones integrales en el ámbito del abastecimiento industrial. Desde sus inicios, la organización se ha caracterizado por operar bajo un modelo de negocio ágil y centrado netamente en la gestión, en el cual actúa como un intermediario estratégico en la cadena de suministro. Esta particularidad le otorga a la empresa una alta flexibilidad para adaptarse a las demandas del mercado, pero, al mismo tiempo, le exige un nivel de coordinación y control de información sumamente riguroso para asegurar la correcta triangulación entre proveedores y clientes finales.

Desde su creación, Servicios Damcol SpA ha experimentado un crecimiento sostenido, consolidando su posición en el mercado a través de la diversificación de sus servicios. Este desarrollo expansivo se refleja de manera concreta en su desempeño financiero reciente. De acuerdo con los balances corporativos de los últimos periodos, la empresa registró un incremento superior al 100 por ciento al comparar el ejercicio del año 2025 frente al año 2024. Específicamente, los ingresos por ventas pasaron de $316.310.702 a $726.222.342 (Servicios Damcol SpA, 2025, 2026a). Más allá de validar la rentabilidad y eficacia del modelo actual, este crecimiento hace necesario que la gestión de la información acompañe el aumento del volumen de operaciones.

Para gestionar este acelerado crecimiento y proyectar la sostenibilidad del negocio a largo plazo, la gerencia ha formalizado una hoja de ruta a través de su Plan Estratégico Interno. Este documento establece que la expansión de la compañía debe sostenerse sobre tres pilares estratégicos fundamentales: excelencia operacional, transformación digital, y sostenibilidad y cumplimiento (Servicios Damcol SpA, 2024).

Es precisamente en el marco de este plan estratégico donde se inserta la necesidad de estandarizar los procesos administrativos y aprovechar al máximo los recursos. La sistematización de la información y la mejora en la trazabilidad operativa son pasos obligatorios para cumplir con los pilares definidos por la empresa, permitiendo que la gestión eficiente siga siendo una ventaja competitiva y no un riesgo operacional frente al aumento en las ventas.

8.3 Gestión por Procesos y Estandarización

La transición hacia un modelo de gestión por procesos representa un cambio de paradigma estructural crítico para las organizaciones modernas. En lugar de operar bajo esquemas departamentales aislados, este enfoque permite visualizar a la empresa como un flujo horizontal de actividades interconectadas y orientadas a la generación de valor. Al respecto, la literatura destaca que el diseño e implementación de un sistema de gestión por procesos es fundamental para identificar ineficiencias ocultas, optimizar el uso de los recursos y alinear la ejecución operativa con la estrategia global de la empresa (Cabeza García et al., 2022). Esta visión sistémica resulta indispensable para organizaciones en fase de crecimiento, ya que proporciona la visibilidad y el control necesarios sobre las operaciones diarias.

El fundamento de este enfoque se remonta a la formulación de la reingeniería de procesos de negocio, que planteó que las organizaciones no debían automatizar los procedimientos existentes, sino reconsiderar desde su origen la forma en que el trabajo se organiza, sobre el argumento de que la tecnología aplicada sobre un proceso mal diseñado reproduce el diseño deficiente en lugar de corregirlo (Hammer y Champy, 1993). Esta advertencia constituye una premisa directa del presente trabajo, dado que la organización analizada disponía de un sistema cuyo uso reproducía la lógica documental previa sin modificar la forma en que la operación se registraba.

La disciplina que sistematiza esta perspectiva se ha consolidado bajo la denominación de gestión de procesos de negocio, entendida como un cuerpo de métodos orientado a identificar, modelar, analizar, rediseñar, implementar y monitorear los procesos de una organización. Esta formulación ordena el trabajo como un ciclo de vida en el cual cada etapa depende del resultado de la anterior, de modo que el rediseño de un proceso presupone su levantamiento y modelado previos, y su implementación presupone que el rediseño haya sido formulado de manera explícita (Dumas et al., 2018). Esta secuencia es la que estructura el desarrollo metodológico de la presente investigación, en la cual el diagnóstico de la situación inicial constituye la condición para formular la intervención y esta, a su vez, la condición para evaluar sus resultados.

Sin embargo, la definición teórica de los procesos requiere de un soporte estructural que garantice su ejecución uniforme a lo largo del tiempo. Es en este punto donde la estandarización, apoyada activamente por las herramientas digitales, cobra un rol protagónico. Las tecnologías de la información actúan como el habilitador principal de esta estandarización, estructurando los flujos de trabajo y automatizando tareas repetitivas al dar soporte a un sistema de gestión con enfoque basado en procesos y mejora continua (Muñoz-Solórzano et al., 2023). En este sentido, la estandarización tecnológica no solo establece un método único y óptimo de trabajo, sino que asegura la trazabilidad centralizada de los datos.

El efecto de esta estandarización sobre la operación es directo, ya que al establecer un método único para ejecutar cada actividad se disminuye la variabilidad del proceso y los errores o fallos asociados, dado que se busca obtener un mismo resultado bajo condiciones similares (Bello-Parra et al., 2023). Esta reducción de la variabilidad es especialmente relevante en contextos donde los procesos se ejecutan de manera informal y dependen de la memoria y la experiencia individual de los colaboradores, situación en la cual la documentación y estandarización del proceso se

convierten en el principal mecanismo para mitigar el error humano (Madriz et al., 2022).

La evidencia empírica sobre los efectos de la estandarización permite precisar cuáles son las dimensiones del desempeño sobre las que actúa. Un estudio orientado a evaluar dicho impacto encontró que el grado de estandarización de un proceso incide de manera significativa sobre su tiempo de ciclo y sobre la calidad del resultado, y observó que el efecto se manifiesta con mayor intensidad cuando el proceso presenta un alto componente informacional y una ejecución distribuida entre varios participantes (Münstermann et al., 2010). Esta caracterización corresponde a la del proceso analizado en el presente trabajo, en el cual la coordinación entre las áreas comercial, de finanzas y administración y de operaciones constituye el núcleo de la operación. De este modo, la estandarización de procesos trasciende la simple documentación, consolidándose como el pilar que sostiene la eficiencia organizacional ante el aumento natural de la complejidad transaccional.

8.4 Modelado de Procesos y Notación BPMN

Para que un proceso pueda ser diagnosticado y rediseñado es necesario que exista una representación explícita de él, dado que las decisiones de diseño se formulan sobre el modelo y no sobre la ejecución directa del trabajo. El modelado cumple, por tanto, una función que precede al rediseño, ya que hace visibles la secuencia de actividades, los participantes que intervienen y los puntos en que la responsabilidad se transfiere entre ellos, elementos que en un proceso ejecutado de manera informal permanecen distribuidos en el conocimiento de quienes lo operan. La literatura sobre gestión de procesos sitúa el descubrimiento y el modelado como la etapa que transforma ese conocimiento tácito en un objeto de análisis compartido, condición sin la cual las brechas del proceso no pueden discutirse con precisión ni las alternativas de diseño compararse entre sí (Dumas et al., 2018).

La notación que se ha consolidado como estándar para esta representación es *Business Process Model and Notation* (BPMN), especificación mantenida por el Object Management Group. Su objeto declarado es proporcionar una notación comprensible para la totalidad de los participantes de un proceso, desde los analistas que elaboran el modelo inicial hasta los responsables de su gestión, estableciendo para ello un conjunto acotado de elementos gráficos organizados en categorías, esto es, objetos de flujo, que comprenden actividades, eventos y compuertas de decisión; objetos de conexión, que establecen la secuencia del flujo y el intercambio de mensajes; carriles o *swimlanes*, que asignan cada actividad al participante que la ejecuta; y artefactos, que incorporan los objetos de datos y las anotaciones asociadas (Object Management Group, 2014).

De estos elementos, la organización del diagrama por carriles resulta particularmente pertinente para el presente trabajo. Al asignar cada actividad al participante responsable, el modelo

hace explícitos los puntos de transferencia entre áreas, que son precisamente aquellos en que la información debe traspasarse de un instrumento a otro y en los que, por tanto, se concentran las pérdidas de trazabilidad. Del mismo modo, la representación de los sistemas y documentos que soportan cada actividad permite contrastar visualmente qué proporción del proceso se ejecuta dentro de una plataforma y qué proporción se sostiene en herramientas externas a ella, contraste que constituye uno de los hallazgos centrales del diagnóstico de esta investigación.

La especificación contempla distintos niveles de detalle, que van desde el modelado descriptivo, orientado a la documentación y la comunicación del proceso, hasta el modelado ejecutable, destinado a la automatización del flujo mediante un motor de procesos (Object Management Group, 2014). Esta gradación tiene consecuencias prácticas reconocidas por la investigación empírica sobre el uso de la notación, la cual ha observado que los profesionales emplean de manera habitual un subconjunto reducido de los elementos disponibles y que la extensión de la especificación puede dificultar su comprensión cuando el modelo se destina a la comunicación con participantes no especializados (Recker, 2010). Ese mismo hallazgo sustenta la recomendación de acotar deliberadamente el repertorio de elementos empleado cuando el propósito del modelo es descriptivo, criterio que se adopta en el presente trabajo.

El valor del modelado para el rediseño no reside únicamente en documentar el proceso vigente, sino en la posibilidad de contrastar dos representaciones construidas bajo una misma notación y con el mismo nivel de detalle. La comparación entre el modelo de la situación inicial y el de la situación rediseñada permite identificar con precisión qué actividades se desplazan, qué transferencias entre áreas se eliminan y qué documentos quedan enlazados a un registro común, de modo que el cambio introducido se vuelve verificable en lugar de quedar formulado como una afirmación general (Dumas et al., 2018). Es en este sentido que la presente investigación emplea la

notación, esto es, como el instrumento que hace comparables ambas situaciones y como el soporte del procedimiento que se propone como aporte replicable hacia otras organizaciones de características similares.

8.5 Sistemas de Planificación de Recursos Empresariales

Como se estableció previamente, la estandarización y la gestión por procesos requieren de un soporte tecnológico robusto para ser sostenibles ante el crecimiento transaccional. En este escenario, los Sistemas de Planificación de Recursos Empresariales (ERP) se consolidan como la herramienta fundamental para centralizar e integrar la información de todas las áreas operativas de una organización en una única plataforma. La literatura especializada enfatiza que la adopción de estas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) no representa un simple cambio de software, sino una reingeniería que permite eliminar islas de información, automatizar flujos de trabajo críticos y asegurar que las operaciones se ejecuten siempre bajo el estándar definido por la empresa (Bonilla-Jurado, 2025). De este modo, el ERP actúa como el núcleo tecnológico indispensable para viabilizar el control operativo y la trazabilidad de los datos en mercados dinámicos.

