



Diagnóstico estratégico de madurez digital para el área comercial Business-to-Business

línea industriales PROQUIMCOL S.A.

Estephanía Gómez Preciado

Yudis Paola Cruz Guzmán

Julliana Andrea Mazo Vélez

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Programa Especialización en Gerencia Comercial

15 de diciembre de 2025

Diagnóstico estratégico de madurez digital para el área comercial Business-to-Business

línea industriales PROQUIMCOL S.A.

Estephanía Gómezpreciado

Yudis Paola Cruz Guzmán

Julliana Andrea Mazo Vélez

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en

Gerencia de Gerencia Comercial

Asesor(a)

Juan Sebastián Eslava Avendaño

Magister en Administración

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Programa Especialización en Gerencia Comercial

15 de diciembre de 2025

DIAGNÓSTICO DE MADUREZ DIGITAL EN EL ÁREA COMERCIAL B2B

Dedicatoria

Dedicamos este trabajo a nuestras familias, quienes han sido nuestro mayor soporte a lo largo de este camino. A quienes, con su amor incondicional, paciencia infinita y palabras de aliento, nos recordaron que los sueños se construyen paso a paso y que cada esfuerzo tiene sentido cuando se hace con el corazón.

A nuestras madres, padres y seres queridos, gracias por comprender nuestras ausencias, por acompañar silenciosamente nuestras largas jornadas de estudio y por celebrar cada avance como un logro compartido. Su fe en nosotras nos sostuvo en los momentos de cansancio y se convirtió en la fuerza que hoy nos permite culminar esta meta.

Este logro no es solo nuestro: también pertenece a quienes nos han enseñado a perseverar, a creer en nuestro potencial y a valorar cada oportunidad de crecimiento. A todos ellos, les ofrecemos este trabajo como una expresión sincera de agradecimiento, respeto y profundo cariño.

Con nuestra gratitud,

Estephanía Gómez Preciado

Yudis Paola Cruz Guzmán

Julliana Andrea Mazo Vélez

DIAGNÓSTICO DE MADUREZ DIGITAL EN EL ÁREA COMERCIAL B2B

Agradecimientos

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a todas las personas e instituciones que hicieron posible la realización de este trabajo. Este proceso académico ha sido un camino de aprendizaje, compromiso y crecimiento que no habría sido posible sin el apoyo constante de quienes creyeron en nosotras.

Agradecemos profundamente a la Corporación Universitaria Minuto de Dios - Virtual y a Distancia, especialmente al Programa de Especialización en Gerencia Comercial, por brindarnos una formación íntegra, orientada a la excelencia y al desarrollo de competencias estratégicas que fortalecieron nuestra visión profesional. Su acompañamiento académico, la dedicación de los docentes y la calidad humana de la institución fueron fundamentales para culminar esta etapa de manera satisfactoria.

Extendemos un reconocimiento especial a PROQUIMCOL S.A., por permitirnos desarrollar este proyecto aplicado a su organización. Su apertura, confianza y disposición para compartir información fueron determinantes para construir un análisis real, riguroso y pertinente. Agradecemos a cada colaborador que, con su tiempo y orientación, contribuyó a enriquecer nuestro estudio y a fortalecer nuestro proceso investigativo.

DIAGNÓSTICO DE MADUREZ DIGITAL EN EL ÁREA COMERCIAL B2B

Finalmente, expresamos nuestra gratitud a nuestras familias y seres queridos, cuyo apoyo emocional, motivación y comprensión nos acompañaron a lo largo de este recorrido. Gracias por alentarnos en los momentos desafiantes y por celebrar cada avance como un triunfo compartido.

A todos, nuestro profundo agradecimiento por ser parte de este logro.

Con aprecio,

Estephanía Gómez Preciado

Yudis Paola Cruz Guzmán

Julliana Andrea Mazo Vélez

DIAGNÓSTICO DE MADUREZ DIGITAL EN EL ÁREA COMERCIAL B2B

Contenido

Resumen.....	12
Abstract.....	14
INTRODUCCIÓN	16
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
1.1. Descripción del problema	19
1.2. La pregunta de investigación	25
1.3. Los objetivos de investigación.....	25
1.3.1. <i>Objetivo general</i>	25
1.3.2. <i>Objetivos específicos</i>	25
1.4. Justificación de la investigación	26
2. REVISIÓN LITERARIA.....	29
2.1. Estado del arte.....	29
2.2. Definiciones clave.....	32
2.2.1. <i>Madurez digital</i>	32
2.2.2. <i>Transformación digital</i>	33
2.2.3. <i>Marketing industrial B2B</i>	33
2.2.4. <i>Automatización y sistemas CRM</i>	34

DIAGNÓSTICO DE MADUREZ DIGITAL EN EL ÁREA COMERCIAL B2B

2.2.5.	<i>Experiencia del cliente B2B</i>	34
2.2.6.	<i>Capacidades dinámicas</i>	35
2.3.	Enfoques teóricos y modelos aplicables	35
2.3.1.	<i>Modelo de madurez digital (Digital Maturity Model)</i>	36
2.3.2.	<i>Enfoque de capacidades dinámicas</i>	37
2.3.3.	<i>Gestión de la experiencia del cliente B2B</i>	38
3.	METODOLOGÍA.....	40
3.1.	Enfoque y alcance de la investigación	40
3.2.	Población y muestra.....	41
3.2.1.	<i>Definición de la población</i>	41
3.2.2.	<i>Cálculo y selección de la muestra</i>	43
3.3.	Instrumento(s).....	44
3.3.1.	<i>Cuestionario de madurez digital – versión personal interno</i>	44
3.3.2.	<i>Cuestionario de experiencia del cliente B2B</i>	45
3.4.	Análisis de información	47
3.4.1.	<i>Análisis descriptivo por instrumento</i>	48
3.5.	Consideraciones éticas	49
3.5.1.	<i>Análisis de consideraciones éticas</i>	49
3.5.2.	<i>Instrumentos de aceptación y autorización</i>	51

DIAGNÓSTICO DE MADUREZ DIGITAL EN EL ÁREA COMERCIAL B2B

4.	RESULTADOS.....	52
4.1.	Resultados del cuestionario de madurez digital – personal interno	52
4.1.1.	<i>Caracterización de los participantes.....</i>	52
4.1.2.	<i>Resultados globales y por dimensión</i>	54
4.2.	Resultados del cuestionario de madurez digital – clientes estratégicos.....	59
4.2.1.	<i>Caracterización de los clientes estratégicos participantes</i>	59
4.2.2.	<i>Resultados globales y por dimensión</i>	61
5.	CONCLUSIONES	67
	Referencias.....	74
	ANEXOS	80

Lista de tablas

Tabla 1. Promedio, mediana y desviación estándar por dimensión del cuestionario del personal interno PROQUIMCOL SA.	54
Tabla 2. Promedio, mediana y desviación estándar por dimensión del cuestionario de clientes estratégicos de PROQUIMCOL SA.	61

Lista de figuras

Figura 1. Distribución de respuestas encuesta a personal interno.	55
Figura 2. Recuento de Respuestas por dimensión encuesta personal interno.....	58
Figura 3. Recuento de respuestas por dimensión y satisfacción encuesta clientes estratégicos.....	62
Figura 4. Mapa de árbol recuento de respuestas por dimensión y satisfacción encuesta clientes estratégicos	63

Lista de anexos

Anexo A. Validación Asesor Disciplinar.

Anexo B. Validación profesional del sector químico industrial.

Anexo C. Consentimiento informado para personal interno.

Anexo D. Consentimiento informado para clientes estratégicos.

Anexo E. Carta de autorización institucional.

Resumen

La acelerada digitalización de los mercados industriales plantea a las pymes químicas B2B el reto de alinear estrategia, procesos comerciales y experiencia del cliente con capacidades tecnológicas robustas. En este contexto, la línea industrial de PROQUIMCOL S.A. carecía de un diagnóstico estructurado de madurez digital en su área comercial Business-to-Business, lo que dificultaba priorizar inversiones, gobernar los datos comerciales y gestionar de forma integrada el embudo de ventas.

El objetivo de la presente monografía se establece en analizar el nivel de madurez digital del área comercial B2B de PROQUIMCOL S.A. en las dimensiones de estrategia, procesos, tecnología, personas y experiencia del cliente, e identificar las brechas críticas que limitan la eficiencia comercial y el retorno de la inversión tecnológica para el horizonte 2026-2028. Metodológicamente, se desarrolló un estudio de caso con enfoque cuantitativo, alcance descriptivo-analítico y diseño no experimental transversal, utilizando dos cuestionarios tipo Likert adaptados de modelos de madurez digital reconocidos en la literatura y aplicados al personal interno del área comercial y a 16 clientes estratégicos de la línea industriales. Los resultados evidencian un nivel de madurez digital intermedio: se observan capacidades consolidadas en infraestructura tecnológica básica, uso de datos comerciales y apertura cultural hacia la transformación digital, pero persisten brechas relevantes en el diseño y estandarización de procesos comerciales, la integración de herramientas a lo largo del ciclo de ventas y la articulación de canales digitales con la gestión relacional del cliente. Desde la perspectiva de los clientes, se confirma una alta valoración del soporte técnico y del servicio postventa, junto con expectativas crecientes de autoservicio digital (portales transaccionales, trazabilidad de pedidos, reportes en línea). El estudio aporta una adaptación contextualizada de los modelos de madurez

digital al sector químico B2B colombiano y propone lineamientos estratégicos para la construcción de una hoja de ruta de transformación digital comercial, orientada a fortalecer la ventaja competitiva y la sostenibilidad del portafolio industriales de PROQUIMCOL S.A.

Palabras clave: Madurez digital; Gerencia comercial; Business-to-Business (B2B); Transformación digital; Experiencia del cliente; Sector químico.

Abstract

The accelerated digitalization of industrial markets poses a major challenge for B2B chemical SMEs, which must align strategy, commercial processes and customer experience with robust technological capabilities. In this context, the industrial line of PROQUIMCOL S.A. lacked a structured digital maturity diagnosis for its Business-to-Business (B2B) commercial area, which made it difficult to prioritize investments, govern commercial data and manage the sales funnel in an integrated manner.

The objective of this thesis was to analyze the level of digital maturity of the B2B commercial area of PROQUIMCOL S.A. across the dimensions of strategy, processes, technology, people and customer experience, and to identify the critical gaps that limit commercial efficiency and the return on technological investment for the 2026–2028 horizon. Methodologically, a case study was developed with a quantitative approach, descriptive-analytical scope and non-experimental cross-sectional design, using two Likert-type questionnaires adapted from recognized digital maturity models in the literature and applied to the internal staff of the commercial area and to 16 strategic customers of the industrial line. The results show an intermediate level of digital maturity: there are consolidated capabilities in basic technological infrastructure, use of commercial data and cultural openness towards digital transformation, but relevant gaps persist in the design and standardization of commercial processes, the integration of tools along the sales cycle and the alignment of digital channels with customer relationship management. From the customer's perspective, there is strong appreciation for technical support and after-sales service, along with growing expectations regarding digital self-service (transactional portals, order traceability, online reports).

The study contributes a contextualized adaptation of digital maturity models to the Colombian B2B chemical sector and proposes strategic guidelines for building a digital commercial transformation roadmap aimed at strengthening the competitive advantage and sustainability of PROQUIMCOL S.A.'s industrial portfolio.

Keywords: Digital maturity; Commercial management; Business-to-Business (B2B); Digital transformation; Customer experience; Chemical sector.

INTRODUCCIÓN

La acelerada digitalización de los mercados industriales ha transformado de manera profunda la forma en que las empresas gestionan sus relaciones comerciales, especialmente en entornos business-to-business (B2B), donde las decisiones de compra son técnicas, consultivas y de largo plazo. En este contexto, la línea industrial de PROQUIMCOL S.A., dedicada a la fabricación y comercialización de productos químicos especializados, enfrenta el reto de consolidar un modelo comercial apoyado en capacidades digitales que le permitan competir con mayor eficiencia, fortalecer la relación con sus clientes y garantizar un retorno claro de la inversión tecnológica. Sin embargo, la organización no cuenta con un diagnóstico estructurado de su nivel de madurez digital en el área comercial B2B, lo que limita la toma de decisiones estratégicas basadas en datos y dificulta la articulación entre estrategia, procesos, tecnología, talento humano y experiencia del cliente.

El problema que aborda esta monografía radica en la ausencia de un diagnóstico estructurado del nivel de madurez digital del área comercial B2B de PROQUIMCOL S.A. Si bien la organización dispone de herramientas como el sistema administrativo SAG, tableros de Power BI y presencia en canales digitales, estas capacidades operan de manera fragmentada, con baja integración, débil gobernanza digital y escasa trazabilidad del embudo comercial. Esta situación limita la toma de decisiones basada en datos y dificulta la articulación entre estrategia, procesos, tecnología, talento humano y experiencia del cliente industrial.

A partir de este escenario, la investigación se orienta por la siguiente pregunta:

¿Cuáles son las brechas de madurez digital presentes en las dimensiones de estrategia, tecnología, procesos, personas y experiencia del cliente que limitan la eficiencia comercial y el retorno de la inversión tecnológica en el área comercial B2B de PROQUIMCOL S.A.?