La formulación temprana de esta problemática permanece vigente y resulta especialmente pertinente para el caso analizado. Al examinar las primeras implementaciones de estos sistemas se advirtió que su rasgo distintivo no es la funcionalidad que ofrecen, sino el hecho de que imponen una lógica propia sobre la manera en que la organización debe registrar y estructurar su información, de modo que la implementación enfrenta a la empresa a una decisión ineludible entre adaptar sus procesos al modelo que el sistema presupone o adaptar el sistema a sus procesos, con los costos que cada alternativa comporta (Davenport, 1998). Esta tensión es la que ordena el rediseño documentado en el presente trabajo, en el cual determinadas prácticas de la organización se ajustaron a la estructura del sistema, mientras que en aquellos aspectos en que el modelo de negocio no se corresponde con dicha estructura resultó necesario conservar instrumentos de control externos a la plataforma.

Ahora bien, la evidencia acumulada sobre estas implementaciones advierte que la incorporación de un ERP dista de ser un proceso trivial y que su éxito depende de un conjunto de factores que trascienden lo tecnológico. Una revisión sistemática de la literatura sobre la implementación de sistemas ERP en empresas comerciales e industriales identificó como factores críticos más recurrentes el compromiso de la alta dirección, la capacitación continua del personal, la adaptación de los procesos internos y la planificación estratégica, concluyendo que la adopción exitosa de estos sistemas exige no solo inversión tecnológica, sino una transformación organizacional profunda (Guzmán Hurtado y Avila-Garzon, 2026). En la misma dirección, el análisis de los procedimientos de implementación y de sus factores críticos de éxito ha señalado que una proporción relevante de los proyectos no alcanza los resultados previstos, y ha atribuido dicho desenlace a la comprensión de la implementación como un proyecto de índole técnica, cuando su naturaleza es organizacional, así como a la ausencia de una definición precisa de los objetivos que se espera alcanzar con el sistema (Umble et al., 2003). Esta constatación refuerza la pertinencia de abordar la implementación no como un mero cambio de software, sino como un rediseño integral del proceso comercial acompañado de la gestión del cambio correspondiente.

No obstante, el éxito en la puesta en marcha de un ERP no depende exclusivamente de sus capacidades técnicas o de la correcta parametrización de sus módulos, dado que el factor humano y organizativo juega un rol determinante en la asimilación del sistema. Para abordar esta dimensión crítica durante un proceso de implementación, la investigación metodológica recurre con frecuencia al Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM). Este marco teórico postula que la intención de uso y la adopción efectiva de un software ERP por parte de los colaboradores están condicionadas principalmente por dos variables fundamentales, la utilidad percibida, entendida como el grado en que el usuario cree que el sistema mejorará su desempeño laboral, y la facilidad de

uso percibida, referida al esfuerzo que anticipa que requerirá interactuar con la plataforma (Davis, 1989). La extensión posterior de este modelo precisó los antecedentes de la utilidad percibida e incorporó entre ellos la relevancia de la herramienta para el trabajo que el usuario efectivamente realiza y la demostrabilidad de sus resultados, y observó que la influencia de la facilidad de uso percibida disminuye a medida que la experiencia con el sistema se acumula (Venkatesh y Davis, 2000). Esta precisión resulta operativamente relevante para el presente estudio, dado que sugiere que la adopción de una funcionalidad depende de que esta quede incorporada a un flujo de trabajo que la requiera, antes que de su disponibilidad técnica. Por lo tanto, gestionar estas percepciones mediante la capacitación y la gestión del cambio resulta imperativo para mitigar la resistencia organizacional, garantizando que la herramienta digital sea realmente explotada en beneficio de la eficiencia de la empresa.

8.6 Control de Gestión y Toma de Decisiones

La culminación natural de la estandarización de procesos y la implementación de un sistema ERP radica en la capacidad de la organización para ejercer un efectivo control de gestión. Al centralizar la información operativa y eliminar la fragmentación de los datos, la empresa transita desde una administración reactiva hacia un modelo proactivo fundamentado en evidencia objetiva. En este contexto, la literatura académica subraya que la correcta estructuración y gestión del proceso organizacional es el requisito fundamental para generar la información estructurada que la alta dirección necesita al momento de evaluar el desempeño y tomar decisiones estratégicas (Sánchez-De-Roux, 2022). De esta forma, el control de gestión se consolida como un mecanismo dinámico que permite a las organizaciones monitorear sus indicadores operacionales, corregir desviaciones operativas de manera oportuna y asegurar la alineación con los objetivos comerciales.

El instrumento que materializa esta transición hacia un control de gestión basado en evidencia es el sistema de indicadores consolidado en tableros de control. Su formulación de referencia planteó que un sistema de medición sustentado exclusivamente en indicadores financieros resulta insuficiente para conducir una organización, dado que dichos indicadores informan sobre el resultado de decisiones ya adoptadas, y propuso complementarlos con medidas relativas a los clientes, a los procesos internos y a la capacidad de aprendizaje de la organización, de modo que el conjunto permita anticipar el desempeño y no solo constatarlo (Kaplan y Norton, 1996). Esta distinción entre indicadores de resultado e indicadores del proceso que lo produce es pertinente para el presente trabajo, en el cual los indicadores construidos describen el comportamiento del proceso comercial y de abastecimiento antes que el resultado financiero del período.

La ausencia de un sistema de indicadores y de estrategias medibles al momento de decidir

se traduce en una gestión empírica y en pérdidas económicas relevantes para las pequeñas y medianas empresas. Por el contrario, el diseño de indicadores organizados en un tablero de control permite a la gerencia monitorear y controlar cada uno de los procesos estratégicos de la organización, vinculando los resultados financieros con los indicadores clave de gestión (Loor Zambrano et al., 2023). En el marco de la presente investigación, esta capacidad adquiere sentido pleno solo cuando los datos provienen de una fuente única y trazable, pues es la centralización transaccional en el ERP la que habilita la generación automática y confiable de los indicadores que sostienen el seguimiento continuo del desempeño comercial.

Más allá del monitoreo tradicional, disponer de una base de datos centralizada y trazable abre la puerta a niveles superiores de análisis gerencial. Cuando las operaciones están digitalizadas bajo un estándar tecnológico como un ERP, la empresa queda en condiciones de escalar sus capacidades analíticas frente a escenarios de incertidumbre o alta complejidad. Al respecto, la literatura sobre apoyo a la toma de decisiones organizacionales advierte que muchas organizaciones deciden apoyándose en la experiencia empírica de su alta dirección sin aprovechar los avances tecnológicos y de modelado disponibles, y describe enfoques híbridos de inteligencia computacional orientados a incorporar el procesamiento de grandes volúmenes de datos en decisiones de alta complejidad (Solares et al., 2024). Aunque la aplicación de inteligencia computacional representa un horizonte futuro para empresas en fases iniciales de digitalización, este postulado reafirma el valor estratégico del ordenamiento actual, dado que la estructuración tecnológica de hoy es el cimiento indispensable para que la organización pueda competir con inteligencia analítica el día de mañana.

9 Metodología

La investigación se desarrolla bajo un enfoque mixto con predominancia cualitativa. La dimensión cualitativa permite analizar la naturaleza de los flujos de información, el origen de los datos y la relación entre los instrumentos de control y el sistema. La dimensión cuantitativa se incorpora con carácter descriptivo. No contrasta mediciones equivalentes antes y después de la intervención, dado que las magnitudes de una y otra situación provienen de fuentes de distinta naturaleza, sino que caracteriza la operación rediseñada y construye los indicadores de control de gestión sobre los registros transaccionales de la propia plataforma.

El trabajo se define como una investigación aplicada, desarrollada como estudio de caso único con carácter de investigación-acción en la propia organización. El autor desempeña en Servicios Damcol SpA las funciones que constituyen el objeto del estudio, de modo que la técnica empleada corresponde a observación participante. Esta condición exige una estrategia explícita de triangulación, de modo que toda afirmación sobre el funcionamiento de los procesos se contrasta con evidencia independiente del juicio del investigador, esto es, los registros del sistema, los documentos formales de la organización y la información contable elaborada por una contraparte externa al proceso estudiado. A ello se suma la revisión del gerente general de la empresa, quien participa en este trabajo en calidad de correferente y valida la descripción de los procesos desde el conocimiento directo de la operación. Dicha validación respalda la descripción cualitativa y la factibilidad del rediseño, pero no convierte en medidos los componentes que se presentan como diseñados.

Se denomina situación inicial al estado de los procesos previo a la intervención que documenta esta investigación, y situación rediseñada al resultante de ella. La expresión línea base se reserva para las magnitudes del diagnóstico. El rediseño comprende componentes en operación efectiva, cuya descripción se sustenta en registros del sistema, y componentes presentados como diseño documentado, cuya factibilidad fue verificada sobre las funcionalidades disponibles. Los indicadores del capítulo de resultados se construyen únicamente sobre los primeros.

El desarrollo se estructuró en tres fases, que son el diagnóstico de la situación inicial, la intervención sobre los procesos y la evaluación de sus resultados. Los flujos se modelaron bajo notación BPMN (*Business Process Model and Notation*) en su nivel descriptivo, aplicada con idéntico criterio a ambas situaciones para que resulten comparables.

El período de observación de los indicadores corresponde al segundo trimestre de 2026, los documentos emitidos con fines de prueba fueron depurados y la segmentación de las operaciones se estableció según la condición tributaria del documento. Vendedores y proveedores se identifican mediante códigos, y los hallazgos se formulan como características del proceso.

10 Resultados

10.1 Diagnóstico de la situación inicial

La presente sección aborda el primer objetivo específico de esta investigación, orientado a diagnosticar la situación inicial de los procesos comerciales y administrativos y de las herramientas mediante las cuales se gestiona la información en Servicios Damcol SpA, con el propósito de identificar los cuellos de botella y las brechas de información que caracterizan la operación previa a la intervención que documenta este trabajo. El diagnóstico establece la línea base del estudio, ya que describe cómo se ejecutaban los procesos antes del rediseño y qué condiciones limitaban su desempeño.

Para su elaboración se aplicó el enfoque metodológico descrito en el capítulo anterior, sustentado en la observación participante de las rutinas de trabajo del área de Finanzas-Administración, la revisión documental de los registros históricos y de las herramientas de gestión utilizadas, y el modelado del proceso comercial bajo notación BPMN. Este levantamiento permitió caracterizar cómo se ejecutaban los flujos críticos bajo la plataforma anterior y los instrumentos de apoyo de la organización.

10.1.1. *Caracterización del proceso comercial*

El ciclo comercial de Servicios Damcol SpA se estructura en torno a un modelo de intermediación en la cadena de suministro, en el cual la empresa articula la relación entre proveedores y clientes finales sin mantener inventario propio. Esta naturaleza transaccional exige un control riguroso de la información, dado que cada operación involucra la coordinación simultánea de una cotización de proveedor, una orden de compra del cliente, un margen de ganancia asociado y una

serie de documentos de respaldo.

El proceso se inicia con la recepción de la solicitud de cotización por parte del cliente, la cual llega generalmente por correo electrónico. El área comercial asigna un vendedor responsable y, en caso de existir una alta carga laboral, reasigna la solicitud a otro colaborador disponible. El vendedor cotiza con los proveedores, elabora la propuesta comercial y la envía al cliente. La definición de la política de precios corresponde al área de ventas y queda fuera del alcance de este estudio, el cual se concentra en la gestión administrativa y financiera posterior a la aceptación de la propuesta.

Una vez que el cliente aprueba la propuesta y emite su orden de compra, el vendedor registra la operación en la matriz de cuentas, reuniendo la orden de compra del cliente, la cotización del proveedor, el margen de ganancia y las condiciones de pago del proveedor. Esta información se remite al área de Finanzas-Administración, la cual verifica montos y márgenes y registra la operación en la matriz de compras para su posterior pago al proveedor conforme a las condiciones de crédito pactadas. Posteriormente se coordina con el área de Operaciones y Logística la entrega del producto o servicio, se gestiona la Hoja de Entrada de Servicio (HES) cuando corresponde y se emite la factura al cliente para dar cierre administrativo a la operación. Una vez vencido el plazo de pago de la factura, el área de Finanzas-Administración realiza un seguimiento semanal de cobranza mediante el envío de alertas de pago por correo electrónico al cliente, hasta la regularización del saldo.

10.1.2. *Herramientas de gestión de la información*

La operación se sostenía sobre un conjunto de herramientas de distinta naturaleza. Si bien la organización disponía del sistema DTEmite, su uso efectivo se limitaba a la emisión de documentos, esto es, cotizaciones, órdenes de compra, guías de despacho y documentos tributarios electrónicos (DTE), es decir, facturas y notas de crédito. En la práctica, el ERP DTEmite operaba como un emisor de documentos y no como un sistema de planificación de recursos empresariales, ya que no soportaba la gestión integral del ciclo comercial ni concentraba la información transaccional de la empresa.

En consecuencia, el verdadero núcleo operativo de la gestión reside en un conjunto de planillas de cálculo de Microsoft Excel administradas de manera independiente, complementadas con la coordinación por correo electrónico (Microsoft Outlook) y mensajería interna (Microsoft Teams). Las principales matrices de control identificadas son:

- **Matriz de cuentas**: lleva el seguimiento de las ventas. Registra la información del cliente, la orden de compra, la factura y su fecha de vencimiento, los montos, el estado de la venta, el estado de pago, el vendedor asociado, los costos asociados y el margen obtenido. Corresponde al núcleo de control de la operación y su llenado es diario.

- **Matriz de compras**: lleva el seguimiento de los egresos. Registra la información del proveedor, los montos, el motivo del egreso y la venta asociada.

- **Nóminas de pago**: registran los pagos a cursar en las nóminas de mediados y fin de mes, correspondientes a los proveedores con los que se cuenta con crédito.

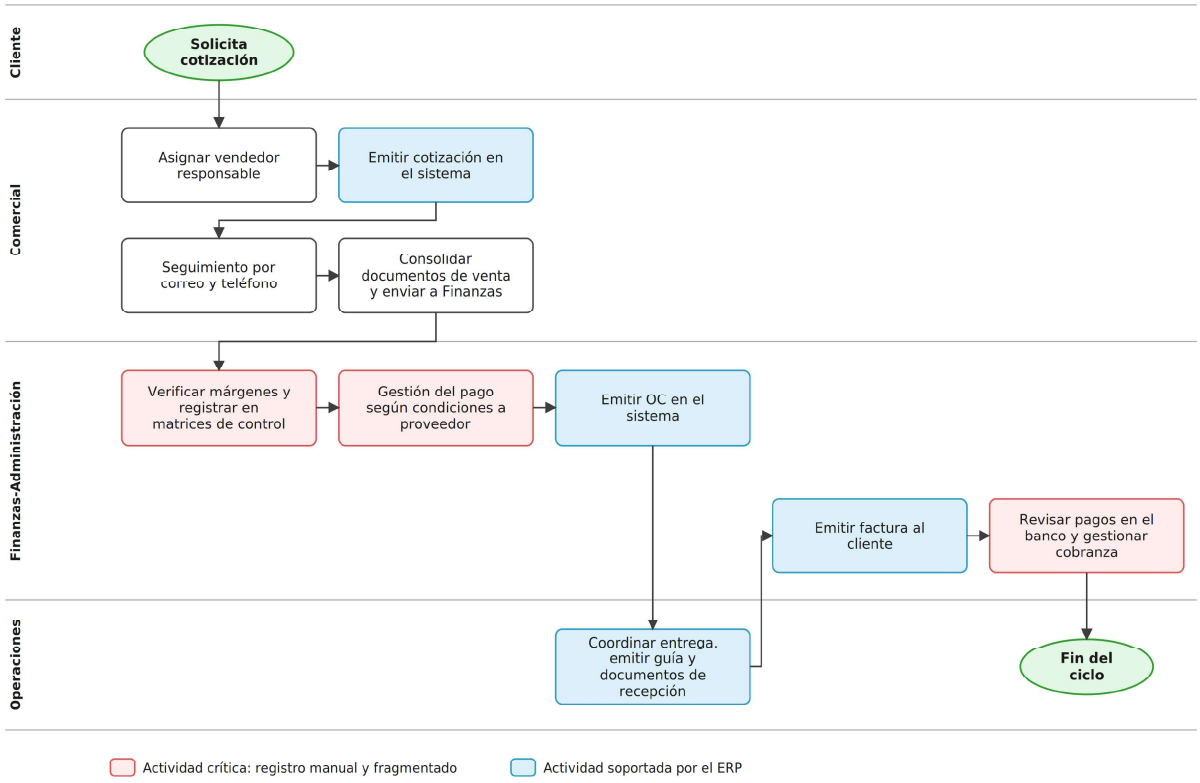
Cada una de estas planillas constituye un repositorio de información desconectado, es decir, un conjunto de datos aislado y no integrado con el resto de las herramientas ni con el sistema de facturación. Esta fragmentación implica que un mismo dato transaccional debe ser digitado y actualizado de forma manual en más de un lugar, generando puntos de re-digitación que incrementan el riesgo de inconsistencias y errores.

10.1.3. *Modelado del proceso*

Con el fin de sistematizar el levantamiento, el proceso comercial se representó mediante un diagrama de flujo bajo notación BPMN, organizado por actores del proceso (cliente, área comercial y vendedor, Finanzas-Administración, y operaciones). El modelo evidencia gráficamente el hallazgo descrito, dado que muestra tres actividades soportadas por el sistema DTEmite (la emisión de cotizaciones, guías de despacho y documentos tributarios) frente a un conjunto mucho más amplio de actividades críticas ejecutadas sobre planillas de Excel y coordinadas por correo. Este contraste visual refleja el bajo nivel de integración tecnológica de la operación y la elevada dependencia de herramientas informales de gestión.

Figura 1

Diagrama BPMN del proceso comercial en la situación inicial



Nota. Elaboración propia a partir del levantamiento del proceso comercial de Servicios Damcol SpA.

10.1.4. *Brechas de integración del proceso*

A partir del análisis del proceso y de sus herramientas de soporte, se identificaron los siguientes puntos críticos que afectan la trazabilidad operativa y el control de gestión de la organización.

Primero, el ERP no cuenta con una conexión que vincule entre sí los documentos emitidos a lo largo de una misma operación, por lo que la trazabilidad recae principalmente en la matriz de cuentas y en el correo electrónico. Esto puede dificultar la ubicación de la información y generar retrasos en la gestión de cada operación.

Segundo, el sistema no dispone de una base de datos de artículos o servicios, por lo que al emitir cada documento de una misma gestión es necesario volver a ingresar manualmente los artículos correspondientes, lo que genera demoras adicionales.

Tercero, la existencia de múltiples matrices Excel no integradas (cuentas, compras y nóminas de pago) fragmenta la información en registros independientes. Al no existir un sistema principal donde consultar el estado de cada operación, un mismo dato debe actualizarse en varios lugares, lo que aumenta el riesgo de inconsistencias en la información financiera.

Cuarto, el sistema DTEmite dispone de funciones que no son aprovechadas, tales como la conciliación bancaria y la gestión de cobranza. Estos procesos se llevan a cabo en las matrices de control y por correo electrónico, lo cual puede provocar pérdidas de información.

10.1.5. *Síntesis del diagnóstico*

El diagnóstico permite concluir que, en su situación inicial, previa a la implementación de Defontana, Servicios Damcol SpA operaba sobre una arquitectura de información fragmentada. El ERP DTEmite cumplía una función de emisión de documentos, entre ellos cotizaciones, órdenes de compra, guías de despacho y documentos tributarios, pero no vinculaba dichos documentos entre sí ni disponía de un maestro de artículos, de modo que la gestión integral del ciclo comercial recaía en un conjunto de planillas de cálculo no integradas y en la coordinación por correo electrónico. A ello se suma que funcionalidades ya disponibles en la plataforma, como la conciliación bancaria y la gestión de cobranza, permanecían sin utilizarse.

Esta configuración es consistente con las barreras que la literatura identifica en las pymes en proceso de digitalización, particularmente la persistencia de islas de información y la alta variabilidad asociada al factor humano ante la ausencia de estándares tecnológicos. La fragmentación de los datos y la dependencia de herramientas informales sitúan a la organización en un modelo de control reactivo, en el que la información necesaria para la toma de decisiones no se encuentra estructurada ni disponible de forma centralizada.

En este contexto, y considerando el crecimiento sostenido de las ventas de la empresa, la subutilización de la plataforma disponible aparece como una de las principales brechas operativas del diagnóstico. Sobre la base de estos antecedentes, la gerencia de Servicios Damcol SpA adoptó la decisión de migrar las operaciones al sistema ERP Defontana, con el propósito de centralizar en una plataforma única la información del ciclo comercial y administrativo. Los hallazgos expuestos fundamentan las etapas posteriores de rediseño e integración que se abordan en las siguientes secciones.

10.2 Rediseño integrado de los procesos mediante el ERP

Esta sección responde al segundo objetivo específico de la investigación, orientado a rediseñar los procesos comerciales y administrativos integrando las funcionalidades del sistema ERP Defontana, con el propósito de centralizar la información y reducir la dependencia de herramientas informales de gestión. A partir de las brechas identificadas en el diagnóstico, se formaliza un modelo en el cual el pedido de venta actúa como documento articulador del ciclo comercial y en el que los procesos de compras, tesorería y cobranza dejan de operar sobre registros independientes para alimentarse desde la plataforma.

La exposición sigue el orden en que el rediseño fue construido. Primero se describe la revisión funcional que permitió conocer las capacidades disponibles en la plataforma y sus hallazgos. En segundo lugar se presentan las definiciones de configuración que debieron adoptarse para que esas capacidades pudieran aplicarse a la operación de la empresa. Sobre esa base se desarrollan los dos ciclos que estructuran el rediseño, esto es, el ciclo comercial, que va de la venta a la cobranza, y el ciclo de abastecimiento, que va de la compra al pago.