La realización de este estudio se justifica porque, desde la perspectiva de gerencia comercial, contar con un diagnóstico riguroso de madurez digital permite priorizar inversiones, optimizar procesos, fortalecer el relacionamiento con clientes industriales y alinear la operación comercial con las exigencias del entorno competitivo. Para PROQUIMCOL S.A., el diagnóstico se convierte en un insumo estratégico para diseñar una hoja de ruta de transformación digital que trascienda el uso aislado de herramientas y se enfoque en la creación de valor sostenible. A nivel académico, la investigación aporta un caso aplicado sobre madurez digital en una pyme química industrial colombiana.

El objetivo general del estudio es analizar el nivel de madurez digital del área comercial B2B de la línea industrial de PROQUIMCOL S.A. en las dimensiones de estrategia, procesos, tecnología, personas y experiencia del cliente para el horizonte 2026-2028. De este se derivan tres objetivos específicos: caracterizar el ecosistema digital actual del área comercial B2B de PROQUIMCOL S.A. en dichas dimensiones; contrastar las capacidades digitales existentes con los requerimientos de los procesos comerciales centrales del área B2B; e identificar las brechas críticas de madurez digital que limitan la eficiencia comercial y el retorno de la inversión tecnológica en el área B2B de PROQUIMCOL S.A.

La revisión literaria que sustenta este trabajo integra tres ejes principales: los modelos de madurez digital, el enfoque de capacidades dinámicas y la gestión de la experiencia del cliente B2B. Estos marcos teóricos permiten comprender cómo la integración de tecnología, datos y cultura organizacional puede potenciar la competitividad comercial en empresas industriales, y ofrecen referentes para evaluar la situación actual de PROQUIMCOL S.A. y orientar su transformación.

Metodológicamente, la monografía adopta un enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo-analítico y diseño no experimental transversal, bajo la modalidad de estudio de caso. Se emplean cuestionarios estructurados dirigidos al personal interno del área comercial y a clientes estratégicos B2B, utilizando escalas tipo Likert para medir percepciones sobre estrategia, procesos, tecnología, personas y experiencia del cliente. Los datos son analizados mediante estadística descriptiva y comparación de resultados por dimensión, con apoyo de herramientas como Excel y Power BI.

Los resultados obtenidos permiten identificar el nivel de madurez digital por dimensión, así como las brechas más relevantes entre la percepción interna y la experiencia real del cliente industrial. A partir de estos hallazgos, las conclusiones articulan los resultados con la revisión teórica, responden a la pregunta de investigación y proponen lineamientos estratégicos para que PROQUIMCOL S.A. evolucione desde una digitalización fragmentada hacia un modelo comercial B2B más integrado, data-driven y centrado en la experiencia del cliente, dejando además abiertas posibles líneas de investigación futura en analítica avanzada, inteligencia artificial y transformación digital en el sector químico.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema

En el contexto actual de digitalización empresarial, las organizaciones del sector químico industrial particularmente aquellas que operan en líneas B2B como PROQUIMCOL S.A. se ven obligadas a transformar sus modelos de gestión comercial para responder a un entorno caracterizado por la automatización, la analítica de datos y los procesos de venta consultiva mediados por tecnología. En Colombia, aunque 76% de las empresas declaran haber iniciado procesos de digitalización y 71% los percibe exitosos, el índice de Madurez de Transformación Digital alcanza solo 51,5/100 y cerca del 7% de las iniciativas logra resultados efectivamente sostenibles (CINTEL, 2023; Datos del proyecto, 2025). En este escenario, PROQUIMCOL S.A. no dispone de una evaluación estructurada que le permita conocer su nivel de madurez digital, lo que impide comprender en qué grado sus capacidades tecnológicas, estratégicas y humanas se encuentran preparadas para competir de manera efectiva en el ecosistema digital B2B; esta carencia de diagnóstico provoca una estrategia comercial digital fragmentada, reactiva y basada en la intuición más que en la evidencia, generando desalineación entre el comportamiento digital del cliente industrial moderno y las competencias actuales de la empresa (Herhausen, Miočević, Morgan, & Kleijnen, 2020; Re, Ghezzi, Balocco, & Rangone, 2023).

El primer componente crítico identificado corresponde a la opacidad estratégica, entendida como la falta de visibilidad, alineación y gobierno entre objetivos, métricas, roles y decisiones que deben articular la transformación digital; hay actividades y herramientas, pero no un sistema de dirección que conecte estrategia, datos y resultados comerciales (Kane, Palmer, Phillips, Kiron, & Buckley, 2015). En Colombia, en las empresas PYMES manufactureras

incluidas las químicas esta opacidad se traduce en barreras operativas y culturales: resistencia al cambio (~43 %), falta de modelo de negocio claro (~36,5 %), déficit de talento para Industria 4.0 y adopción cultural incompleta (solo 45 % ha abordado el cambio cultural requerido), lo que restringe la integración de datos y la trazabilidad de la información a lo largo de todo el ciclo comercial (Ladino Fernández & Briceño Barrero, 2021; Muñoz-Pinzón, Valencia-Rivero, Caviativa-Castro, & Castillo-Bustos, 2024). En PROQUIMCOL S.A., la opacidad se evidencia en canales de marketing desconectados: la empresa mantiene presencia activa en Instagram, Facebook y YouTube y un sitio web corporativo (www.proquimcol.com), pero dichas acciones no se vinculan de forma explícita con metas comerciales ni con un sistema de medición consistente. No se observa una definición ni seguimiento sistemático de indicadores del embudo comercial, por ejemplo, leads calificados, tasa de conversión entre etapas, tiempo de ciclo desde primer contacto hasta cierre, margen por venta y costo de adquisición de clientes, ni la asignación de responsables por indicador y etapa. El resultado es una gestión comercial guiada por la intuición, con menor trazabilidad y una captura de valor inferior al potencial del mercado B2B químico (Herhausen, Miočević, Morgan, & Kleijnen, 2020; Re, Ghezzi, Balocco, & Rangone, 2023).

En segundo lugar, se evidencia una ausencia de infraestructura tecnológica integrada que respalde de forma sistemática los procesos comerciales. En el contexto colombiano, el patrón PYME confirma la brecha de infraestructura integrada: solo 33,8 % de la industria reporta una implementación integral de ERP (plataformas que integran finanzas, inventarios, producción y ventas en una sola base de datos); cerca de 65 % de las empresas continúa operando con sistemas aislados (aplicaciones y archivos que no comparten identificadores ni reglas de datos, lo que genera duplicidad e inconsistencias); y apenas 30,8 % declara medir de forma regular sus

actividades digitales, dificultando la trazabilidad y la gestión por indicadores a lo largo del ciclo comercial (DANE, 2024; Pipedrive, 2023; Universidad EAN, 2022). En este marco, PROQUIMCOL S.A. utiliza el sistema SAG (Sistema Administrativo de Gestión) para la consulta de información operativa y Power BI para la visualización de datos comerciales, donde es posible identificar las bases de datos de los clientes, los productos adquiridos, las cantidades compradas, los precios y la frecuencia de compra. Si bien estas herramientas ofrecen una base de análisis relevante, su uso aún no está orientado hacia una gestión estratégica de relaciones con clientes ni hacia la automatización de procesos comerciales integrados. La falta de interoperabilidad entre estas plataformas limita la construcción de una visión 360° del cliente y la trazabilidad de las oportunidades de negocio (Westerman, Bonnet & McAfee, 2014; van Tonder, Bossink, Schachtebeck & Nieuwenhuizen, 2024).

El tercer aspecto problemático corresponde a la tercerización de la gestión de marketing digital. En PROQUIMCOL S.A. la ejecución digital (videos, piezas e interacción en redes) está subcontratada. Este esquema aporta continuidad y acceso a talento especializado sin ampliar nómina, y es consistente con el mercado: en Colombia la contratación de outsourcing creció cerca de 60 % (2022 vs. 2021) y, en América Latina, los servicios tecnológicos concentran ~53 % del mercado de tercerización; simultáneamente, los presupuestos de marketing se han ajustado a ~7,7 % de los ingresos, por lo que muchas firmas B2B externalizan creación/activación de contenidos para ganar velocidad y eficiencia (AmCham/BDO, 2023; El Espectador, 2025; Gartner, 2024; Content Marketing Institute [CMI], 2024). No obstante, la subcontratación no garantiza resultados por sí sola. Para capturar valor debe operar bajo un marco de gobierno con objetivos comerciales claros, KPIs del embudo definidos y medidos (p. ej., leads calificados, conversión por etapa, tiempo de ciclo, margen atribuido), acuerdos de desempeño con el

proveedor (metas y estándares explícitos) y un plan formal de transferencia de capacidades al equipo interno (Järvinen & Taiminen, 2016; Lemon & Verhoef, 2016; Forrester, 2023). En ausencia de estos elementos, el impacto en ventas es incierto y la empresa queda expuesta a tres riesgos típicos: desalineación entre contenido y metas de ingresos, dependencia del proveedor con bajo aprendizaje interno y variabilidad de resultados pese a mayor presencia digital (Järvinen & Taiminen, 2016; Forrester, 2023).

El cuarto elemento identificado es la ineficiencia en los procesos de promoción y comercialización. En los últimos años, la transformación digital ha dejado de ser una tendencia para convertirse en una condición de supervivencia en el entorno B2B industrial. En América Latina, se observan avances tangibles: el comercio electrónico B2B creció un 27 % en 2024 (PortalERP, 2025), y el 83 % de las PYMES ya utiliza redes sociales como canal de visibilidad (GoDaddy, 2025). Estos datos reflejan una democratización real del acceso a herramientas digitales incluso para empresas con recursos limitados y sugieren que la brecha ya no está tanto en la disponibilidad de la tecnología, sino en su capacidad de generar valor comercial sostenible.

Hoy existen plataformas todo-en-uno como Flowlu, un software que integra gestión de clientes (CRM), proyectos, facturación y automatización en un solo entorno, pensado para PYMES que buscan estandarizar la operación comercial sin desplegar infraestructuras complejas. Cuando una solución aparece como “Leader in CRM” en G2, se trata de una distinción del marketplace G2 basada en reseñas verificadas de usuarios y señales de adopción (no es un estándar regulatorio, sino un indicador de satisfacción y tracción). De acuerdo con la propia documentación de Flowlu, este enfoque puede reducir hasta en 70 % los costos operativos frente al uso disperso de múltiples herramientas (Flowlu, 2025). Esto abre una oportunidad concreta: construir procesos comerciales data-driven: decisiones guiadas por datos, sin depender

de infraestructuras complejas ni inversiones millonarias. En paralelo, los ciclos de compra B2B se han alargado e involucran múltiples stakeholders (grupos de interés que intervienen en la decisión), típicamente compras, finanzas, producción/operaciones, calidad/HSE y usuarios técnicos; cada uno exige evidencia distinta (técnica, económica, de riesgo y de cumplimiento). Por ello, digitalizar el embudo comercial de punta a punta desde la generación y nutrición de leads hasta el seguimiento posventa no es opcional: es la condición para permanecer dentro de los flujos de decisión de clientes cada vez más informados, exigentes y acostumbrados a experiencias omnicanal (DocPath, 2025; PortalERP, 2025).

Sin embargo, aquí surge una paradoja: adopción no equivale a impacto. Muchas organizaciones han invertido en canales digitales, pero sin procesos estandarizados que conecten esas acciones con resultados comerciales medibles. Un ejemplo elocuente es el fenómeno del Hot Sale: aunque el e-commerce crece, su dinámica sigue concentrada en picos promocionales efímeros, sin construir demanda orgánica ni sistemas de retención (PortalERP, 2025). Las empresas logran tráfico, pero no conversión; generan contenido, pero no nutrición estratégica de prospectos; externalizan la producción audiovisual, pero no internalizan capacidades de análisis, segmentación o cierre predictivo. En otras palabras: se digitalizan las herramientas, pero no los procesos.

Esta desconexión tiene consecuencias reales. Como advierten Järvinen y Taiminen (2016), la automatización sin gobernanza, por ejemplo, envíos masivos de correo sin segmentación no solo es ineficaz: puede deteriorar la percepción de marca, generar desconfianza y agotar recursos sin retorno. Cuando los indicadores se centran en métricas tácticas (“más seguidores”, “más likes”) en lugar de objetivos comerciales claros (“más leads técnicos

calificados”, “menor tiempo de ciclo”), la digitalización se convierte en una costosa operación de relaciones públicas, no en una estrategia de crecimiento.

El desafío se profundiza con la fragmentación tecnológica. En Colombia, solo el 33,8 % de las empresas industriales cuenta con un ERP integral (DANE, 2024). Esto impide construir una visión 360° del cliente y hace que cualquier iniciativa de personalización, automatización o uso de inteligencia artificial se base en datos incompletos o inconsistentes una limitación que, según McKinsey & Company (2024), reduce hasta en un 60 % la efectividad de los programas de excelencia comercial.

Frente a este panorama, el verdadero reto ya no es tener más tecnología, sino desarrollar capacidades dinámicas (Teece, 2018) que permitan:

Detectar (sensing): identificar señales tempranas de cambio, como la creciente demanda de documentación técnica en formatos digitales o la expectativa de soporte en tiempo real.

Capturar (seizing): priorizar inversiones que impacten directamente el ciclo comercial por ejemplo, un CRM con flujos automatizados de nutrición técnica, no solo newsletters genéricos.

Reconfigurar (reconfiguring): ajustar roles, incentivos y procesos para que la transformación digital se institucionalice, en lugar de depender del conocimiento tácito de un asesor o de un proveedor externo.