10.2.1. *Revisión funcional del ERP*

Antes de formular el rediseño fue necesario conocer en detalle las funcionalidades que ofrece la plataforma y determinar de qué manera podían articularse con las etapas del proceso. Para ello se llevó a cabo una revisión funcional del ERP, desarrollada a través de las capacitaciones contempladas en la adquisición del sistema y de la revisión de los cursos que el proveedor pone a disposición de los usuarios.

Esta revisión permitió reconocer qué funciones de la plataforma respondían a cada una de las brechas levantadas en el diagnóstico, cuáles se encontraban operativas y cuáles requerían configuración o carga previa de datos para entrar en funcionamiento. Sobre esa base se definieron las prioridades del rediseño que se desarrollan en las secciones siguientes.

10.2.2. *Hallazgos de la revisión funcional*

La revisión abarcó los módulos que intervienen en los procesos considerados en este estudio, esto es, ventas, compras, tesorería, cobranza y reportes, dejando fuera aquellos sin correspondencia con la operación de la empresa, como inventario, y aquellos cuyo uso no forma parte del alcance definido. Los hallazgos se presentan en dos grupos, las funcionalidades que estructuran cada uno de los ciclos de la operación y aquellas que actúan de manera transversal sobre los distintos módulos.

10.2.2.1. Funcionalidades que estructuran los ciclos. El hallazgo principal corresponde a la figura del pedido de venta, documento que no existía en la plataforma anterior y que ordena el ciclo comercial dentro del sistema. El pedido de venta se sitúa en el proceso como el enlace posterior a la cotización y previo a la guía de despacho, ya que recoge la operación una vez aprobada la propuesta comercial y la proyecta hacia la entrega y la facturación, de modo que los documentos que hasta entonces se emitían de forma independiente quedan asociados a un mismo registro.

En el registro de clientes es posible dejar establecidas las condiciones de crédito y los antecedentes de cobranza, así como consultar la totalidad de los documentos emitidos a cada uno. Sobre esa base opera el módulo de cobranza, en el cual el listado de clientes presenta los saldos con filtro por fecha de vencimiento, el listado de documentos admite filtros por tipo y rango de fechas con representación gráfica, y la sección de gestión de morosidad entrega los documentos vencidos, permite filtrarlos por periodo, registrar actividades de cobranza y asignar un responsable a cada documento.

En el ciclo de compras, la revisión identificó las funcionalidades sobre las que se apoyan los frentes de abastecimiento. La orden de compra admite el registro de recepciones parciales, la relación con la factura del proveedor y el ingreso de dicha factura desde el mismo documento, además de su cierre o anulación. El vínculo entre la factura y la orden de compra puede establecerse por dos vías que coexisten en la plataforma, ya sea desde el listado de órdenes de compra o desde el listado de facturas ingresadas al libro de compras.

En tesorería, el módulo de conciliación opera sobre las cartolas bancarias cargadas por mes y permite asociar los abonos y cargos registrados en ellas con los ingresos y egresos correspondientes a los documentos de ventas y compras del sistema, ya sea de forma manual o automática. Esta funcionalidad constituye el mecanismo mediante el cual el estado de pago de cada documento puede establecerse dentro de la plataforma en lugar de registrarse manualmente en las matrices de control.

10.2.2.2. Funcionalidades transversales. La plataforma dispone de un maestro de artículos y servicios, esto es, un registro reutilizable de los ítems comercializados que se invoca al emitir cada documento. Su existencia resuelve una de las brechas del diagnóstico, en la cual cada documento de una misma operación exigía volver a ingresar manualmente los ítems correspondientes.

Asimismo, el sistema permite clasificar los documentos mediante centros de negocio configurables, tanto en la emisión de facturas como en las órdenes de compra, lo que posibilita distinguir dentro de la propia plataforma las distintas líneas de operación de la empresa sin recurrir a clasificaciones externas al sistema.

Finalmente, la plataforma permite generar informes en cada etapa del ciclo, esto es, cotizaciones, pedidos, ventas, órdenes de compra y libro de compras, con filtros por periodo, rango de fechas, vendedor, cliente, producto, proveedor, estado y centro de negocio, y exportarlos en formato PDF y Excel seleccionando los campos que se desea incluir. Esta capacidad resulta relevante para el rediseño porque permite obtener desde el sistema, y con la estructura que cada proceso requiere, la información que en la situación inicial se construía filtrando manualmente las matrices.

10.2.3. *Configuraciones necesarias*

Las funcionalidades descritas no operan sobre una plataforma vacía, ya que requieren que la información maestra de la empresa esté cargada y que se adopten definiciones comunes sobre cómo registrar cada elemento. Antes de aplicar el rediseño a los ciclos fue necesario, por tanto, resolver un conjunto de definiciones de configuración que determinan el comportamiento posterior del sistema. Estas definiciones se acordaron con las áreas involucradas y constituyen la base sobre la cual se construyen los dos ciclos que se desarrollan a continuación.

La primera corresponde a la **importación del listado de clientes** con las condiciones de pago acordadas con cada uno. Al quedar el plazo de crédito registrado en la ficha del cliente, la fecha de vencimiento de cada factura se determina en el propio sistema al momento de la emisión, en lugar de calcularse y transcribirse en la matriz de cuentas. Esta carga habilita, además, la gestión de saldos por fecha de vencimiento del módulo de cobranza.

La segunda es la **definición de los centros de negocio**, que establece las categorías con que se clasifican los documentos de venta y de compra dentro de la plataforma. Su relevancia excede la clasificación, dado que al aplicarse tanto en la facturación como en las órdenes de compra, permite que ingresos y egresos queden imputados a una misma línea de operación y sean comparables entre sí dentro del sistema.

La tercera consiste en el **formato estándar para la creación de artículos**. Dado que el maestro de artículos es alimentado por distintos usuarios, se adoptó una convención común de codificación, construida a partir de las iniciales de quien crea el artículo y una numeración correlativa. La definición evita la duplicación de registros para un mismo ítem y hace posible que los informes por producto agrupen la información de manera consistente.

La cuarta es la **configuración de la casilla de recepción de documentos electrónicos** con los proveedores, mediante la cual las facturas emitidas por estos llegan directamente al sistema en formato XML y quedan disponibles para su ingreso al libro de compras sin transcripción. Esta configuración se encuentra implementada, con excepción de un grupo de proveedores que aún no han registrado la casilla en sus respectivos sistemas de emisión, cuyos documentos continúan ingresándose por la vía habitual.

La quinta corresponde a la **incorporación de la conciliación bancaria a la plataforma**. Las cartolas del período se encuentran cargadas en el sistema, con lo cual la condición habilitante de esta funcionalidad está cumplida; la ejecución de la conciliación propiamente tal constituye la etapa siguiente y se aborda como parte del cierre del ciclo comercial.

10.2.4. *Ciclo comercial, de la venta a la cobranza*

El primer cambio estructural del rediseño es la incorporación del pedido de venta como documento central del ciclo. En la situación inicial, la cotización, la guía de despacho y la factura se emitían como documentos independientes, sin un registro que los enlazara, de modo que la trazabilidad de una operación debía reconstruirse desde la matriz de cuentas y el correo electrónico. El pedido de venta reemplaza esa reconstrucción por un registro único al cual se asocian los documentos posteriores.

Además de su posición en el flujo, el pedido de venta incorpora un conjunto de facilidades que simplifican el control de la operación dentro de la plataforma. En primer lugar, puede generarse a partir de una cotización sin necesidad de traspasarla íntegramente, incorporando solo los ítems que el cliente efectivamente aprueba. En segundo lugar, admite la emisión de guías de despacho por entregas parciales, de modo que un mismo pedido puede atenderse en más de un envío. En tercer lugar, permite facturaciones parciales asociadas a ese mismo registro. Finalmente, el pedido conserva su estado a lo largo de estas emisiones sucesivas hasta completarse la facturación total, lo que permite conocer en cualquier momento qué porción de la operación se encuentra despachada y facturada y cuál permanece pendiente. A ello se suma que la aprobación comercial y financiera queda registrada en el propio pedido, que admite adjuntar los respaldos de la operación y que puede reversarse cuando la validación debe rehacerse.

Estas facilidades resuelven de manera directa las condiciones que en el diagnóstico obligaban a sostener el control fuera del sistema. Las entregas parciales, que exigían llevar cuenta manual de lo despachado y lo pendiente, quedan reflejadas en el estado del propio pedido. En consecuencia, en el modelo rediseñado el pedido de venta generado en Defontana enlaza de extremo a extremo la cotización aprobada, la orden de compra del cliente, la aprobación comercial y financiera, la generación de la guía de despacho y la facturación final.

Para que este ordenamiento opere de manera uniforme y no dependa del criterio de cada usuario, el flujo fue formalizado en el Manual de Procedimiento de Gestión de Ventas de Servicios Damcol SpA (Servicios Damcol SpA, 2026b), que establece la secuencia de emisión de documentos, las responsabilidades por etapa y los puntos de aprobación requeridos.

Una definición acordada por el equipo condiciona el funcionamiento del ciclo. Aun cuando la empresa comercializa insumos y servicios, se resolvió registrar ambos en el sistema como artículos y no como prestaciones. El fundamento es documental, ya que en el caso de las prestaciones la emisión del documento correspondiente reemplaza a la guía de despacho, respaldo que parte de los clientes exige antes de autorizar la facturación. Registrar la totalidad de los ítems como artículos permite mantener un mismo tratamiento documental para todos los clientes y que el proceso opere de extremo a extremo dentro de la plataforma, sin salidas de flujo según el tipo de operación.

El cierre del ciclo corresponde a la gestión del pago del cliente, que puede realizarse directamente en el ERP mediante el módulo de cobranza. El módulo permite configurar grupos de clientes, emitir notificaciones manuales o automáticas y registrar las actividades de cobranza efectuadas sobre cada documento, con lo cual el seguimiento deja de sostenerse exclusivamente en el correo electrónico y en el filtrado de la matriz de cuentas.La revisión identificó, sin embargo, una limitación de alcance, dado que el plan contratado admite la gestión automatizada de diez documentos al mes, cifra inferior a la cantidad de facturas vencidas que la empresa gestiona habitualmente en ese período. La adopción plena de la funcionalidad requiere, por tanto, una evaluación por parte de la gerencia respecto de la conveniencia de ampliar el plan. Mientras esa definición no se adopte, el sistema permite el envío de notificaciones individuales por factura desde la propia plataforma, lo que mantiene el registro de la gestión dentro del ERP aunque el envío no sea automatizado.

10.2.5. *Ciclo de abastecimiento, de la compra al pago*

El ciclo de abastecimiento presenta una condición particular que determina la forma del rediseño. Por la naturaleza de intermediación del negocio, en el cual la empresa no mantiene inventario propio y cada compra se origina en una venta específica, el ERP registra los documentos de compra y de venta pero no establece entre ellos el vínculo que permite atribuir el costo a la operación comercial que lo motiva. Esa relación continúa sosteniéndose en las herramientas de control de la organización. En consecuencia, el rediseño de este ciclo no consiste en trasladar las matrices al sistema, sino en modificar el origen de los datos que las alimentan, de modo que la información que hasta entonces se digitaba pasa a extraerse del ERP y las planillas conservan la función que el sistema no cubre y dejan de operar como punto de reingreso manual.

10.2.5.1. Seguimiento de las facturas de compra en el ERP. El primer componente consistió en incorporar al sistema la totalidad de los documentos de compra recibidos desde el inicio de la adopción del ERP, asignando cada uno al centro de negocio correspondiente y asociándolo a la orden de compra emitida en los casos en que existía. Con ello, el libro de compras del ERP pasa a contener el universo completo de los documentos del período y no un subconjunto, condición necesaria para que cualquier informe extraído de él pueda utilizarse como fuente.

Sobre esa base se estableció que la revisión y aceptación de los documentos recibidos se realice de forma semanal. La periodicidad no es una preferencia operativa, dado que el sistema tributario contempla la aceptación automática de los documentos electrónicos transcurridos ocho días desde su recepción, de modo que la instancia semanal asegura que exista una revisión efectiva antes del día 7 y que las facturas con inconsistencias puedan ser rechazadas dentro del plazo. La misma cadencia opera sobre la vinculación entre la factura y la orden de compra, ya que al regis-

trarse próxima al evento que la origina, la correspondencia entre ambos documentos se resuelve sobre un conjunto acotado de órdenes vigentes, mientras que reconstruirla posteriormente exige revisar un universo creciente de documentos. De esta manera se instaura un control más riguroso sobre la documentación de compra, orientado a la protección de los márgenes de cada operación y al cumplimiento de las obligaciones previsionales asociadas a los servicios contratados.

10.2.5.2. Vinculación entre el registro de compras y la matriz de cuentas. El segundo componente actúa sobre la fragmentación identificada en el diagnóstico. En la situación inicial, el seguimiento de los egresos se llevaba en una matriz de compras independiente, separada del registro de las ventas, de modo que el costo de una operación y su ingreso residían en archivos distintos y su correspondencia debía establecerse manualmente. El rediseño incorpora una rutina automatizada, desarrollada en Visual Basic para Aplicaciones, que vincula el registro de proveedores con el registro de costos por venta dentro de la matriz de cuentas.

Con ello, el seguimiento de compras deja de constituir una matriz aparte y pasa a formar parte del mismo instrumento que controla la operación comercial. La consecuencia práctica es que el costo queda asociado a la venta que lo origina, relación que el ERP no establece por sí mismo, y que puede identificarse el estado documental de cada operación, esto es, qué facturas de proveedor se encuentran ingresadas, cuáles están pendientes de ingreso y cuáles aún no han sido recibidas. Esta última distinción no estaba disponible en la situación inicial, en la cual la ausencia de un documento no podía diferenciarse de su falta de registro.

10.2.5.3. Nóminas de pago alimentadas desde el ERP. El tercer componente aborda la programación de pagos a los proveedores con crédito. El procedimiento inicial consistía en revisar en el sistema los documentos por pagar y registrarlos uno a uno en el archivo de nóminas, asignando la fecha de pago según el vencimiento del crédito de cada factura; número de documento, proveedor, monto y vencimiento existían previamente en el ERP y se transcribían nuevamente en la planilla.

El rediseño sustituye esa transcripción por una alimentación semanal de la matriz de control a partir de dos informes del sistema, que son el de facturas ingresadas al libro de compras y el de órdenes de compra emitidas. Al aceptarse la factura correspondiente a una orden de compra, ya sea de forma completa o parcial, la vinculación entre ambos documentos queda registrada y el documento pasa a estar disponible para su programación de pago según su fecha de vencimiento. La confección de la nómina se convierte así en una labor de revisión y confirmación sobre información ya cargada, en lugar de una labor de digitación. A ello se agrega la incorporación en la matriz de un registro con los datos de pago de los proveedores con crédito, estructurado en el formato que exigen las nóminas bancarias, de modo que el archivo destinado al banco se construye directamente desde el mismo instrumento.

10.2.5.4. Efecto conjunto sobre el ciclo. Los tres componentes operan de manera encadenada, dado que el ingreso completo de los documentos al libro de compras es la condición que permite extraer informes confiables; la vinculación entre las matrices es la que atribuye el egreso a la operación comercial; y la alimentación de las nóminas es la que traduce esa información en la programación del pago. El criterio que los articula es el mismo que ordena el ciclo comercial, esto es, que el dato se origina en el sistema y se transfiere hacia las herramientas de control, en lugar de generarse por separado en cada una de ellas. Las matrices conservan su función, que es registrar la relación entre venta y costo que el ERP no establece, pero dejan de ser el lugar donde la información se produce.

10.2.6. *Descripción del proceso integrado*

El proceso rediseñado mantiene la lógica comercial de la empresa, que es la intermediación entre proveedores y clientes sin inventario propio, pero traslada al ERP las actividades que en la situación inicial se ejecutaban sobre planillas y correo electrónico. La descripción que sigue recorre el flujo completo, integrando los dos ciclos desarrollados en las secciones anteriores.

El ciclo se inicia con la solicitud de cotización del cliente y la asignación del vendedor responsable. El vendedor cotiza con los proveedores y registra la cotización directamente en Defontana, siguiendo la ruta Ventas > Cotizaciones > Listado de documentos > Nuevo, donde ingresa los datos del cliente y selecciona los ítems desde el maestro de artículos. Tras el seguimiento y la eventual negociación, cuando el cliente acepta la oferta y remite su orden de compra o confirmación, el vendedor verifica que la cotización coincida con lo solicitado, la aprueba y genera el pedido de venta a partir de ella, incorporando únicamente los ítems efectivamente aprobados.

Con el pedido emitido, el vendedor remite la gestión al área de Finanzas-Administración adjuntando la orden de compra del cliente, el pedido de venta, los márgenes de la operación, la cotización del proveedor y el método de pago acordado. El área revisa el cumplimiento de márgenes y la documentación de respaldo, y ejecuta la aprobación comercial y financiera en el propio pedido dentro del ERP, siguiendo la ruta Ventas > Pedidos > Listado de documentos. La aprobación queda registrada en el documento, junto con los respaldos adjuntos, y puede reversarse si la validación debe rehacerse.

Aprobada la operación, el área de Operaciones y Logística genera la guía de despacho desde el propio pedido de venta, coordina la entrega con el proveedor y el cliente y gestiona la Hoja de Entrada de Servicio cuando corresponde. Finalmente, Finanzas-Administración emite la

factura electrónica desde el mismo pedido, de forma total o parcial según lo entregado, con la fecha de vencimiento que resulta de las condiciones de crédito registradas en la ficha del cliente.

En paralelo se desarrolla el ciclo de abastecimiento asociado a la operación. La orden de compra al proveedor se emite en el sistema con su centro de negocio asignado. La factura del proveedor ingresa al libro de compras, directamente desde la casilla de recepción de documentos electrónicos cuando el proveedor la tiene configurada, y en esa instancia se establece su vínculo con la orden de compra correspondiente. Desde ahí, los informes semanales del sistema alimentan la matriz de cuentas en los términos descritos en la sección anterior.

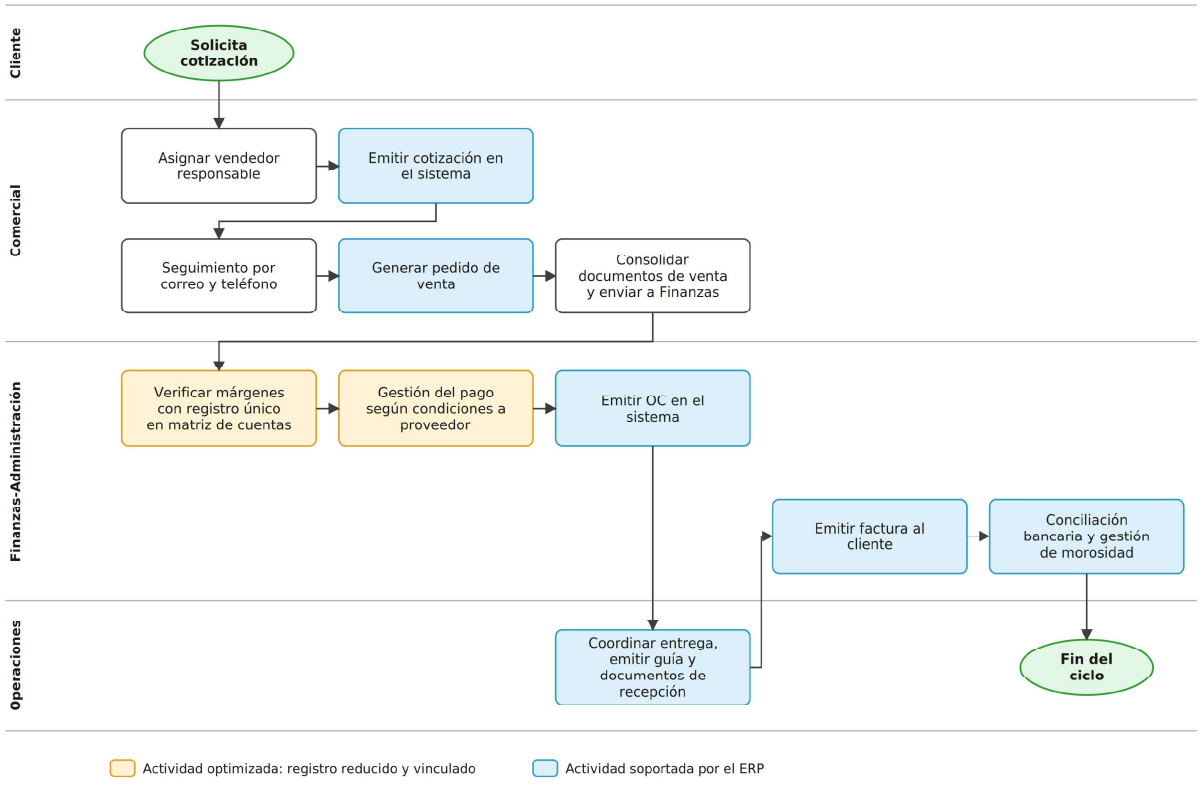
El cierre de ambos ciclos ocurre en tesorería, donde la conciliación bancaria establece el estado de pago de cada documento a partir del movimiento bancario que lo respalda, y sobre esa base opera la gestión de cobranza.

El alcance de este flujo está condicionado por el régimen tributario del documento de venta. Las operaciones afectas completan el ciclo íntegramente dentro de la plataforma, desde la cotización hasta la factura electrónica. Las operaciones exentas correspondientes a mercadería destinada a zona franca se registran en el ERP hasta el pedido de venta, pero se facturan mediante documento físico que se declara directamente al Servicio de Impuestos Internos, de modo que su facturación permanece fuera del sistema. Esta condición delimita hasta dónde alcanza la centralización y explica por qué la matriz de cuentas conserva su función de registro consolidado de la operación comercial.