Como señalan Voss et al. (2024), los modelos actuales de madurez digital ya no evalúan si una empresa tiene tecnología, sino si esta habilita capacidad comerciales concretas:

- ¿Se reduce el tiempo promedio de cierre de una venta?
- ¿Aumenta la proporción de ventas consultivas frente a las transaccionales?
- ¿Es posible anticipar la recompra con base en el comportamiento digital del cliente?

Solo cuando la digitalización responde preguntas como estas, deja de ser un proyecto del área de TI para convertirse en una ventaja competitiva sostenible aquella que no depende de descuentos puntuales, sino de la capacidad de generar valor continuo en cada interacción con el cliente industrial.

1.2. La pregunta de investigación

¿Cuáles son las brechas de madurez digital presentes en las dimensiones de estrategia, tecnología, procesos, personas y experiencia del cliente que limitan la eficiencia comercial y el retorno de la inversión tecnológica en el área comercial B2B de PROQUIMCOL S.A?

1.3. Los objetivos de investigación

1.3.1. *Objetivo general*

Determinar el nivel de madurez digital del área comercial B2B de la línea industrial de PROQUIMCOL S.A. en las dimensiones de estrategia, procesos, tecnología, personas y experiencia del cliente para el horizonte 2026-2028.

1.3.2. *Objetivos específicos*

- Caracterizar el ecosistema digital actual del área comercial B2B de PROQUIMCOL S.A. en las dimensiones de estrategia, tecnología, procesos, personas y experiencia del cliente.
- Contrastar las capacidades digitales existentes con los requerimientos de los procesos comerciales centrales del área B2B de PROQUIMCOL S.A

- Identificar las brechas críticas de madurez digital que limitan la eficiencia comercial y el retorno de la inversión tecnológica en el área B2B de PROQUIMCOL S.A.

1.4. Justificación de la investigación

La transformación digital se ha consolidado como un componente esencial de la competitividad empresarial, especialmente en sectores industriales donde las operaciones se desarrollan bajo esquemas business-to-business (B2B). En la línea industrial de PROQUIMCOL S.A., dedicada a la fabricación y comercialización de productos químicos especializados como antiespumantes, aditivos para concreto, inmunizantes industriales y materias primas para pinturas, la gestión comercial requiere precisión técnica, trazabilidad y respuesta ágil ante clientes empresariales. Evaluar la madurez digital del área comercial permite comprender la capacidad de la empresa para integrar tecnología, estrategia y cultura organizacional en procesos de venta consultiva. Según Kane, Palmer, Phillips, Kiron y Buckley (2015), la madurez digital no depende únicamente de la adopción tecnológica, sino de la articulación coherente entre las personas, los procesos y la estrategia corporativa. Este estudio adquiere relevancia porque busca diagnosticar el grado de preparación de PROQUIMCOL S.A. para competir en un mercado químico-industrial cada vez más digitalizado, donde la automatización, la analítica de datos y la gestión de la experiencia del cliente se han convertido en factores determinantes para la diferenciación y sostenibilidad competitiva. (Kane et al., 2015; Westerman, Bonnet & McAfee, 2014).

La importancia práctica de esta monografía radica en que permitirá identificar las brechas existentes entre las capacidades digitales actuales del área comercial B2B y las exigencias del mercado industrial moderno. En la línea industrial de PROQUIMCOL S.A., los procesos de

venta aún se basan en la gestión manual de pedidos y la comunicación directa con clientes técnicos, lo que dificulta la trazabilidad de los contactos, la medición de resultados y la integración entre mercadeo y ventas. De acuerdo con Herhausen, Miočević, Morgan y Kleijnen (2020), las empresas con baja madurez digital tienden a tomar decisiones intuitivas, reduciendo la eficiencia comercial y el retorno de la inversión tecnológica. Este estudio busca aportar una base diagnóstica sólida para el diseño de una hoja de ruta digital priorizada, que fortalezca la eficiencia comercial y optimice los canales de promoción y comercialización de productos químicos en el entorno B2B. (Herhausen et al., 2020; Re, Ghezzi, Balocco & Rangone, 2023).

A nivel estratégico, el estudio monográfico contribuye a visibilizar cómo la transformación digital puede fortalecer las capacidades de la organización en cinco dimensiones clave: estrategia, procesos, tecnología, personas y experiencia del cliente. Estas áreas son esenciales en los negocios industriales B2B, donde la venta se basa en la asesoría técnica, la confianza y la personalización del servicio. Westerman, Bonnet y McAfee (2014) afirman que las empresas digitalmente maduras integran la tecnología en su cultura corporativa, desarrollando liderazgo y estructuras que facilitan la innovación continua. Analizar la madurez digital de la línea industrial de PROQUIMCOL S.A. permitirá comprender cómo el uso de sistemas como SAG y Power BI puede evolucionar hacia una gestión más predictiva y orientada a resultados, favoreciendo la toma de decisiones informadas y la eficiencia en la cadena comercial. (Westerman et al., 2014; van Tonder, Bossink, Schachtebeck & Nieuwenhuizen, 2024).

En el campo académico y profesional, la monografía aporta al conocimiento sobre la gerencia comercial y la digitalización de las PYMES industriales del sector químico colombiano. Según van Tonder, Bossink, Schachtebeck y Nieuwenhuizen (2024), la madurez digital constituye un indicador de sostenibilidad y competitividad para las pequeñas y medianas

empresas, ya que potencia la innovación, la eficiencia y la adaptación al cambio. Asimismo, la literatura destaca la necesidad de generar diagnósticos empresariales que articulen teoría y práctica, promoviendo la reflexión sobre los retos reales de la digitalización en contextos productivos locales. Por tanto, el análisis de PROQUIMCOL S.A. servirá como referente académico y técnico para otras organizaciones del sector químico que busquen fortalecer sus procesos comerciales industriales. (van Tonder et al., 2024; Järvinen & Taiminen, 2016; Lemon & Verhoef, 2016).

Finalmente, la pertinencia económica y social de la monografía se sustenta en el aporte que la digitalización empresarial genera al desarrollo del tejido industrial colombiano. Al elevar su madurez digital, la línea industrial de PROQUIMCOL S.A. podrá fortalecer su posicionamiento competitivo, consolidar alianzas estratégicas y expandir sus operaciones hacia mercados internacionales como Ecuador, Perú, Venezuela y Panamá. En consecuencia, el análisis no solo aborda la necesidad de optimizar la gestión comercial de una empresa específica, sino que también promueve la adopción de prácticas alineadas con los principios de la industria 4.0, impulsando la productividad, la sostenibilidad y la innovación en el sector químico. (Kotler & Keller, 2016; Ulaga & Reinartz, 2011; Re et al., 2023).

2. REVISIÓN LITERARIA

2.1. Estado del arte

En la última década, la digitalización en entornos B2B industriales evolucionó desde la adopción táctica de herramientas hacia la construcción de capacidades organizacionales y modelos de madurez que articulan estrategia, procesos, tecnología, datos, personas y experiencia del cliente. Este cambio refleja una transición profunda en la gestión comercial de las empresas manufactureras, donde la competitividad depende de su habilidad para integrar sistemas digitales, analítica avanzada y cultura de innovación. En sectores como el químico, donde las relaciones comerciales se basan en confianza, asesoría técnica y cumplimiento normativo, la madurez digital se convierte en un factor decisivo para sostener ventajas competitivas. La literatura coincide en que la transformación digital es más un desafío de gestión que de tecnología, pues requiere liderazgo estratégico, visión a largo plazo y estructuras flexibles capaces de traducir la tecnología en valor comercial sostenible (Kane, Palmer, Phillips, Kiron & Buckley, 2015; Westerman, Bonnet & McAfee, 2014).

En este contexto, los modelos de madurez digital (Digital Maturity Models, DMM) se han consolidado como herramientas metodológicas para evaluar la capacidad de las organizaciones de integrar tecnología y estrategia en su operación comercial. Estos modelos analizan dimensiones críticas, estrategias, procesos, tecnología, personas y experiencia del cliente, permitiendo identificar brechas digitales y formular hojas de ruta de transformación. En el entorno industrial, los DMM facilitan la conexión entre la digitalización y los resultados de negocio, al medir el impacto real de la automatización, la analítica de datos y los sistemas CRM en la eficiencia y trazabilidad del proceso comercial. Su aplicación en empresas químicas ha

mostrado cómo la madurez digital puede fortalecer la asesoría técnica, optimizar la relación con clientes industriales y mejorar la previsión de la demanda (Voss et al., 2023; Voss et al., 2024).

La literatura reciente sobre pymes industriales evidencia que las principales barreras para la madurez digital no son tecnológicas, sino organizacionales y culturales. Las empresas que logran avanzar en su digitalización son aquellas que desarrollan capacidades dinámicas, entendidas como la habilidad de reconocer oportunidades, adaptarse al cambio y reconfigurar procesos para responder con agilidad a las demandas del mercado. En este sentido, la madurez digital se asocia con la capacidad de aprendizaje y con la alineación entre los objetivos estratégicos y las inversiones tecnológicas. Estas capacidades son esenciales en el sector químico, donde los tiempos de respuesta, la personalización de soluciones y la trazabilidad técnica determinan la continuidad de las relaciones comerciales (Sagala, Dhewanto & Fauzan, 2024; van Tonder, Bossink, Schachtebeck & Nieuwenhuizen, 2024; Hafeez, Tsai & Gölzer, 2025).

Otro eje destacado es la incorporación de sistemas CRM y automatización de marketing como componentes estructurales de la transformación digital B2B. Estas herramientas permiten gestionar bases de datos, centralizar información de clientes, automatizar tareas repetitivas y evaluar el retorno de las acciones comerciales. Su implementación favorece la trazabilidad del embudo de conversión, la nutrición de prospectos y la fidelización de clientes industriales. Sin embargo, la literatura advierte que el éxito de estas soluciones depende de su integración con la estrategia organizacional y de la madurez del liderazgo digital para promover su uso disciplinado. (Järvinen & Taiminen, 2016; Iriarte & Bayona, 2020).

Asimismo, el desarrollo de la omnicanalidad industrial representa un avance significativo en la gestión de la experiencia del cliente B2B. La integración de canales físicos y digitales sitios web, plataformas de comercio electrónico, redes profesionales y asesorías virtuales permite consolidar una relación más fluida, transparente y técnica con el comprador. En el caso del sector químico, donde los clientes requieren fichas de datos de seguridad, soporte técnico y seguimiento postventa, la omnicanalidad mejora la coherencia de la comunicación y la percepción de valor. Sin embargo, su implementación exige consistencia en la gestión de inventarios, precios y atención personalizada para mantener la calidad del servicio (Alonso-García, Fraile & García-Milón, 2021; Cai, Zhou & Guo, 2023; Hendricks & Mwapwele, 2023).

El enfoque data-driven se ha convertido en una característica distintiva de las empresas industriales con mayor madurez digital. Basar la toma de decisiones en información verificable y analítica avanzada permite anticipar comportamientos de compra, optimizar recursos y mejorar la eficacia de las estrategias comerciales. En las organizaciones químicas, los datos provenientes de sistemas ERP, CRM y plataformas de visualización como Power BI facilitan la evaluación del desempeño comercial y la segmentación de clientes. Investigaciones recientes confirman que la analítica aplicada a los procesos B2B incrementa la capacidad de predicción y la rentabilidad de las acciones comerciales (Ravat, Herhausen & Morgan, 2024; Eriksson, Hultman & Knight, 2023; Herhausen, Miočević, Morgan & Kleijnen, 2020).

De igual forma, la experiencia del cliente B2B (Customer Experience) se posiciona como un factor crítico dentro de los modelos de madurez digital. Gestionar la experiencia implica comprender el recorrido completo del cliente desde la prospección hasta la postventa, integrando asesoría técnica, tiempos de respuesta, comunicación personalizada y seguimiento continuo. En los mercados industriales, esta gestión se traduce en valor percibido y fidelización a largo plazo.

Para empresas como PROQUIMCOL S.A., que operan bajo esquemas de venta consultiva, el fortalecimiento de la experiencia digital resulta determinante para construir relaciones sostenibles y diferenciadas (Lemon & Verhoef, 2016; Ulaga & Reinartz, 2011).

Finalmente, los estudios más recientes (2024-2025) identifican una nueva etapa de madurez digital sustentada en la inteligencia artificial generativa (IA) y la educación digital del cliente. La IA permite automatizar tareas de prospección, análisis de mercado y generación de contenido técnico adaptado a cada cliente, mientras que la educación digital fortalece la transferencia de conocimiento mediante capacitaciones virtuales, tutoriales y recursos interactivos. Estas tendencias redefinen la relación empresa-cliente en el entorno industrial, impulsando una gestión comercial más predictiva, eficiente y sostenible (McKinsey & Company, 2024; Florea, Balaure & Pop, 2025).

2.2. Definiciones clave

2.2.1. *Madurez digital*

La madurez digital se entiende como el grado en que una organización ha integrado la tecnología en su estrategia, procesos, cultura y modelo de negocio para generar valor sostenible. No se limita a la adopción de herramientas digitales, sino que implica una transformación sistémica donde las personas, los datos y la estrategia operan de manera interdependiente. De acuerdo con Kane et al. (2015), la madurez digital refleja la capacidad de la empresa para alinear sus iniciativas tecnológicas con los objetivos estratégicos, promover una cultura de innovación y responder con agilidad a los cambios del entorno. En el contexto industrial B2B, alcanzar un nivel avanzado de madurez digital significa disponer de sistemas integrados, procesos automatizados y capacidades analíticas que optimicen la relación con los clientes y la eficiencia operativa (Kane, Palmer, Phillips, Kiron & Buckley, 2015; Voss et al., 2024).

2.2.2. Transformación digital

La transformación digital es un proceso evolutivo mediante el cual las organizaciones integran tecnologías digitales en todas sus áreas funcionales para mejorar el desempeño, la productividad y la propuesta de valor. Según Westerman, Bonnet y McAfee (2014), implica rediseñar procesos, estructuras y competencias para convertir la tecnología en una ventaja competitiva sostenible. En las empresas industriales, esta transformación trasciende el ámbito tecnológico y se convierte en un cambio estratégico que impacta la gestión del conocimiento, la trazabilidad de operaciones y la experiencia del cliente. En el sector químico, adoptar un enfoque de transformación digital significa pasar de la gestión manual de ventas y postventa a modelos basados en datos, automatización y analítica predictiva (Westerman, Bonnet & McAfee, 2014; Hafeez, Tsai & Gölzer, 2025).

2.2.3. Marketing industrial B2B

El marketing industrial o business-to-business (B2B) se centra en las relaciones comerciales entre organizaciones, donde las decisiones de compra se basan en criterios técnicos, racionales y de desempeño. Kotler y Keller (2016) señalan que el marketing B2B busca generar valor a largo plazo mediante la personalización, la asesoría especializada y la confianza. En la actualidad, este enfoque ha evolucionado hacia un modelo digital-consultivo apoyado en plataformas tecnológicas que facilitan la gestión del cliente y la trazabilidad de la información técnica. En empresas químicas como PROQUIMCOL S.A., el marketing industrial requiere combinar conocimiento técnico de los productos con estrategias de comunicación digital y segmentación avanzada para fortalecer la fidelización y el posicionamiento (Kotler & Keller, 2016; Herhausen, Miočević, Morgan & Kleijnen, 2020).

2.2.4. Automatización y sistemas CRM

La automatización comercial y los sistemas CRM (Customer Relationship Management) constituyen pilares fundamentales de la madurez digital. El CRM integra la información de los clientes, automatiza tareas de seguimiento y genera indicadores de desempeño para optimizar la gestión comercial. Iriarte y Bayona (2020) sostienen que su eficacia radica en la capacidad de consolidar una visión 360° del cliente, mejorando la segmentación y la personalización de las estrategias de ventas. En el entorno industrial B2B, el CRM permite registrar cada interacción técnica, controlar cotizaciones y analizar patrones de compra recurrentes, facilitando la planeación de producción y el soporte postventa. Complementariamente, la automatización de marketing amplía el alcance de las campañas digitales, optimizando tiempos y recursos en la nutrición de prospectos (Järvinen & Taiminen, 2016; Iriarte & Bayona, 2020).

2.2.5. Experiencia del cliente B2B

La experiencia del cliente B2B (Customer Experience) se refiere al conjunto de percepciones que se generan a lo largo del recorrido del cliente, desde la prospección hasta el servicio postventa. Lemon y Verhoef (2016) destacan que gestionar la experiencia requiere una visión integral que combine coherencia entre canales, comunicación oportuna y soporte técnico especializado. En el caso del sector químico, donde los clientes valoran la confiabilidad, la asesoría y la eficiencia logística, la experiencia digital debe garantizar consistencia en la información, facilidad de acceso a documentación técnica y acompañamiento continuo. Ulaga y Reinartz (2011) añaden que una experiencia B2B positiva fortalece la confianza y convierte la

relación comercial en una alianza estratégica de largo plazo (Lemon & Verhoef, 2016; Ulaga & Reinartz, 2011).

2.2.6. Capacidades dinámicas

El concepto de capacidades dinámicas describe la habilidad de una organización para integrar, construir y reconfigurar sus competencias internas y externas en respuesta a los cambios del entorno. Según Teece (2018), estas capacidades permiten a las empresas identificar oportunidades, innovar y adaptarse a contextos de transformación tecnológica. En el marco de la madurez digital, las capacidades dinámicas actúan como el vínculo entre la estrategia y la ejecución, garantizando que la adopción tecnológica se traduzca en aprendizaje organizacional y mejora continua. En las empresas industriales B2B, estas capacidades son esenciales para mantener la competitividad frente a mercados globalizados, clientes más informados y cadenas de suministro digitalizadas (Teece, 2018; van Tonder, Bossink, Schachtebeck & Nieuwenhuizen, 2024).

2.3. Enfoques teóricos y modelos aplicables

El análisis de la madurez digital del área comercial B2B de la línea industrial de PROQUIMCOL S.A. requiere un marco teórico que no solo describa la situación actual de la empresa, sino que también permita comprender su capacidad de transformación y orientar acciones concretas hacia la mejora de su desempeño comercial. Por esta razón, la presente monografía adopta tres enfoques complementarios: (i) el Modelo de Madurez Digital (Digital Maturity Model), que permite diagnosticar el estado actual de desarrollo digital de la organización; (ii) el enfoque de Capacidades Dinámicas, que permite evaluar la capacidad interna de la empresa para sostener dicha transformación en el tiempo; y (iii) el modelo de

Gestión de la Experiencia del Cliente B2B, que orienta la transformación hacia el valor percibido por el cliente industrial y la fidelización comercial. Estos tres modelos, utilizados de manera articulada, permiten establecer una línea base de madurez digital, identificar brechas críticas en capacidades estratégicas, tecnológicas, de procesos y talento humano, y priorizar iniciativas que impacten directamente la eficiencia comercial y la competitividad de PROQUIMCOL S.A. en el horizonte 2026–2028. (Voss et al., 2024; Kane, Palmer, Phillips, Kiron & Buckley, 2015; Teece, 2018; Lemon & Verhoef, 2016; van Tonder, Bossink, Schachtebeck & Nieuwenhuizen, 2024; De Keyser, Keiningham, Klaus & Zeithaml, 2025).

2.3.1. Modelo de madurez digital (Digital Maturity Model)

El Modelo de Madurez Digital (Digital Maturity Model, DMM) es un marco de evaluación que clasifica el grado de desarrollo digital de una organización a través de dimensiones tales como estrategia, procesos comerciales, infraestructura tecnológica, capacidades del talento humano y relacionamiento con el cliente. Este tipo de modelo permite identificar si la organización opera en un nivel inicial (uso reactivo y aislado de herramientas digitales), intermedio (integración parcial de sistemas y procesos) o avanzado (gobernanza digital formalizada, uso intensivo de datos y automatización orientada a valor). En el contexto industrial B2B, los modelos de madurez digital han evolucionado para incluir específicamente elementos de gestión comercial tales como trazabilidad de leads, integración de CRM con procesos de ventas, control postventa y medición del retorno de las actividades de mercadeo digital, lo que resulta especialmente pertinente para sectores técnicos como el químico. (Voss et al., 2023; Voss et al., 2024; Kalender et al., 2024).

La pertinencia de este modelo para PROQUIMCOL S.A. es directa: el planteamiento del problema señala que la empresa no cuenta con una evaluación estructurada de su madurez digital, opera con procesos comerciales en gran parte manuales y presenta una desalineación entre marketing digital tercerizado, la operación comercial y el seguimiento postventa. El DMM permite convertir ese diagnóstico cualitativo en una medición sistemática, comparando la situación actual contra buenas prácticas reconocidas en ventas B2B industriales. Adicionalmente, el DMM es útil para priorizar iniciativas, ya que no todas las brechas son igualmente críticas: algunas limitan la eficiencia operativa (por ejemplo, ausencia de integración entre SAG/Power BI y la gestión comercial), mientras que otras afectan directamente la propuesta de valor al cliente (por ejemplo, falta de trazabilidad postventa). Este marco, por tanto, servirá como base metodológica para definir la hoja de ruta digital 2026-2028 de la empresa, al indicar qué capacidades deben fortalecerse primero para generar impacto comercial medible. (Kane et al., 2015; Ravat, Herhausen & Morgan, 2024; McKinsey & Company, 2024).

2.3.2. Enfoque de capacidades dinámicas

El enfoque de las capacidades dinámicas plantea que la ventaja competitiva sostenible de una empresa no depende únicamente de los recursos que posee en un momento dado (por ejemplo, herramientas tecnológicas), sino de su habilidad para aprender, adaptarse y reconfigurar esos recursos en función de cambios del entorno. Desde esta perspectiva, una organización madura digitalmente es aquella que puede: (i) identificar oportunidades y amenazas emergentes en el mercado (sensing), (ii) capturarlas mediante decisiones estratégicas e inversión focalizada (seizing), y (iii) transformar sus procesos, estructuras y rutinas internas para institucionalizar dichas mejoras (reconfiguring). Este marco ha cobrado relevancia en el estudio de la

digitalización en pymes industriales porque explica por qué algunas organizaciones logran convertir iniciativas digitales en resultados sostenidos, mientras que otras quedan atrapadas en esfuerzos tácticos aislados. (Teece, 2018; van Tonder et al., 2024; Sagala, Dhewanto & Fauzan, 2024).

En el caso de PROQUIMCOL S.A., este enfoque es clave por dos razones. Primero, la empresa depende en buena parte de prácticas comerciales manuales, conocimiento tácito de los asesores y servicios tercerizados de marketing digital. Esto evidencia un riesgo: las prácticas digitales no están siendo internalizadas como capacidades organizacionales propias. Segundo, la formulación de una hoja de ruta digital 2026-2028 no puede limitarse a la adquisición de herramientas; debe considerar la creación de capacidades internas en gestión comercial digital, analítica y servicio postventa técnico. El enfoque de Capacidades Dinámicas permite evaluar si la empresa está preparada para sostener el cambio, reducir la dependencia de actores externos y convertir el conocimiento digital (por ejemplo, interacción en redes, contenido técnico, historial de clientes en Power BI) en un activo que potencie la toma de decisiones comerciales. En ese sentido, este enfoque teórico vincula la madurez digital con el aprendizaje organizacional y la sostenibilidad competitiva de la línea industrial. (Hafeez, Tsai & Gölzer, 2025; Re, Ghezzi, Balocco & Rangone, 2023; Ravat et al., 2024).

2.3.3. Gestión de la experiencia del cliente B2B

El modelo de Gestión de la Experiencia del Cliente B2B (Customer Experience Management, CXM) sostiene que la competitividad comercial en mercados industriales no depende únicamente del portafolio de productos, sino de la calidad, consistencia y trazabilidad de las interacciones que la empresa mantiene con el cliente a lo largo de su recorrido completo:

contacto inicial, demostración técnica, negociación, entrega, soporte postventa y seguimiento relacional. Desde esta perspectiva, la experiencia del cliente deja de ser vista como un resultado informal de la relación comercial y pasa a ser una variable gestionable, medible y mejorable mediante procesos, tecnología y talento humano coordinado. En el ámbito B2B industrial, la literatura reciente muestra que una gestión estructurada de la experiencia del cliente se asocia con mayores niveles de fidelización, repetición de compra y ampliación del relacionamiento comercial, especialmente en industrias que requieren soporte técnico continuo, como la química y la manufactura especializada. (Lemon & Verhoef, 2016; De Keyser, Keiningham, Klaus & Zeithaml, 2025; Florea, Balaure & Pop, 2025).

Este modelo es particularmente relevante para PROQUIMCOL S.A. porque uno de los problemas identificados en el planteamiento del problema es la fragmentación del recorrido digital del cliente industrial: la empresa tiene presencia en redes sociales y página web, pero no cuenta con procesos digitalizados de generación y nutrición de prospectos, ni con trazabilidad formal del seguimiento postventa. El marco de experiencia del cliente B2B permite priorizar la transformación digital no solo desde la eficiencia interna, sino desde el impacto percibido por el cliente: tiempos de respuesta, claridad técnica, soporte postventa, coherencia entre lo que comunica marketing y lo que ejecuta ventas, y disponibilidad de información técnica confiable. Integrar este modelo en la formulación de la hoja de ruta implica que las iniciativas digitales propuestas no se diseñarán únicamente “hacia adentro” (procesos internos), sino “hacia afuera” (valor ofrecido al cliente industrial), que es justamente el criterio que define la sostenibilidad comercial en mercados B2B especializados. (Ulaga & Reinartz, 2011; Ravat et al., 2024; McKinsey & Company, 2024).

3. METODOLOGÍA

La metodología de investigación establece el conjunto de procedimientos, técnicas e instrumentos utilizados para alcanzar los objetivos del estudio. En este capítulo se describe el enfoque y alcance de la investigación, la población y muestra, los instrumentos de recolección de información, los procedimientos, el análisis de la información y las consideraciones éticas que enmarcan el desarrollo de la monografía sobre madurez digital del área comercial B2B de PROQUIMCOL S.A.

3.1. Enfoque y alcance de la investigación

La presente investigación se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo, el cual permite la medición sistemática de las dimensiones de madurez digital (estrategia, procesos, tecnología, personas y experiencia del cliente) mediante instrumentos estructurados y el análisis estadístico de los datos recolectados (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018). Este enfoque es apropiado para el estudio porque las variables de madurez digital son susceptibles de ser observadas, medidas y cuantificadas mediante escalas ordinales que permiten establecer niveles de desarrollo digital en cada dimensión analizada.