10.2.7. *Modelado del proceso integrado*

Con el mismo criterio aplicado al levantamiento de la situación inicial, el proceso rediseñado se representó mediante un diagrama bajo notación BPMN, organizado por los mismos actores del proceso, de modo que ambos modelos resulten directamente comparables. El contraste entre las Figuras 1 y 2 permite apreciar el cambio central del rediseño, dado que las actividades que en la situación inicial se ejecutaban sobre planillas de cálculo y correo electrónico se desplazan hacia el sistema, y los documentos que se emitían de manera independiente quedan encadenados a partir del pedido de venta.

Figura 2
Diagrama BPMN del proceso comercial rediseñado



Nota. Elaboración propia a partir del Manual de Procedimiento de Gestión de Ventas de Servicios Damcol SpA (Servicios Damcol SpA, 2026b).

10.2.8. *Síntesis comparativa*

La Tabla 1 sintetiza el contraste entre la situación inicial y la situación rediseñada, organizado según las dimensiones sobre las que actúan los componentes descritos en las secciones anteriores.

Tabla 1
Comparación entre la situación inicial y la situación rediseñada

Dimensión	Situación inicial	Situación rediseñada
Documento articulador del ciclo	Documentos emitidos de forma independiente, sin registro que los enlace	Pedido de venta como registro único al que se asocian los documentos posteriores
Trazabilidad de la operación	Se reconstruye desde correos y planillas	Consultable en el sistema a partir del pedido y sus documentos asociados
Estado de pago de los documentos	Registro manual en las matrices de control	Conciliación de abonos y cargos de la cartola con los documentos del sistema
Gestión de cobranza	Seguimiento por correo electrónico y filtrado de la matriz	Módulo de cobranza con documentos vencidos, actividades registradas y responsable asignado, sujeto a la ampliación del plan contratado
Registro de facturas de compra	Ingreso parcial de los documentos recibidos	Libro de compras con el universo completo del período, por centro de negocio y con revisión semanal
Seguimiento de egresos	Matriz de compras independiente del registro de ventas	Registro de proveedores vinculado al registro de costos por venta en la matriz de cuentas
Confección de nóminas de pago	Transcripción documento por documento desde el sistema	Alimentación semanal desde los informes del ERP, con labor de revisión sobre información cargada

Nota. Elaboración propia.

10.3 Indicadores de control de gestión habilitados por el ERP

El rediseño descrito en el apartado anterior modifica el lugar donde se origina la información, dado que los datos que antes se producían en planillas independientes pasan a generarse en la plataforma y a transferirse desde ella hacia los instrumentos de control. La consecuencia sobre la gestión no se agota en el ahorro de digitación. Al residir la operación en un registro único, resulta posible construir de forma sistemática información que en la situación previa exigía consolidar manualmente fuentes separadas, y que por ese costo no se elaboraba de manera regular.

Este apartado identifica los indicadores de control que dicha condición habilita, describe su origen dentro del sistema y muestra su construcción con datos de la propia empresa. El período de observación corresponde al segundo trimestre de 2026, entre el 1 de abril y el 30 de junio. La elección de un trimestre calendario cerrado y posterior a la consolidación del pedido de venta permite que todos los indicadores se presenten sobre una misma ventana temporal y sean comparables entre sí.

Los vendedores se identifican mediante los códigos con que el sistema los registra y los proveedores mediante códigos correlativos, dado que el propósito del apartado es caracterizar el proceso comercial y no evaluar el desempeño de personas determinadas.

10.3.1. *Información de venta y compra por centro de negocio*

La definición de centros de negocio, descrita entre las configuraciones del apartado 10.2, se aplica tanto a los documentos de venta como a las órdenes de compra. Esa aplicación simultánea permite que los movimientos de ingreso y de egreso queden imputados a una misma línea de operación y que la actividad de cada una pueda observarse dentro de la plataforma, sin necesidad de reconstruirla desde registros independientes.

Tabla 2
Documentos de venta y de compra imputados por centro de negocio (abril–junio 2026)

Centro de negocio	Doc. de venta	Monto de ventas	Doc. de compra	Monto de compras
Ventas	114	$87.653.850	131	$61.341.811
Servicios	67	$76.098.500	65	$53.745.227
Total operativo	**181**	**$163.752.350**	**196**	**$115.087.038**

Nota. Elaboración propia a partir del detalle contable del sistema. Se presentan los dos centros de negocio que concentran la actividad de venta de la organización.

El cuadro describe el flujo de documentos imputado a cada línea de operación durante el período, que es precisamente lo que la configuración de centros de negocio permite obtener. No corresponde leerlo como una medida de rentabilidad por centro, por dos razones que conviene explicitar. La primera es que cada documento se registra en el período en que ingresa al sistema, de modo que la factura del proveedor asociada a una venta determinada se contabiliza con frecuencia en un mes distinto al de esa venta, de modo que la diferencia entre ambas columnas refleja el desfase de registro tanto como la operación misma. La segunda es que el sistema no establece el vínculo entre un documento de compra y la venta que lo motiva, condición ya identificada en el apartado 10.2. La atribución del costo a la operación comercial que lo origina continúa siendo función de la matriz de cuentas, y es esa la razón por la cual dicho instrumento conserva su lugar dentro del proceso rediseñado.

El centro de ventas registra adicionalmente $42.470.200 en 36 facturas exentas destinadas a zona franca que, conforme a lo señalado en el apartado 10.2, se emiten mediante documento físico y no ingresan al registro contable del sistema. Su seguimiento se realiza fuera de la plataforma, lo que delimita hasta dónde alcanza la información que este informe consolida. El centro de servicios no registra operaciones exentas en el período.

La utilidad del informe está condicionada, por último, por la completitud de la imputación. De los 407 documentos de compra recibidos durante el trimestre, 42 permanecen sin centro de negocio asignado. Mientras esa proporción no se reduzca, la comparación entre centros describe una parte del universo y no su totalidad, por lo que la propia cobertura de la asignación constituye un indicador de calidad del registro que debe reportarse junto a las cifras.

10.3.2. *Concentración de la cartera de clientes*

El sistema dispone de informes de ranking que ordenan a los clientes según su monto de compra en un período determinado, accesibles en Ventas > Informes de Ventas > Ranking. En la situación previa, obtener este ordenamiento suponía filtrar y consolidar manualmente la matriz de cuentas, operación que por su costo se realizaba de manera ocasional.

Tabla 3
Principales clientes por facturación (abril–junio 2026)

Cliente	Documentos	Venta neta	Participación
Cliente 1	84	$56.602.000	34,5 %
Cliente 2	31	$49.760.700	30,3 %
Cliente 3	5	$22.080.000	13,5 %
Cliente 4	18	$15.143.600	9,2 %
Cliente 5	4	$8.120.000	4,9 %

Nota. Elaboración propia sobre los documentos de venta emitidos en el sistema.

El indicador revela una concentración pronunciada, dado que tres clientes reúnen el 78,2 % de la facturación del trimestre y cinco alcanzan el 92,4 %, de modo que los quince restantes en conjunto no llegan al ocho por ciento. La disponibilidad regular de esta información tiene consecuencias directas sobre decisiones que la empresa debe adoptar de todos modos, tales como la exposición admisible frente a un mismo cliente, las condiciones de crédito que corresponde otorgar en cada caso y la asignación del esfuerzo comercial.

El ranking de artículos, que la plataforma ofrece con la misma estructura, no se incorpora en esta oportunidad. La convención de codificación del maestro de artículos descrita en el apartado 10.2 se adoptó durante el período analizado, de modo que un ordenamiento por producto agruparía de forma inconsistente registros creados con criterios distintos. El indicador queda disponible una vez que el maestro opere íntegramente bajo la convención acordada.

10.3.3. *Concentración de la cartera de proveedores*

El registro completo de los documentos de compra en el sistema, descrito en el apartado 10.2 como condición habilitante del rediseño del ciclo de abastecimiento, permite construir por el lado del egreso el mismo ordenamiento que la sección anterior presenta por el lado del ingreso. El informe correspondiente se obtiene en Compras > Informe de Compras.

Tabla 4
Principales proveedores por monto de compra (abril–junio 2026)

Proveedor	Documentos	Compra neta	Participación
Proveedor 1	10	$15.829.440	12,0 %
Proveedor 2	4	$11.920.000	9,1 %
Proveedor 3	6	$11.656.000	8,9 %
Proveedor 4	3	$11.100.000	8,4 %
Proveedor 5	17	$8.809.529	6,7 %

Nota. Elaboración propia sobre los documentos de compra ingresados al libro de compras durante el trimestre.

El contraste con la sección anterior es el hallazgo más relevante que este ordenamiento permite. La empresa opera en el trimestre con veinte clientes y sesenta proveedores, y mientras cinco clientes concentran el 92,4 % de la facturación, los cinco principales proveedores reúnen el 45,1 % de la compra y los tres primeros no alcanzan el treinta por ciento. La concentración del negocio se encuentra, por tanto, en la demanda y no en el abastecimiento.

La distinción tiene consecuencias prácticas sobre la lectura del riesgo. En una empresa de intermediación, la sustitución de un proveedor es factible dentro del propio período, como lo evidencia la dispersión observada, mientras que la pérdida de uno de los clientes principales compromete una fracción sustantiva de los ingresos. Disponer de ambos ordenamientos sobre una misma ventana temporal es precisamente lo que permite formular la comparación, y es una consulta que en la situación inicial habría requerido consolidar dos instrumentos de control independientes entre sí.

10.3.4. *Desempeño del proceso comercial por vendedor*

El registro de las operaciones dentro de la plataforma permite caracterizar el proceso comercial en tres momentos sucesivos, que son la cotización, el pedido y el documento de venta, y hacerlo de manera diferenciada por vendedor. La Tabla 5 presenta esa caracterización en términos de monto cotizado, documentos emitidos y clientes atendidos en cada etapa.

Tabla 5
Actividad del proceso comercial por vendedor (abril–junio 2026)

Vendedor	Monto cotizado	Clientes cotizados	Pedidos emitidos	Clientes facturados
Vendedor 01	$725.168.100	22	112	10
Vendedor 02	$242.509.424	106	9	5
Vendedor 03	$201.397.000	11	13	7
Vendedor 04	$247.666.930	9	42	6

Nota. Elaboración propia a partir del informe de cotizaciones, del listado de pedidos y del informe consolidado por vendedor.

Los perfiles que la tabla describe son marcadamente distintos entre sí. El primer vendedor concentra un volumen elevado de pedidos sobre una cartera reducida y recurrente de diez clientes. El segundo cotiza a ciento seis clientes distintos y factura a cinco, patrón propio de una función de prospección más que de cierre. El tercero y el cuarto operan sobre carteras acotadas, de siete y seis clientes respectivamente. Esta heterogeneidad no constituye un hallazgo accesorio, ya que determina que los indicadores construidos sobre estas cifras no sean directamente comparables entre sí, y que su lectura exija considerar la función que cada vendedor desempeña dentro del equipo.