El alcance de la investigación es descriptivo-analítico. Es descriptivo porque se caracteriza el ecosistema digital actual del área comercial B2B de PROQUIMCOL S.A., especificando las propiedades, características y el estado de las cinco dimensiones de madurez digital (Arias, 2012). Es analítico porque se examinan las relaciones entre las capacidades digitales existentes y los requerimientos de los procesos comerciales centrales, descomponiendo el fenómeno de estudio en sus componentes para identificar brechas críticas (Hadi et al., 2023). Este alcance permite responder la pregunta de investigación sin pretender establecer relaciones

causales ni manipular variables, manteniéndose en el nivel de análisis diagnóstico apropiado para una especialización en Gerencia Comercial.

El tipo de investigación es aplicada, ya que busca generar conocimiento orientado a la solución de problemas prácticos de la gestión comercial de PROQUIMCOL S.A., específicamente relacionados con la eficiencia comercial y el retorno de inversión tecnológica (Bernal, 2010). El diseño es no experimental de tipo transversal, debido a que se observa y mide el fenómeno en su contexto natural sin manipular las variables, y la recolección de datos se realiza en un único momento temporal durante el año 2025 (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018). Adicionalmente, el estudio se enmarca en la modalidad de estudio de caso único, tomando como unidad de análisis el área comercial B2B de la línea industrial de PROQUIMCOL S.A., lo que permite un examen profundo y contextualizado de la madurez digital en este entorno organizacional específico.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Definición de la población

La población de estudio está conformada por el conjunto de actores y elementos que intervienen directamente en los procesos comerciales del área B2B de la línea industrial de PROQUIMCOL S.A. Esta población se estructura en tres segmentos diferenciados que aportan perspectivas complementarias para el diagnóstico de madurez digital:

- Segmento 1: Personal del área comercial B2B. Conformado por la totalidad de colaboradores que ejecutan funciones relacionadas con la gestión comercial de la línea industrial: Gerente del área y asesores comerciales. Este segmento comprende

aproximadamente $N_1 = 5$ personas según la estructura organizacional vigente de la empresa.

- Segmento 2: Clientes estratégicos B2B. Conformado por representantes de empresas industriales que mantienen relaciones comerciales activas y recurrentes con PROQUIMCOL S.A. en la línea de productos industriales (antiespumantes, aditivos para concreto, inmunizantes industriales, materias primas para pinturas). Este segmento se delimita a clientes con al menos 12 meses de relación comercial y tres transacciones o más en el último año, estimando una población de $N_2 = 16$ clientes estratégicos según registros del sistema SAG.

La población total del estudio es de $N = 21$ participantes, distribuidos en dos segmentos que permiten obtener la información desde perspectivas internas (operativa) y externa (cliente).

3.2.2. *Cálculo y selección de la muestra*

Dado el tamaño reducido del segmento 1 (personal interno), se aplicará un censo que incluye la totalidad de colaboradores del área comercial B2B 5 participantes. Esta decisión metodológica se fundamenta en que la población es finita, accesible y el censo garantiza representatividad total de las perspectivas internas sobre madurez digital (Hadi et al., 2023).

Para el segmento 2 (clientes estratégicos B2B), se aplicará un muestreo no probabilístico intencional, seleccionando una muestra de 16 clientes que cumplan con los siguientes criterios de inclusión:

- Empresa con relación comercial activa de al menos 12 meses con PROQUIMCOL S.A.
- Haber realizado mínimo 3 transacciones en el último año calendario.
- Representar diferentes subsectores industriales (construcción, manufactura química, pinturas, inmunizadoras entre otros).
- Disposición del representante (gerente de compras, jefe de producción o decisor técnico) a participar en el estudio.

Así mismo, se considerarán los siguientes criterios de exclusión:

- Clientes con relación comercial inferior a 12 meses.
- Clientes con transacciones esporádicas (menos de 3 compras anuales).
- Clientes en proceso de liquidación o cese de operaciones.
- Negativa explícita a participar en el estudio.

La muestra total del estudio es de 21 participantes, distribuida en los dos segmentos definidos. El tamaño de muestra de clientes 16 representa el 5,2 % de la población de clientes estratégicos y es suficiente para obtener información cualitativa relevante sobre la dimensión de

experiencia del cliente B2B en el contexto de un estudio descriptivo-analítico de alcance local (López-Roldán & Fachelli, 2015).

3.3. Instrumento(s)

Para la recolección de información se utilizarán dos instrumentos complementarios que se alinean con los objetivos específicos y permiten medir las cinco dimensiones de madurez digital:

3.3.1. Cuestionario de madurez digital – versión personal interno

Objetivo: Medir el nivel de madurez digital del área comercial B2B de PROQUIMCOL S.A. en las dimensiones de infraestructura tecnológica, competencias digitales, procesos comerciales, datos y analítica y cultura y gestión del cambio, desde la perspectiva del personal interno.

Estructura: El cuestionario está conformado por 50 ítems distribuidos en cinco dimensiones:

- Dimensión 1: Infraestructura tecnológica (4 ítems): mide si la tecnología que tiene la empresa es suficiente, actualizada y escalable para soportar bien el trabajo comercial B2B.
- Dimensión 2: Competencias Digitales (4 ítems): mide si el equipo comercial sabe, quiere y se actualiza para usar herramientas digitales y si existe una cultura interna de aprendizaje digital.
- Dimensión 3: Procesos comerciales (4 ítems): mide qué tan digitalizados, integrados y estandarizados están los procesos comerciales.

- Dimensión 4: Datos y analítica (4 ítems): mide la capacidad de la empresa para registrar, organizar, analizar y usar datos comerciales en tiempo real como base de la toma de decisiones estratégicas.
- Dimensión 5: Cultura y gestión del cambio (4 ítems): mide el nivel de compromiso directivo, la apertura del equipo y la claridad estratégica para avanzar en la transformación digital.
- Escala de medición: Escala tipo Likert ordinal de 7 niveles: (1) Totalmente en desacuerdo / No existe, (2) En desacuerdo, (3) Parcialmente en desacuerdo, (4) Ni de acuerdo ni en desacuerdo, (5) Parcialmente de acuerdo, (6) De acuerdo, (7) Totalmente de acuerdo / Óptimo.
- Formato: Cuestionario digital en el programa Microsoft Excel, con tiempo estimado de respuesta de 15-20 minutos.
- Validación: El instrumento se construye adaptando el modelo de madurez digital de Kane et al. (2015) y Voss et al. (2024) al contexto de empresas químicas B2B colombianas. Se somete a validación de contenido mediante juicio de dos expertos: (1) asesor disciplinar de la monografía con experiencia en gerencia comercial y transformación digital, (2) profesional del sector químico industrial con conocimiento en gestión B2B. Los expertos evalúan pertinencia, claridad y suficiencia de cada ítem mediante rúbrica estandarizada (véanse Anexo A. Validación asesor disciplinar y Anexo B. Validación profesional del sector químico industrial).

3.3.2. Cuestionario de experiencia del cliente B2B

Objetivo: Evaluar la percepción de los clientes estratégicos sobre la madurez digital del área comercial de PROQUIMCOL S.A. en su interacción comercial, enfocándose en la

dimensión de experiencia del cliente y elementos de los procesos digitales. El cuestionario está conformado por 16 ítems distribuidos en cuatro subdimensiones:

- Comunicación Digital (4 ítems): mide el nivel de acuerdo/satisfacción del cliente con aspectos de la comunicación digital.
- Proceso de comerciales (4 ítems): mide el nivel de madurez de los procesos comerciales (cotización, pedido, pago y documentación) y su capacidad para ofrecer una experiencia confiable, ágil y ordenada al cliente.
- Servicio y soporte (4 ítems): Mide la madurez del servicio técnico y postventa orientado al cliente B2B, en términos de oportunidad de atención, acceso a información técnica y gestión proactiva del portafolio.
- Expectativas digitales (4 ítems): Mide el grado en que los clientes esperan y perciben soluciones digitales avanzadas en su relación comercial con la empresa.
- Escala de medición: Escala tipo Likert ordinal de 7 niveles: Escala tipo Likert ordinal de 7 niveles: (1) Totalmente en desacuerdo / No existe, (2) En desacuerdo, (3) Parcialmente en desacuerdo, (4) Ni de acuerdo ni en desacuerdo, (5) Parcialmente de acuerdo, (6) De acuerdo, (7) Totalmente de acuerdo / Óptimo.
- Formato: Cuestionario digital en el programa Microsoft Excel, con tiempo estimado de respuesta de 10-15 minutos. Se enviará por correo electrónico a los representantes de las empresas clientes incluidas en la muestra, con seguimiento telefónico para maximizar tasa de respuesta.
- Validación: Validación de contenido mediante el mismo panel de dos expertos utilizado para el primer instrumento, evaluando pertinencia y claridad para el

contexto industrial B2B colombiano (véanse Anexo A. Validación asesor disciplinar y Anexo B. Validación profesional del sector químico industrial).

3.4. Análisis de información

La recolección de datos se llevará a cabo mediante un protocolo estructurado en tres fases durante cuatro semanas, garantizando la validez, la confidencialidad y la trazabilidad de la información obtenida.

Fase 1: Preparación y validación de instrumentos

Durante la primera semana se realizará la validación de los dos instrumentos de medición mediante juicio de expertos (dos especialistas en transformación digital y gestión comercial B2B, incluyendo el asesor disciplinar). Simultáneamente, se formalizarán los consentimientos informados con los participantes seleccionados, explicando el objetivo del estudio, la confidencialidad de los datos y el carácter voluntario de la participación. En esta fase también se configurarán los formularios digitales en la plataforma seleccionada (Microsoft Excel) y se ejecutará una prueba piloto con tres participantes no incluidos en la muestra definitiva, con el fin de ajustar redacción, comprensión de preguntas y tiempo de respuesta.

Fase 2: Aplicación de instrumentos

La aplicación de ambos cuestionarios se desarrollará de manera simultánea durante las semanas dos y tres. El cuestionario de madurez digital (instrumento 3.3.1) será enviado al personal interno del área comercial B2B mediante correo electrónico corporativo, con dos recordatorios programados (días 4 y 7 posteriores al envío inicial). El cuestionario de experiencia del cliente (instrumento 3.3.2) será distribuido a los clientes estratégicos de la línea industrial mediante el coordinador comercial responsable de la relación, garantizando así legitimidad y tasa

de respuesta. Ambos instrumentos estarán activos durante diez días, con seguimiento diario del avance de respuestas para identificar necesidad de recordatorios personalizados.

Fase 3: Consolidación y validación de datos

En la cuarta semana se realizará la descarga, depuración y validación de las bases de datos obtenidas. Se verificará la completitud de las respuestas, se eliminarán registros duplicados o incompletos y se codificarán las variables según el diseño de análisis. Posteriormente, los datos serán exportados a software estadístico (PowerBI) para su procesamiento y análisis, asegurando el cumplimiento de los criterios éticos de anonimización y custodia de la información.

El análisis de los datos recolectados se estructurará en dos momentos complementarios: análisis descriptivo por instrumento y análisis integrado por dimensiones de madurez digital.

3.4.1. *Análisis descriptivo por instrumento*

Para el cuestionario de madurez digital aplicado al personal interno (instrumento 3.3.1), se calcularán medidas de tendencia central (promedio, mediana) y dispersión (desviación estándar) para cada una de las cinco dimensiones evaluadas: Infraestructura tecnológica, competencias digitales, procesos comerciales, datos y analítica y cultura y gestión del cambio. Se generarán tablas de frecuencia y gráficos de distribución para identificar el nivel de madurez predominante por dimensión (inicial, en desarrollo, avanzado).

Para el cuestionario de experiencia del cliente aplicado a clientes estratégicos (instrumento 3.3.2), se analizarán las valoraciones sobre comunicación digital, procesos comerciales, servicio y soporte y expectativas digitales. Se calcularán medidas de tendencia central (promedio, mediana) y dispersión (desviación estándar) para cada dimensión, además, se

generarán tablas de frecuencia y gráficos de distribución para identificar el nivel de madurez predominante por dimensión (inicial, en desarrollo, avanzado).

El procesamiento de datos se realizará con la herramienta Power BI. Los resultados se presentarán mediante gráficos por dimensión. Finalmente, se elaborará un resumen ejecutivo con los hallazgos principales, que servirá como insumo directo para la formulación de la hoja de ruta digital 2026-2028 de PROQUIMCOL S.A.

3.5. Consideraciones éticas

3.5.1. Análisis de consideraciones éticas

El presente estudio se desarrolla bajo los principios éticos establecidos por la Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO y las directrices internacionales para investigación aplicada en contextos organizacionales. Se garantiza el respeto a la dignidad humana, la protección de la información sensible y el uso responsable de los datos recolectados, conforme a los siguientes criterios:

- **Participación voluntaria e informada:** Todos los participantes, tanto del personal interno del área comercial B2B como de los clientes estratégicos de la línea industrial, serán informados previamente sobre el propósito del estudio, los instrumentos a aplicar, el tiempo estimado de participación y el uso que se dará a la información recolectada. La participación será completamente voluntaria y sin ningún tipo de presión institucional o comercial. Los participantes podrán retirarse en cualquier momento sin consecuencias.
- **Confidencialidad y anonimato:** Los datos personales y las respuestas individuales serán tratados de manera confidencial. Los instrumentos de recolección no solicitarán nombres ni información que permita la identificación directa de los participantes. Los resultados se presentarán de forma agregada y bajo códigos alfanuméricos que imposibiliten la

trazabilidad individual. Las bases de datos estarán protegidas mediante contraseñas y solo tendrán acceso los investigadores responsables del proyecto.

- **Protección de datos empresariales:** La información de carácter estratégico o comercial proporcionada por PROQUIMCOL S.A. será utilizada exclusivamente con fines académicos y de diagnóstico interno. No se divulgarán datos sensibles que comprometan la competitividad de la empresa, y los resultados finales serán presentados a la organización antes de su publicación académica, respetando acuerdos de confidencialidad previamente establecidos.
- **Transparencia en el uso de la información:** Los datos recolectados servirán exclusivamente para cumplir con los objetivos de investigación declarados: diagnosticar la madurez digital del área comercial B2B y fundamentar la formulación de una hoja de ruta de transformación digital. No se utilizará la información para evaluar desempeños individuales, tomar decisiones laborales o comercializar datos a terceros.
- **Beneficio mutuo y responsabilidad social:** La investigación busca generar un impacto positivo tanto para la comunidad académica como para la organización participante. Los hallazgos permitirán a PROQUIMCOL S.A. identificar brechas críticas y oportunidades de mejora en su gestión comercial digital, contribuyendo al fortalecimiento competitivo de la empresa y, por extensión, al desarrollo del sector químico industrial colombiano.

3.5.2. Instrumentos de aceptación y autorización

Para formalizar el compromiso ético de la investigación, se aplicarán dos instrumentos de consentimiento informado, diferenciados según el tipo de participante:

- Consentimiento informado para personal interno (Anexo C): Dirigido a los colaboradores del área comercial B2B de PROQUIMCOL S.A. que responderán el cuestionario de madurez digital. El documento explica el propósito del estudio, el carácter voluntario de la participación, la confidencialidad de las respuestas, el derecho a retirarse en cualquier momento y el uso académico de los resultados. El consentimiento se solicitará de forma digital previo al envío del cuestionario.
- Consentimiento informado para clientes estratégicos (Anexo D): Dirigido a los clientes industriales B2B que responderán el cuestionario de experiencia del cliente. El documento describe los objetivos del estudio, garantiza el anonimato de las respuestas, aclara que la participación no afectará la relación comercial con PROQUIMCOL S.A. y especifica que los datos serán utilizados exclusivamente para fines de diagnóstico académico. El consentimiento se obtendrá digitalmente antes del envío del cuestionario.
- Adicionalmente, se gestionará una carta de autorización institucional (Anexo E) emitida por la dirección de PROQUIMCOL S.A., que respalda formalmente la realización del estudio, autoriza el acceso al personal interno y a la base de clientes estratégicos, y valida el uso de información corporativa para efectos académicos bajo los términos de confidencialidad acordados.

Todos los instrumentos de aceptación y autorización serán archivados de forma digital y como respaldo documental del cumplimiento ético del proyecto de investigación.

4. RESULTADOS

En este capítulo se presentan los hallazgos derivados del trabajo de campo, organizados de acuerdo con los objetivos específicos del estudio. Los resultados se exponen de manera descriptiva, sin emitir juicios de valor, interpretaciones causales ni recomendaciones de intervención. El análisis se estructura a partir de una comparación directa entre la percepción interna de la organización y la percepción de los clientes, desde la perspectiva de la gerencia comercial.

4.1. Resultados del cuestionario de madurez digital – personal interno

En este apartado se reportan los resultados obtenidos a partir del cuestionario de madurez digital aplicado al personal interno del área comercial B2B de la línea industriales de PROQUIMCOL S.A. La información se organiza conforme a la estructura dimensional del instrumento y se presenta mediante estadística descriptiva, con el propósito de caracterizar la percepción que tienen los colaboradores sobre el nivel de madurez digital de la gestión comercial.

4.1.1. *Caracterización de los participantes*

El instrumento de madurez digital se aplicó a cinco colaboradores internos directamente vinculados a la gestión comercial B2B de la línea industriales de PROQUIMCOL S.A.: la gerencia y cuatro asesores comerciales responsables del relacionamiento con clientes industriales, gestión de oportunidades de negocio y seguimiento del portafolio de productos.

La antigüedad en la organización de los participantes se sitúa entre 4 y 11 años, lo que configura un grupo con conocimiento consolidado del modelo de negocio, de los procesos comerciales y de la dinámica relacional con clientes nacionales e internacionales. Todos los

cargos incluidos en la muestra requieren el uso sistemático de herramientas digitales para la operación diaria (gestión de cotizaciones, seguimiento de pedidos, interacción con clientes, reportes de ventas, entre otros), lo que hace pertinente el análisis de su percepción sobre la madurez digital comercial de la empresa.

El cuestionario está compuesto por 20 ítems agrupados en cinco dimensiones analíticas:

- Infraestructura Tecnológica (ítems 1-4).
- Competencias Digitales (ítems 5-8).
- Procesos Comerciales (ítems 9-12).
- Datos y Analítica (ítems 13-16).
- Cultura y Gestión del Cambio (ítems 17-20).

Cada ítem se mide en una escala tipo Likert de 1 a 7 puntos, donde 1 representa el nivel más bajo de acuerdo o existencia (“totalmente en desacuerdo / no existe”) y 7 corresponde al nivel más alto (“totalmente de acuerdo / existe plenamente”). De esta forma, los valores superiores indican una percepción de mayor desarrollo de capacidades digitales en la dimensión evaluada.

En total se obtuvieron 100 respuestas válidas (20 ítems \times 5 participantes). Los resultados se procesaron mediante estadística descriptiva (promedio, mediana y desviación estándar por dimensión y global), complementándose con representaciones gráficas de distribución de frecuencias (gráfico de pastel y barras apiladas), que permiten visualizar la concentración de respuestas por nivel de madurez.

4.1.2. Resultados globales y por dimensión

La Tabla 1 presenta el resumen estadístico de los resultados por dimensión. A partir del análisis de las 100 observaciones se obtuvo un promedio global de madurez digital de 4,60/7, con una mediana de 5 y una desviación estándar de 1,36. Esto indica que, en términos generales, el personal interno percibe un nivel de madurez digital intermedio-tendiente a favorable, con cierta dispersión en las percepciones individuales.

Tabla 1

Promedio, mediana y desviación estándar por dimensión del cuestionario del personal interno PROQUIMCOL SA.

Dimensión	Promedio	Mediana	Desviación estándar
Competencias digitales	4,75	5	1,26
Cultura y gestión del cambio	5,05	5	0,97
Datos y analítica	5,35	6	0,96
Infraestructura tecnológica	4,35	5	1,42
Procesos comerciales	3,50	3	1,32
Total	4,60	5	1,36

Tabla 1. Presenta el resumen estadístico de los resultados por dimensión. Elaboración propia (2025).

El gráfico de distribución de respuestas (Figura 1) muestra que la mayor concentración se ubica en los valores 5 y 6 de la escala, que en conjunto representan alrededor de la mitad de las respuestas, mientras que los valores extremos (1 y 2) tienen una frecuencia claramente menor. Esta configuración sugiere que los colaboradores reconocen avances en capacidades digitales, aunque todavía identifican áreas donde el desarrollo es parcial o incipiente.

Figura 1

Distribución de respuestas encuesta a personal interno.

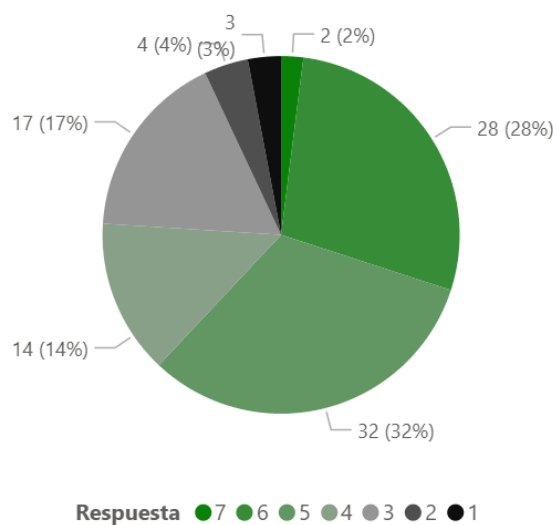


Figura 1. Este gráfico muestra la distribución de respuestas aplicadas al personal interno. Elaboración propia (2025).

Al desagregar los resultados por dimensión se obtienen los siguientes hallazgos descriptivos:

Datos y Analítica

Es la dimensión con el promedio más alto del cuestionario, con un valor de 5,35, mediana de 6 y una desviación estándar de 0,96. Estas cifras evidencian una percepción robusta en torno a la disponibilidad y uso de la información comercial. En términos descriptivos, el personal reporta que la empresa cuenta con información digitalizada sobre clientes, ventas y tendencias del mercado, que los datos se utilizan para apoyar decisiones estratégicas, que existen indicadores digitales para medir el desempeño comercial y que la información se encuentra disponible en tiempo casi real para los actores que la requieren. La mediana de 6 refuerza la idea de que, para

al menos la mitad de los participantes, la madurez en esta dimensión se ubica en niveles altos de la escala.

Cultura y Gestión del Cambio

La segunda dimensión mejor valorada es Cultura y Gestión del Cambio, con un promedio de 5,05, mediana de 5 y desviación estándar de 0,97. Los resultados descriptivos muestran que los colaboradores perciben una dirección que promueve activamente la adopción de soluciones digitales, una disposición del equipo para modificar prácticas tradicionales de trabajo, reconocimiento a las iniciativas de mejora digital y la presencia de una visión explícita sobre la transformación digital de la organización. La variabilidad moderada sugiere que, aunque la percepción general es favorable, existen diferencias entre colaboradores respecto al grado de consolidación de esta cultura de cambio.

Competencias Digitales

La dimensión de Competencias Digitales registra un promedio de 4,75, mediana de 5 y desviación estándar de 1,26. Desde una perspectiva descriptiva, estos valores reflejan que el equipo comercial considera que posee habilidades funcionales para utilizar herramientas digitales, se siente cómodo adoptando nuevas tecnologías y comparte, en cierta medida, buenas prácticas digitales entre pares. Sin embargo, la desviación estándar más alta indica una mayor heterogeneidad en las percepciones, lo que sugiere que no todos los colaboradores se perciben en el mismo nivel de dominio o que la frecuencia de capacitación formal en nuevas herramientas no es homogénea para todo el equipo.

Infraestructura Tecnológica

En la dimensión de Infraestructura Tecnológica se obtuvo un promedio de 4,35, mediana de 5 y desviación estándar de 1,42. El comportamiento de los datos muestra una distribución más dispersa entre valores bajos, medios y altos de la escala. Esto implica que algunos colaboradores consideran que los sistemas tecnológicos que soportan los procesos comerciales están actualizados y permiten escalar la operación, mientras que otros perciben limitaciones en la disponibilidad o capacidad de las plataformas utilizadas para gestionar información de clientes, ventas y comunicación digital con el mercado. Desde el punto de vista descriptivo, la mediana de 5 indica que, aunque la valoración central es positiva, persisten percepciones de infraestructura parcial o insuficientemente integrada.

Procesos Comerciales

La dimensión con promedio más bajo es Procesos Comerciales, con un valor de 3,50, mediana de 3 y desviación estándar de 1,32. La mayoría de las respuestas se concentra en los niveles inferiores de la escala, lo que, de manera descriptiva, indica que los procesos comerciales asociados al uso de herramientas digitales como estandarización de etapas, integración de la información a lo largo del ciclo de ventas, uso sistemático de registros digitales para seguimiento de oportunidades y automatización de actividades son percibidos como poco formalizados o inconsistentes. La mediana de 3 confirma que, para al menos la mitad de los participantes, esta dimensión se encuentra en un estado de madurez incipiente o fragmentado.

El gráfico de barras apiladas por dimensión y tipo de respuesta (Figura 2) complementa este análisis al agrupar las respuestas en tres rangos de madurez percibida: valores de 1 a 3 (nivel bajo), 4 (nivel medio) y 5 a 7 (nivel alto). Visualmente se observa un predominio de respuestas de nivel alto en las dimensiones de Datos y Analítica, Cultura y Gestión del Cambio y, en menor medida, Competencias Digitales, mientras que en Procesos Comerciales se concentran las respuestas de nivel bajo. La dimensión de Infraestructura Tecnológica presenta un patrón intermedio, con presencia simultánea de los tres rangos, lo que refuerza la idea de una infraestructura parcialmente desarrollada y percibida de forma desigual entre los integrantes del equipo.

Figura 2

Recuento de Respuestas por dimensión encuesta personal interno

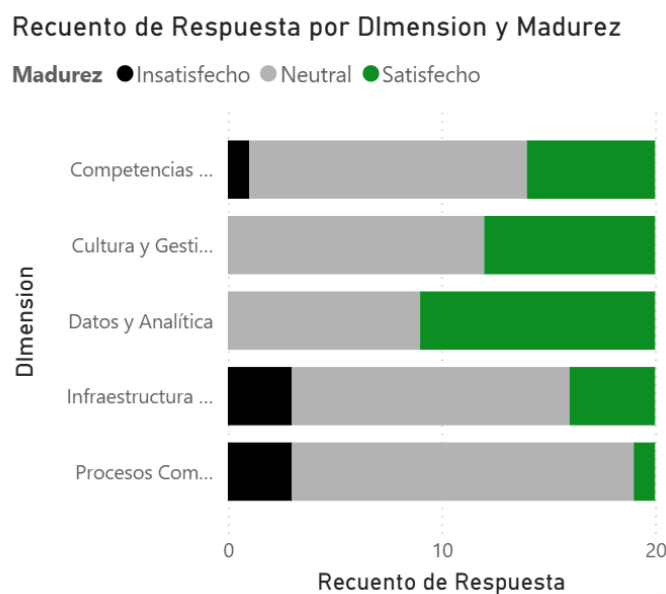


Figura 2. Este gráfico muestra un recuento de respuestas aplicadas al personal interno por dimensión. Elaboración propia (2025).