La relación entre las cotizaciones realizadas y los pedidos efectivamente emitidos ilustra el punto. En el trimestre se emitieron 176 pedidos por $153.413.122, cifra que representa un 10,8 por ciento del monto cotizado por el conjunto del equipo. Expresada por vendedor, esa proporción varía de manera considerable, dispersión que refleja principalmente la diferencia de funciones antes descrita y no una diferencia de desempeño, razón por la cual el indicador se presenta en su valor agregado y su desagregación se reserva para el uso interno de la gestión.

Existe una condición del sistema que explica esta limitación y que admite corrección. El informe de cotizaciones se estructura agrupado por grupo de vendedor, categoría que la plataforma contempla precisamente para distinguir funciones comerciales. En el período analizado la totalidad de los registros figura bajo la categoría “Sin Grupo”, es decir, la agrupación no se encuentra configurada. Establecer los grupos conforme a las funciones efectivamente desempeñadas permitiría que el indicador se calcule dentro de conjuntos comparables, con lo cual pasaría de ser una cifra ilustrativa a un instrumento de seguimiento.

10.3.5. *Cuentas por cobrar y cuentas por pagar*

La plataforma dispone de informes de saldos por cliente y por proveedor, accesibles en Ventas > Informes de Ventas > Cuentas por Cobrar y en Compras > Informe de Compras > Cuentas por Pagar, así como desde el módulo de cobranza. Ambos comparten una misma estructura y clasifican los saldos en cuatro tramos de antigüedad.

Tabla 6
Estructura de los informes de saldos

Campo	Cuentas por cobrar	Cuentas por pagar
Identificador	Código de cliente	Código de proveedor
Identificación tributaria	RUT	RUT
Razón social	Nombre	Nombre
Tramo de antigüedad 1	Más de 90 días	Más de 90 días
Tramo de antigüedad 2	61 a 90 días	61 a 90 días
Tramo de antigüedad 3	31 a 60 días	31 a 60 días
Tramo de antigüedad 4	0 a 30 días	0 a 30 días
Total	**Saldo**	**Saldo**

Nota. Elaboración propia a partir de los informes emitidos por la plataforma.

Se presenta la estructura de los informes y no sus cifras. La razón es que ambos expresan saldos a una fecha determinada y no magnitudes de un período, dado que el valor que arrojan depende del día en que se emiten, de modo que consignar el resultado de un corte particular no ilustra la capacidad de control que el sistema incorpora y sí compromete la vigencia del documento.

Lo que estos informes habilitan es la sustitución del procedimiento descrito en el diagnóstico. La determinación de qué documentos se encuentran vencidos y por cuánto tiempo se resolvía mediante el filtrado manual de las matrices de control. Con la información centralizada, la misma pregunta se responde consultando un informe que clasifica los saldos por antigüedad y por contraparte. Del lado de las obligaciones, la clasificación por tramos permite anticipar los desembolsos del período siguiente en lugar de resolver la programación de pagos en la fecha misma en que se ejecuta, condición que el apartado 10.2 identificó como uno de los fundamentos del rediseño de

las nóminas.

10.3.6. *Síntesis del aporte al control de gestión*

Los indicadores descritos comparten una característica común, ya que ninguno requiere desarrollo adicional. Todos corresponden a informes que la plataforma emite sobre la información que la operación ya genera, y su disponibilidad es consecuencia directa de que el registro de las transacciones se haya trasladado al sistema. En la situación inicial, cada uno de ellos exigía consolidar manualmente fuentes independientes, trabajo cuyo costo explicaba que no se realizara de manera regular más que en casos puntuales.

Corresponde subrayar, sin embargo, una condición transversal. La disponibilidad técnica de un indicador no asegura su incorporación a la gestión. El propio ejercicio de construirlos en este apartado permitió identificar dos condiciones de configuración que hoy limitan su alcance y que no requieren inversión para resolverse, que son la asignación de centro de negocio, pendiente en 42 de los 407 documentos de compra del trimestre, y la agrupación de vendedores por función comercial, que no está configurada pese a que los informes la contemplan. Ambas son condiciones del uso de la plataforma y no de sus capacidades.

El aporte del sistema al control de gestión dependerá, en consecuencia, de que la organización adopte estos informes como reemplazo efectivo de la consolidación manual y complete las definiciones que su interpretación requiere. La evidencia recogida en este apartado indica que la distancia entre la capacidad disponible y su aprovechamiento efectivo es, en este caso, menor que la que separaba a la organización de la capacidad misma antes de la implementación.

11 Conclusiones

El desarrollo de esta investigación permite sostener un conjunto de afirmaciones que no se encontraban contenidas en los resultados y que emergen de su lectura conjunta. Se exponen ordenadas desde la naturaleza que adoptó el rediseño hacia sus efectos sobre el control de gestión.

La primera se refiere a qué significa integrar. El rediseño encontró un límite a la centralización de la información que no resulta removible mediante configuración del sistema. El vínculo entre el costo de una operación y la venta que lo motiva no lo establece la plataforma, porque el modelo de intermediación sin inventario propio no se ajusta a la estructura que el sistema presupone, de modo que el margen por operación no puede visualizarse dentro de él. La consecuencia es que la dependencia de las herramientas de control externas se reduce de manera considerable, pero no desaparece.

De ello se sigue una conclusión que matiza uno de los supuestos más difundidos sobre estos sistemas, según el cual la incorporación de un ERP debería eliminar los repositorios de información desconectados de la organización. El caso estudiado muestra que pretender esa eliminación habría comprometido el resultado del proyecto en lugar de mejorarlo. La matriz de cuentas sobrevivió al rediseño, y es correcto que haya sobrevivido, ya que perdió la función de producir la información y conservó la de relacionarla, que es aquella que el sistema no cubre por la naturaleza del negocio. Un rediseño maduro redefine la función de los instrumentos periféricos en lugar de eliminarlos. Formulado como centralización total, el objetivo de este trabajo habría fracasado por definición. Formulado como origen único del dato, se cumplió. La distinción es sustantiva, dado que determina qué debe considerarse un resultado exitoso en proyectos de esta naturaleza.

La segunda conclusión posee el mayor alcance fuera del caso analizado. La correspondencia entre una factura de proveedor y la orden de compra que la autoriza constituye la misma tarea cualquiera sea el momento en que se ejecute, pero su dificultad depende por completo de ese momento. Resuelta dentro de la semana del evento, opera sobre un conjunto acotado de órdenes vigentes. Reconstruida meses después, exige revisar un universo de documentos que crece de forma sostenida hasta volver la tarea impracticable. Estandarizar qué se hace resulta, por tanto, insuficiente si no se estandariza cuándo se hace, y ninguna exigencia adicional sobre las personas revierte esa condición. La periodicidad de un control constituye un parámetro de diseño del proceso y debe quedar formalizada como tal, con el mismo estatuto que la secuencia de actividades o la asignación de responsabilidades.

La tercera conclusión responde al tercer objetivo específico y resulta más amplia de lo previsto al formularlo. Los indicadores construidos sobre la información centralizada hacen visibles relaciones que la organización no tenía formuladas, o cuya visualización dependía de procesar previamente los instrumentos de control externos. El caso más elocuente es el contraste entre las carteras de clientes y de proveedores. Cinco clientes concentran el 92,4 % de la facturación del trimestre, mientras los cinco principales proveedores reúnen el 45,1 % de la compra sobre un universo de sesenta. El riesgo estructural del negocio se encuentra, por tanto, en la demanda y no en el abastecimiento, afirmación que orienta decisiones concretas sobre exposición admisible, condiciones de crédito y asignación del esfuerzo comercial. Esa comparación no era formulable en la situación inicial, y no porque el dato no existiera, sino porque residía en instrumentos independientes entre sí que nadie iba a consolidar para responder una pregunta que aún no se había planteado.

El hallazgo precisa el modo en que suele entenderse el aporte de un sistema de indicadores. La evidencia levantada sugiere que, en una organización de este tamaño, ese aporte consiste antes en revelar cuáles son las variables relevantes que en monitorear variables cuya relevancia ya se conoce. El control de gestión opera aquí como un instrumento de descubrimiento antes que como un mecanismo de seguimiento.

La cuarta conclusión sitúa el alcance de lo realizado. El trabajo constituye un primer acercamiento que resuelve los componentes fundamentales de la implementación, sobre los cuales el resto de las capacidades de la plataforma puede apoyarse. Concluido el rediseño, subsisten funcionalidades disponibles cuya incorporación no exige desembolso ni desarrollo adicional, entre ellas la agrupación de vendedores por función comercial y la ejecución de la conciliación bancaria, cuya condición habilitante ya se encuentra cumplida. Su adopción depende de que cada una quede incorporada a un flujo de trabajo que la requiera, dado que la utilización efectiva de una funcionalidad se produce por necesidad antes que por disponibilidad, y esa necesidad la crea el proceso. Esta observación coincide con lo que la literatura sobre aceptación tecnológica identifica como la relevancia de la herramienta para el trabajo que el usuario efectivamente realiza, antecedente de la utilidad percibida que condiciona la adopción de un sistema por encima de su disponibilidad técnica (Venkatesh y Davis, 2000).

La pregunta principal de esta investigación indagó de qué manera el rediseño e integración de los procesos comerciales y administrativos mediante la implementación de un sistema ERP impacta en la trazabilidad operativa y en el control de gestión de Servicios Damcol SpA. El trabajo permite responder que el impacto es de naturaleza cualitativa antes que cuantitativa y que opera sobre dos planos distinguibles. La trazabilidad dejó de ser una reconstrucción y pasó a ser una propiedad del registro, dado que en la situación inicial establecer qué había ocurrido en una opera-

ción exigía recomponerla desde correos electrónicos y planillas, con un resultado que dependía de quién la buscara y de cuánto tiempo hubiera transcurrido, mientras que en el proceso rediseñado la cadena documental existe porque el pedido de venta la sostiene, y la respuesta es la misma cualquiera sea el momento de la consulta. El control de gestión, por su parte, dejó de ser un ejercicio ocasional y pasó a ser una consulta, ya que los indicadores presentados no fueron desarrollados para esta investigación, sino que existían en la plataforma y se volvieron construibles cuando la operación comenzó a registrarse en ella.

Ninguno de los dos efectos es automático, y sostener lo contrario constituiría el error de lectura más costoso que este trabajo podría inducir. Ambos dependen de una condición única, que es que el dato se origine donde corresponde, y esa condición la garantiza el proceso y no el software. La organización transitó desde digitalizar herramientas hacia digitalizar procesos y toma de decisiones, que es precisamente la dimensión en la cual las empresas de menor tamaño presentan el mayor rezago dentro de su nivel de madurez digital. Ese tránsito, y no la incorporación de la plataforma, constituye el resultado sustantivo de este trabajo, y constituye además el cimiento sobre el cual la organización podrá más adelante escalar sus capacidades analíticas hacia niveles superiores de apoyo a la decisión gerencial.