En síntesis, los resultados del cuestionario aplicado al personal interno muestran un perfil de madurez digital heterogéneo, con fortalezas percibidas en la gestión de datos y analítica, así como en la cultura organizacional orientada al cambio, y niveles de desarrollo más modestos en procesos comerciales y alineación de la infraestructura tecnológica con las necesidades del modelo B2B de la línea industriales. Estos hallazgos constituyen la base cuantitativa para el análisis posterior frente a los objetivos específicos del estudio y la comparación con la información recogida en otros instrumentos aplicados a actores internos y externos de la organización.

4.2. Resultados del cuestionario de madurez digital – clientes estratégicos

En este apartado se reportan los resultados obtenidos a partir del cuestionario de madurez digital aplicado a 16 clientes estratégicos de la línea industriales de PROQUIMCOL S.A. La información se organiza de acuerdo con la estructura dimensional del instrumento y se presenta mediante estadística descriptiva, con el propósito de caracterizar la experiencia digital percibida por los tomadores de decisión del portafolio B2B. No se formulan aún interpretaciones causales ni propuestas de intervención; el foco se limita a la descripción objetiva de los datos recolectados.

4.2.1. *Caracterización de los clientes estratégicos participantes*

Bajo los criterios definidos en la metodología, se consideran clientes estratégicos aquellas organizaciones que, por su volumen de compra, recurrencia, potencial de crecimiento o relevancia en el posicionamiento sectorial, tienen una incidencia significativa en el desempeño comercial de la línea industriales. A este grupo se invitó a responder el instrumento de medición,

obteniéndose 16 cuestionarios diligenciados, lo que representa una cobertura del 100 % de la muestra objetivo.

El cuestionario fue respondido por perfiles con responsabilidad directa sobre la relación con PROQUIMCOL S.A.: jefes de compras, coordinadores de planta, líderes de producción u otros cargos equivalentes que gestionan la adquisición y el uso de los productos químicos industriales. Esto asegura que las valoraciones consignadas reflejan la percepción de decisores B2B con conocimiento operativo de los procesos de compra, servicio y soporte.

El instrumento dirigido a clientes está compuesto por 16 ítems, agrupados en cuatro dimensiones analíticas que sintetizan la experiencia digital ofrecida por la empresa:

- Comunicación Digital: efectividad de los canales, claridad de la información y oportunidad de respuesta.
- Expectativas Digitales: alineación entre las capacidades digitales ofrecidas y las funcionalidades esperadas por el cliente.
- Procesos Comerciales: facilidad, trazabilidad y consistencia del proceso de compra soportado en medios digitales.
- Servicio y Soporte: calidad del acompañamiento técnico y atención posterior a la venta, incluyendo la gestión de requerimientos y asesoría especializada.

Cada ítem se evaluó mediante una escala tipo Likert de 1 a 7 puntos, donde 1 corresponde a la valoración más baja (muy insatisfecho / totalmente en desacuerdo) y 7 a la más alta (muy satisfecho / totalmente de acuerdo). Para el análisis visual se agruparon los valores en tres categorías de satisfacción:

- Insatisfecho: valores entre 1 y 3.
- Neutral: valor 4.
- Satisfecho: valores entre 5 y 7.

En total se procesaron 256 observaciones (16 ítems \times 16 clientes), que constituyen la base cuantitativa para el análisis de la experiencia digital desde la perspectiva del cliente.

4.2.2. Resultados globales y por dimensión

La Tabla 2 resume los estadísticos centrales por dimensión. El cuestionario registra un promedio global de 6,38/7, con mediana de 7 y desviación estándar de 0,96. Este comportamiento indica que las valoraciones de los clientes se concentran en la parte alta de la escala, con una dispersión relativamente baja, lo que sugiere percepciones altamente favorables y consistentes respecto a las capacidades digitales y al servicio asociado a la línea industriales.

Tabla 2

Promedio, mediana y desviación estándar por dimensión del cuestionario de clientes estratégicos de PROQUIMCOL S.A.

Dimensión	Promedio	Mediana	Desviación estándar
Comunicación digital	6,64	7	0,69
Expectativas digitales	6,11	7	1,23
Procesos comerciales	6,44	7	0,85
Servicio y soporte	6,31	7	0,90
Total	4,60	7	0,96

Tabla 2. Presenta el resumen estadístico de los resultados por dimensión para los clientes. Elaboración propia (2025).

La figura 3 de recuento de respuestas por dimensión y nivel de satisfacción muestra, de manera uniforme en las cuatro dimensiones, un predominio de la categoría “Satisfecho” (valores 5-7), mientras que las respuestas neutrales (4) y las de insatisfacción (1-3) aparecen de forma marginal. De forma complementaria, el mapa de árbol de respuestas por dimensión evidencia que las áreas correspondientes a los valores 6 y 7 ocupan la mayor proporción del gráfico, lo que confirma la concentración de las respuestas en los niveles superiores de la escala.

Figura 3

Recuento de respuestas por dimensión y satisfacción encuesta clientes estratégicos

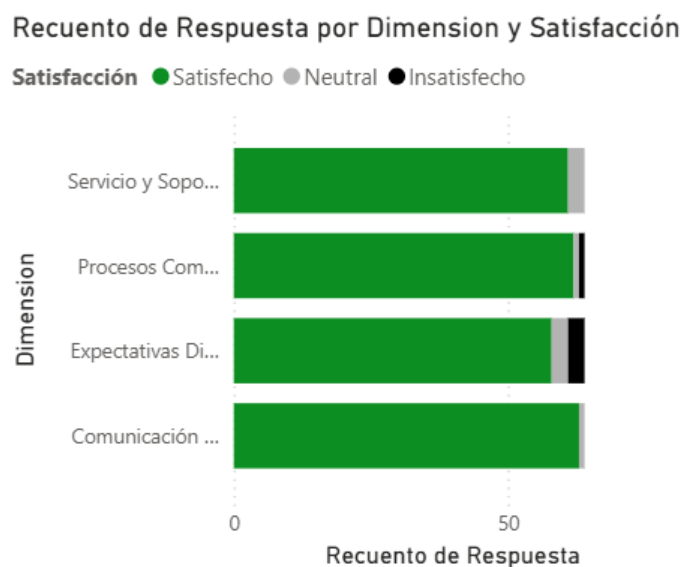


Figura 3. Este gráfico muestra un recuento de respuestas aplicadas a los clientes estratégicos por dimensión y satisfacción. Elaboración propia (2025).

Figura 4

Mapa de árbol recuento de respuestas por dimensión y satisfacción encuesta clientes estratégicos

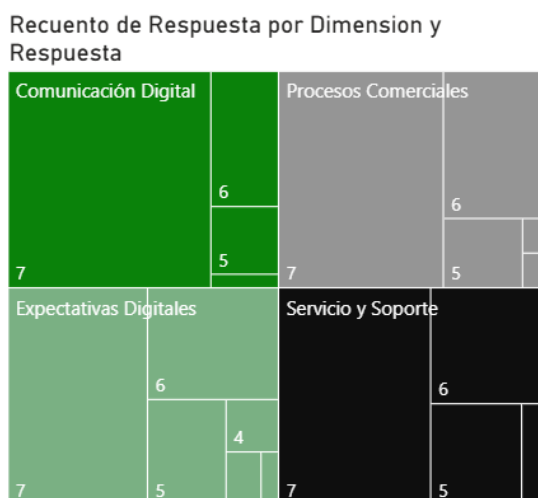


Figura 4. Este gráfico muestra un mapa de árbol que representa la distribución por proporción de respuestas aplicadas a los clientes estratégicos por dimensión. Elaboración propia (2025).

A continuación, se detalla el comportamiento por dimensión:

Comunicación Digital

La dimensión Comunicación Digital presenta el promedio más elevado del cuestionario, con un valor de 6,64, mediana de 7 y desviación estándar de 0,69. Esta combinación de indicadores refleja, desde un punto de vista descriptivo, una evaluación sobresaliente y homogénea de los mecanismos de interacción digital con PROQUIMCOL S.A.

Los clientes reportan, a través de sus respuestas, que la comunicación digital se caracteriza por mensajes claros, información pertinente para la toma de decisiones, tiempos de respuesta ajustados a sus necesidades y canales de contacto que facilitan la gestión cotidiana (por

ejemplo, correo electrónico, mensajería instantánea o llamadas apoyadas en medios digitales). La baja dispersión sugiere que esta percepción positiva es compartida por la mayoría de los clientes encuestados, sin grandes diferencias entre ellos.

Expectativas Digitales

La dimensión Expectativas Digitales alcanza un promedio de 6,11, con mediana de 7 y una desviación estándar de 1,23, ligeramente superior a la observada en las demás dimensiones. Estas cifras indican que, si bien el nivel medio de satisfacción es alto, existe una variabilidad relativamente mayor en la forma como los clientes valoran la alineación entre sus expectativas y la oferta digital disponible.

Los ítems de esta dimensión indagan sobre disponibilidad de portales de autogestión, acceso a históricos de compras, reportes en línea y notificaciones automáticas sobre el estado de los pedidos. El mapa de árbol evidencia que la mayoría de las respuestas se concentra en los valores 6 y 7, con presencia de algunas observaciones en 4 y 5. Este patrón muestra que la mayoría de los clientes considera suficientemente atendidas sus expectativas digitales, mientras que un subconjunto menor percibe que aún hay aspectos susceptibles de desarrollo o profundización. No obstante, la mediana en 7 confirma que, para al menos la mitad de los participantes, las expectativas digitales se encuentran plenamente satisfechas dentro del marco de la escala utilizada.

Procesos Comerciales

La dimensión Procesos Comerciales registra un promedio de 6,44, mediana de 7 y desviación estándar de 0,85. Estas cifras indican que los clientes valoran de forma claramente positiva la experiencia transaccional con PROQUIMCOL S.A., en términos de facilidad para realizar pedidos, claridad de las condiciones comerciales, trazabilidad del proceso desde la cotización hasta la entrega y consistencia en los tiempos de respuesta.

La distribución de frecuencias muestra una fuerte concentración de respuestas en los valores 6 y 7, y una presencia marginal de respuestas neutrales o en el rango de insatisfacción. Desde una perspectiva estrictamente descriptiva, esto significa que, según los datos recolectados, los procesos comerciales soportados en medios digitales son percibidos por los clientes como predecibles, eficientes y alineados con sus necesidades operativas.

Servicio y Soporte

En la dimensión Servicio y Soporte se observa un promedio de 6,31, con mediana de 7 y desviación estándar de 0,90. La mayoría de las respuestas se ubica nuevamente en los valores 6 y 7, con pocas observaciones en 5 y una presencia muy limitada de valores intermedios o bajos.

Esta dimensión agrupa ítems relacionados con el acompañamiento técnico durante el uso de los productos, la disponibilidad del equipo de PROQUIMCOL S.A. para resolver consultas, la atención posterior a la venta y la gestión de reclamos o ajustes cuando se presentan desviaciones. La configuración de los datos indica que, de acuerdo con las respuestas consignadas, los clientes perciben el servicio y el soporte como altamente satisfactorios, con una variabilidad reducida entre las organizaciones participantes.

Resumen descriptivo global

La comparación de las cuatro dimensiones permite observar que todas presentan promedios superiores a 6,0 y medianas de 7, con desviaciones estándar inferiores a 1,3. En términos estrictamente descriptivos, esto implica que la experiencia digital integral de los clientes estratégicos considerando comunicación, procesos comerciales, servicio y alineación con expectativas digitales se sitúa en un nivel alto dentro de la escala de 1 a 7 utilizada por el instrumento.

De este modo, el conjunto de 256 observaciones recogidas muestra un patrón de respuestas claramente inclinado hacia la categoría “satisfecho”, con muy baja frecuencia de percepciones neutras o negativas en todas las dimensiones analizadas. Estos resultados constituyen la base empírica para, en apartados posteriores, contrastar la visión del cliente con la percepción interna del equipo comercial y con los objetivos definidos para la transformación digital de la línea industriales, siempre dentro del alcance de la presente investigación de carácter aplicado.

5. CONCLUSIONES

El desarrollo de la presente monografía permitió caracterizar, de manera sistemática, el nivel de madurez digital del área comercial B2B de la línea industriales de PROQUIMCOL S.A., contrastando la percepción del personal interno con la experiencia reportada por los clientes estratégicos y articulando dichos resultados con los referentes conceptuales de transformación digital, marketing B2B y analítica comercial revisados en el marco teórico. A continuación, se presentan las principales conclusiones, en coherencia con los objetivos específicos, la pregunta de investigación y la hipótesis formulada.

La madurez digital interna del área comercial B2B se ubica en un nivel intermedio, con capacidades diferenciales en datos y cultura, pero con rezagos en procesos comerciales.

El análisis del cuestionario aplicado al personal interno evidenció un promedio global de 4,60/7, lo que sitúa la madurez digital en un nivel intermedio tendiente a favorable, pero aún distante de un estadio avanzado. Este resultado responde parcialmente a la hipótesis planteada, que anticipaba un nivel de desarrollo no incipiente, pero sí limitado por brechas estructurales.