12 Anexos

12.1 Anexo A: Revisión funcional del ERP Defontana

Tabla 7

Funcionalidades que estructuran los ciclos operativos

Funcionalidad	Ruta en la plataforma	Brecha del diagnóstico que atiende	Condición
Cotización de venta	Ventas > Cotizaciones > Listado de documentos > Nuevo	Reingreso manual de ítems en cada documento de una misma gestión	En operación
Pedido de venta	Ventas > Pedidos > Listado de documentos	Ausencia de un registro que enlace entre sí los documentos de una misma operación	En operación
Guía de despacho desde el pedido	Ventas > Pedidos > Listado de documentos	Control manual de entregas parciales fuera del sistema	En operación
Facturación parcial desde el pedido	Ventas > Pedidos > Listado de documentos	Seguimiento manual de la porción facturada y pendiente	En operación
Ficha de cliente con condiciones de crédito	Ventas > Clientes	Cálculo y transcripción manual de la fecha de vencimiento en la matriz de cuentas	En operación
Módulo de cobranza y gestión de morosidad	Ventas > Cobranza	Seguimiento de cobranza por correo electrónico y filtrado manual de la matriz	Pendiente
Orden de compra con recepciones parciales	Compras > Órdenes de compra	Registro de recepciones fuera del sistema	En operación
Vínculo factura de proveedor–orden de compra	Compras > Órdenes de compra o Compras > Libro de compras	Imposibilidad de distinguir un documento no recibido de uno no registrado	En operación
Conciliación bancaria sobre cartolas mensuales	Tesorería > Conciliación bancaria	Registro manual del estado de pago en las matrices de control	Habilitada

Nota. Elaboración propia a partir de la revisión funcional descrita en el apartado 10.2. La columna de condición distingue tres estados: *en operación*, la funcionalidad que quedó incorporada al flujo de trabajo durante el desarrollo de la investigación; *habilitada*, aquella cuya condición previa se encuentra cumplida pero cuya ejecución regular constituye la etapa siguiente; y *pendiente*, aquella cuya adopción depende de una definición no resuelta al cierre del estudio. La condición del módulo de cobranza depende de la ampliación del plan contratado.

Tabla 8

Funcionalidades transversales a los módulos

Funcionalidad	Ruta en la plataforma	Brecha del diagnóstico que atiende	Condición
Maestro de artículos y servicios	Configuración > Artículos	Inexistencia de una base de datos de artículos, que obligaba a reingresarlos en cada documento	En operación
Centros de negocio configurables	Configuración > Centros de negocio	Clasificación de las líneas de operación mediante instrumentos externos al sistema	En operación
Informe de ranking de clientes	Ventas > Informes de Ventas > Ranking	Consolidación manual de la matriz de cuentas para ordenar la cartera	En operación
Informe de compras por proveedor	Compras > Informe de Compras	Ausencia de un ordenamiento de la cartera de proveedores	En operación
Informe de cuentas por cobrar	Ventas > Informes de Ventas > Cuentas por Cobrar	Filtrado manual de las matrices para determinar los documentos vencidos	En operación
Informe de cuentas por pagar	Compras > Informe de Compras > Cuentas por Pagar	Programación de pagos resuelta en la fecha misma de su ejecución	En operación
Informe de cotizaciones por vendedor	Ventas > Informes de Ventas	Ausencia de información sobre las etapas previas al documento de venta	Habilitada
Exportación de informes en PDF y Excel	Transversal a los módulos de informes	Construcción manual de los reportes a partir de las planillas de control	En operación

Nota. Elaboración propia. El informe de cotizaciones se consigna como habilitado con oportunidades de mejora, dado que la agrupación de vendedores por función comercial no se encuentra configurada.

Tabla 9

Definiciones de configuración adoptadas

Definición	Contenido de la definición	Condición
Importación del listado de clientes	Carga de la cartera con las condiciones de pago acordadas con cada cliente, de modo que la fecha de vencimiento se determine en el sistema al momento de la emisión	Implementada
Definición de centros de negocio	Categorías con que se clasifican los documentos de venta y las órdenes de compra, aplicadas de manera simultánea a ingresos y egresos	Implementada, con 42 de 407 documentos de compra del trimestre sin asignar
Formato estándar de creación de artículos	Convención de codificación construida a partir de las iniciales de quien crea el artículo y una numeración correlativa	Implementada durante el período analizado
Casilla de recepción de documentos electrónicos	Configuración con los proveedores para que sus facturas ingresen al sistema en formato XML sin transcripción	Implementada, con excepción de los proveedores que no han registrado la casilla
Carga de cartolas bancarias	Incorporación de las cartolas del período al sistema como condición habilitante de la conciliación bancaria	Implementada
Agrupación de vendedores por función comercial	Establecimiento de los grupos de vendedor conforme a las funciones efectivamente desempeñadas	Pendiente

Nota. Elaboración propia. Las definiciones fueron acordadas con las áreas involucradas y sustentan los ciclos descritos en el apartado 10.2.

12.2 Anexo B: Instrumentos de control externos conservados

Tabla 10

Instrumentos de control conservados en la situación rediseñada

Instrumento	Función que retiene	Función que pierde	Razón por la que el ERP no la cubre
Matriz de cuentas	Relacionar el costo de cada operación con la venta que lo motiva y consolidar las operaciones exentas facturadas fuera del sistema	Producir la información, que pasa a extraerse del ERP	El modelo de intermediación sin inventario propio no se ajusta a la estructura que el sistema presupone para vincular compra y venta
Registro de costos por proveedor	Integrarse a la matriz de cuentas mediante una rutina automatizada, sustituyendo la matriz de compras independiente	Constituir un registro separado del control de ventas	El sistema registra ambos documentos pero no establece el vínculo entre ellos
Nóminas de pago	Estructurar el archivo en el formato que exigen las nóminas bancarias	Digitación documento por documento desde el sistema	El formato de nómina bancaria es externo a la plataforma

Nota. Elaboración propia. Véase el apartado 10.2.

Referencias

Bello-Parra R. O., Parra Ferie C., y Valarezo Molina M. J. (2023). Procedimiento para la estandarización de procesos y la competitividad en empresas agroproductivas de Manabí. *Uniandes Episteme*, 10(2):234–248. https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/EPISTEME/article/view/2867

Bonilla-Jurado D. (2025). Las tecnologías de la información y la comunicación en los ERP para la gestión empresarial. Un análisis bibliométrico. *Ciencias Administrativas*, (25). Artículo e147. https://doi.org/10.24215/23143738e147

Cabeza García P. M., Monroy Espinosa F. J., y Solórzano Polo P. H. (2022). Diseño de un sistema de gestión por procesos. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 5(S1):167–175. https://doi.org/10.62452/rmgsp889

Cámara de Comercio de Santiago, PMG Business Improvement y Corporación de Fomento de la Producción (2023). Índice de Transformación Digital de Empresas 2023. Presentación, E-commerce Innovation Summit 2023.

Davenport T. H. (1998). Putting the enterprise into the enterprise system. *Harvard Business Review*, 76(4):121–131.

Davis F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3):319–340. https://doi.org/10.2307/249008

Dumas M., La Rosa M., Mendling J., y Reijers H. A. (2018). *Fundamentals of Business Process Management*. Springer, Berlín, 2 edición. https://doi.org/10.1007/978-3-662-56509-4

Guzmán Hurtado J. L. y Avila-Garzon C. (2026). Factores que influyen en la implementación de un sistema ERP en las empresas comerciales e industriales: una revisión sistemática. *Suma de Negocios*, 17(36):85–98. https://doi.org/10.14349/sumneg/2026.V17.N36.A8

Hammer M. y Champy J. (1993). *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. HarperBusiness, Nueva York.

Kaplan R. S. y Norton D. P. (1996). *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. Harvard Business School Press, Boston.

Loor Zambrano Y., Alcívar Martínez B., y Márquez Bravo J. (2023). Cuadro de mando integral como herramienta de gestión en decisiones gerenciales para la compañía Abestro S.A. *Boletín de Coyuntura*, (38):39–53. https://doi.org/10.31243/bcoyu.38.2023.2189

Madriz C. E., Sánchez M., Sánchez O., y Hernández-Granados J. B. (2022). Influencia de la intervención humana en procesos modernos de manufactura: un enfoque de simulación de procesos centrado en el factor humano. *Revista Tecnología en Marcha*, 35(1):3–13. Publicado en línea el 15 de diciembre de 2021. https://doi.org/10.18845/tm.v35i1.5358

Ministerio de Economía, Fomento y Turismo e Instituto Nacional de Estadísticas (2024). Séptima Encuesta Longitudinal de Empresas (ELE7): Informe de resultados. Informe de resultados, Gobierno de Chile. https://www.economia.gob.cl/wp-content/uploads/2024/12/informe-de-resultados-ele7-final.pdf

Münstermann B., Eckhardt A., y Weitzel T. (2010). The performance impact of business process standardization: An empirical evaluation of the recruitment process. *Business Process Management Journal*, 16(1):29–56. https://doi.org/10.1108/14637151011017930

Muñoz-Solórzano S. D., Parra-Pacheco E. A., y Guaña-Moya E. J. (2023). Tecnologías de la información y comunicación orientadas a la gestión por procesos. *ECA Sinergia*, 14(3):18–27. https://doi.org/10.33936/ecasinergia.v14i3.5236

Object Management Group (2014). *Business Process Model and Notation (BPMN), Version 2.0.2*. Object Management Group. Documento OMG formal/13-12-09. https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0.2/

Recker J. (2010). Opportunities and constraints: the current struggle with BPMN. *Business Process Management Journal*, 16(1):181–201. https://doi.org/10.1108/14637151011018001

Servicios Damcol SpA (2024). *Plan estratégico interno* [documento interno no publicado].

Servicios Damcol SpA (2025). *Balance general y estado de resultados 2024* [documento interno no publicado].

Servicios Damcol SpA (2026a). *Balance general y estado de resultados 2025* [documento interno no publicado].

Servicios Damcol SpA (2026b). *Manual de procedimiento de gestión de ventas* [documento interno no publicado].

Solares E., de León-Gómez V., y Hernández J. M. (2024). Sobre el enfoque híbrido de inteligencia computacional y apoyo a la toma de decisiones para la administración de recursos financieros. *CIENCIA ergo-sum*, 31(1). Artículo e250. https://doi.org/10.30878/ces.v31n0a35

Sánchez-De-Roux M. M. (2022). La gestión del proceso organizacional para la toma de decisiones. *Ciencias Holguín*, 28(1). https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181570010003

Umble E. J., Haft R. R., y Umble M. M. (2003). Enterprise resource planning: Implementation procedures and critical success factors. *European Journal of Operational Research*, 146(2):241–257. https://doi.org/10.1016/S0377-2217(02)00547-7

Venkatesh V. y Davis F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2):186–204. https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926