Desde la perspectiva dimensional, se identifican capacidades relativamente más consolidadas en “Datos y Analítica” y en “Cultura y Gestión del Cambio”, mientras que “Procesos Comerciales” e “Infraestructura Tecnológica” se convierten en los principales cuellos de botella. Este hallazgo es coherente con la literatura que advierte que la madurez digital no depende únicamente de la adopción de herramientas, sino de su articulación con procesos estandarizados y estructuras organizacionales que soporten la captura, gestión y explotación del valor digital. En el caso de PROQUIMCOL S.A., el equipo comercial muestra apertura al cambio, disposición para utilizar herramientas digitales y una base de información útil para la

toma de decisiones; sin embargo, la formalización y digitalización integral de los procesos comerciales aún se encuentra en un estudio de desarrollo parcial.

La percepción de los clientes estratégicos sobre la experiencia digital de PROQUIMCOL S.A. es significativamente más alta que la autopercepción interna, lo que configura un desajuste positivo en términos de valor percibido.

El cuestionario aplicado a 16 clientes estratégicos arrojó un promedio global de 6,38/7, con medianas de 7 en todas las dimensiones (Comunicación Digital, Expectativas Digitales, Procesos Comerciales y Servicio y Soporte). Estos resultados evidencian una experiencia digital altamente satisfactoria desde la perspectiva del cliente, con niveles de dispersión bajos y una concentración clara de las respuestas en los rangos superiores de la escala.

La comparación interna-externa permite concluir que existe un desfase entre la autoevaluación del área comercial y la percepción de los clientes. Mientras el equipo identifica limitaciones y brechas en infraestructura y procesos, los clientes estratégicos reportan una experiencia muy favorable en términos de comunicación, trazabilidad comercial y calidad del servicio. Este desajuste no contradice la hipótesis de brechas de madurez, pero sí matiza su sentido: más que una “crisis de servicio digital”, lo que se evidencia es una subvaloración interna de las capacidades desplegadas hacia el mercado, combinada con oportunidades de mejora en la eficiencia y estandarización de los flujos de trabajo internos.

Desde una mirada gerencial, este hallazgo es crítico: PROQUIMCOL S.A. logra proyectar hacia el cliente un nivel de servicio y soporte digital muy competitivo, pero lo hace con estructuras internas que el propio equipo percibe como carentes. Ello implica que la empresa está operando con un esfuerzo interno superior al óptimo, lo cual, si no se corrige mediante la

digitalización de procesos, puede comprometer la sostenibilidad de la experiencia en escenarios de crecimiento, aumento de cartera de clientes o ampliación de portafolio.

La pregunta de investigación se responde evidenciando un perfil de madurez digital “híbrido”: sólido en dimensiones relacionales y de datos, pero limitado por la falta de procesos comerciales digitalmente integrados.

La pregunta central sobre el nivel de madurez digital del área comercial B2B de la línea industriales de PROQUIMCOL S.A. y su alineación con las expectativas de los clientes encuentra respuesta en un perfil de madurez heterogéneo, internamente, la organización presenta competencias digitales individuales aceptables, una cultura propensa a la transformación digital y un uso creciente de la información para soportar la toma de decisiones. Para el ámbito externo, los clientes perciben una experiencia digital sobresaliente en comunicación, procesos y soporte, sin embargo, los procesos comerciales digitalmente organizados se observan vacíos en estandarización, integración de herramientas y automatización.

Esta configuración confirma que la madurez digital no es uniforme en todas las dimensiones y que la empresa se encuentra en una fase en la que los resultados hacia el cliente son mejores que la robustez de los procesos internos que los soportan. Desde la perspectiva de los modelos de madurez estudiados, PROQUIMCOL S.A. se aproxima a un nivel en el que ya no se limita a iniciativas aisladas, pero aún no consolida una transformación plenamente integrada en su construcción comercial y tecnológica.

Por otra parte, la hipótesis de trabajo se confirma de manera parcial: la empresa exhibe un nivel de madurez intermedio con brechas críticas en procesos e infraestructura, pero al mismo tiempo logra un desempeño percibido altamente favorable por parte de los clientes.

Los hallazgos permiten concluir que la hipótesis se confirma parcialmente:

- Se verifica el nivel intermedio de madurez interna, en especial por las puntuaciones de infraestructura y procesos.
- Se ratifica la existencia de brechas estructurales que limitan la consolidación de la transformación digital como sistema.

Sin embargo, los resultados de clientes muestran que dichas brechas no se manifiestan todavía como deficiencias percibidas en el servicio, sino como una tensión interna entre el esfuerzo requerido y la estructura disponible.

En términos gerenciales, esto implica que la empresa se encuentra en una zona de oportunidad estratégica: cuenta con una excelente reputación digital frente a los clientes, pero debe acelerar la alineación organizacional y tecnológica para evitar que la carga operativa asociada a procesos poco digitalizados deteriore, en el futuro, los niveles actuales de satisfacción.

En el campo de estudio, la investigación aporta un instrumento adaptado al contexto B2B químico colombiano y evidencia la importancia de integrar la perspectiva interna y la del cliente en la evaluación de la madurez digital.

Adaptar el modelo de madurez digital al contexto de empresas químicas B2B colombianas implicó diseñar un instrumento interno que integra las dimensiones de infraestructura tecnológica, competencias digitales, procesos comerciales, gestión de datos y cultura organizacional, y una herramienta para clientes que evalúa comunicación digital, procesos comerciales, servicio y soporte, y expectativas digitales. Esta adecuación contextual permite reducir la brecha entre los modelos genéricos de transformación digital y la realidad específica de las pymes industriales con operaciones B2B especializadas.

Incorporar simultánea la visión interna y externa en la evaluación de la madurez digital. La comparación entre lo que el equipo comercial percibe y la experiencia reportada por los clientes permite evitar diagnósticos sesgados y ofrece una imagen más completa del sistema comercial digital. Este enfoque dual resulta pertinente para investigaciones futuras en contextos donde la percepción de valor del cliente puede diferir significativamente de la auto percepción interna de la organización.

Estos aportes refuerzan la pertinencia de considerar la madurez digital no solo como una cuestión tecnológica, sino como un fenómeno organizacional complejo que articula cultura, procesos, datos, capacidades individuales y experiencia del cliente.

La investigación abre líneas de trabajo futuras en profundización sectorial, medición longitudinal y articulación con indicadores de desempeño comercial y financiero. Los resultados obtenidos permiten plantear varias rutas de investigación futura que amplían el alcance de este estudio:

- Replicación sectorial y comparativa: aplicar el instrumento a otras empresas del sector químico y a organizaciones B2B de sectores afines (construcción, manufactura, logística industrial), con el fin de comparar perfiles de madurez, identificar patrones comunes y diferenciar prácticas exitosas en la gestión digital del canal B2B.
- Estudios longitudinales: repetir la medición de madurez digital en intervalos definidos (por ejemplo, cada 12 o 18 meses) para observar la evolución de las dimensiones evaluadas y analizar el impacto de las iniciativas de transformación digital que la empresa implemente a partir de este diagnóstico.

- Integración con indicadores de desempeño comercial y financiero: vincular los resultados de madurez digital con métricas como crecimiento de ingresos B2B, retención de clientes, ticket promedio, ciclo de venta, indicadores de analítica (como CAC, LTV y conversión del embudo digital), de manera que sea posible cuantificar el impacto de la transformación digital en la competitividad y sostenibilidad económica de la organización.
- Profundización en la experiencia omnicanal y uso de herramientas específicas: explorar, en investigaciones posteriores, el rol de plataformas puntuales (CRM, comercio electrónico B2B, automatización de marketing, analítica avanzada) y su integración con la estrategia comercial, evaluando cómo la consolidación de dichos activos tecnológicos modifica la percepción de madurez digital en las distintas dimensiones.

En conjunto, estas líneas de investigación futura permiten proyectar este trabajo más allá del diagnóstico puntual, consolidándolo como un punto de partida para la construcción de conocimiento aplicado en transformación digital comercial B2B en pymes industriales del contexto colombiano.

En síntesis, la investigación concluye que el área comercial B2B de la línea industriales de PROQUIMCOL S.A. se encuentra en un nivel intermedio de madurez digital, con fortalezas evidentes en cultura, datos y experiencia percibida por los clientes, pero condicionada por brechas en procesos e infraestructura que deben cerrarse para garantizar la sostenibilidad de los resultados. La respuesta empírica a la pregunta de investigación, la contrastación parcial de la hipótesis y los aportes al campo de estudio refuerzan la relevancia estratégica de continuar la ruta

de transformación digital comercial con una mirada sistémica, alineada con las exigencias del mercado B2B y soportada en evidencia cuantitativa robusta como la que aquí se presenta.

Referencias

- Ábrego Rodríguez, L., & Castillo, M. (2022). Marketing digital e-commerce y las ventajas competitivas (pp. 21–23). En L. Ábrego Rodríguez & M. Castillo (Coords.), *Estrategias de marketing digital y de e-commerce en tiempos de Covid-19*.
- Barahona Vinasco, J. F., & Calderón García, H. (2017). La actitud del vendedor ante las innovaciones tecnológicas y su influencia en su desempeño en las ventas. *INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 27(66), 29–39.
- Bonilla Calle, D. (Comp.). (2021). *Entorno global de las organizaciones: Estrategias para la internacionalización empresarial* (pp. 19–25). Fondo Editorial CEIPA.
- Borda, P., Dabenigno, V., & Freidin, B. (2017). *Estrategias para el análisis de datos cualitativos*. CLACSO.
- Caballero Sánchez de Puerta, M. (2023). *Dirección y estrategias de ventas e intermediación comercial*. IC Editorial.
- Carrasco, S. (2019). Inbound marketing como filosofía de atracción al nuevo usuario digital y engagement. En S. Carrasco, *Inbound marketing* (pp. xx–xx). [Datos editoriales].

Chew Hernández, M. L., Viveros Rosas, L., & Velázquez Romero, V. (2018). Metodología basada en análisis de decisiones para distribuir geográficamente una fuerza de ventas. *Ingeniería, Investigación y Tecnología*, 19(3), 255–266.

Córdova Navarro, G. (2019). Promoción del marketing y el posicionamiento. UCV-HACER. *Revista de Investigación y Cultura*, 8(1), 71–80.

Cueva Estrada, J., Sumba Nacipucha, N., & Duarte Duarte, W. (2021). Marketing de contenidos y decisión de compra de los consumidores Generación Z en Ecuador. *ECA Sinergia*, 12(2), 25–37.

Du Plessis, C. (2017). The role of content marketing in social media content communities. *South African Journal of Information Management*, 19(1), a866.

Durán, M. (2018). El inbound marketing y la importancia del marketing de contenidos. En M. Durán, *Inbound marketing* (pp. xx–xx). [Datos editoriales].

Echegaray Inda, G. (2018). Empresas con alma, empresas con futuro: Una mirada sistémica a las organizaciones (pp. 86–104). Ediciones Pirámide.

Etkin, J. R. (2009). Gestión de la complejidad en las organizaciones: La estrategia frente a lo imprevisto y lo impensado (pp. 84–100). Ediciones Granica.

Francés, A. (2006). Estrategia y planes para la empresa con el cuadro de mando integral (pp. 65–73). Pearson Educación.

Hair, J. F., Harrison, D. E., & Ajjan, H. (2022). Fundamentos de analítica de marketing (pp. 28–43). Cengage Learning.

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta (pp. 2–36). McGraw-Hill.

Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2015). Strategy, not technology, drives digital transformation. MIT Sloan Management Review & Deloitte University Press.

Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). Desarrollo de estrategias y planes de marketing. En P. Kotler & K. L. Keller, Dirección de marketing (15.^a ed., pp. 38–69). Pearson.

López-Medina, J. D. (Comp.). (2019). Estrategias de publicidad social: Coyunturas sociales como oportunidad de mejoramiento de valor responsable (pp. 9–19). Universidad Católica Luis Amigó.

Malhotra, N. K. (2020). Investigación de mercados (7.^a ed.). Pearson Educación.

- Mandiá Rubal, A., & López Ornelas, M. (2021). Marketing digital y posicionamiento web en comunicación científica. *Linguagem e Tecnologia*, 14(1), 1–23.
- Marano, P., & Noussia, K. (Eds.). (2022). Corporate governance and the so-called “four-eyes principles”. En P. Marano & K. Noussia (Eds.), *The governance of insurance undertakings: Corporate law and insurance regulation* (pp. 3–25). Springer International Publishing.
- Mariño Jiménez, J. P., León Santiesteban, M., & Pinochet Sánchez, G. (2020). Modelo de desarrollo turístico sostenible: El caso de bahía de Altata, México. En O. Ospina Mejía & L. J. Alvarado Peña (Eds.), *Gestión organizacional, sustentabilidad, innovación y emprendimiento en América Latina* (pp. 195–222). Universidad Sergio Arboleda.
- Martin-Guart, R., & Botey López, J. (2020). *Glosario de marketing digital* (pp. 78–140). Editorial UOC.
- Medrano García, M. L., & Gómez Martínez, R. (2024). Marketing socialmente responsable y criterios ESG. En L. Rivero Gutiérrez & A. Plaza Casado (Coords.), *Marketing socialmente responsable* (pp. 17–37). Dykinson.
- Montalván Aratia, M. J., & Chirapa Romero, J. (2024). Valor de marca y decisión de compra. *Ciencias Administrativas*.

Mujica Chirinos, A., Ábrego Rodríguez, L., & Castillo, M. (2022). Estrategias de marketing digital y de e-commerce en tiempos de Covid-19 (pp. 17–26). En L. Ábrego Rodríguez & M. Castillo (Coords.), *Estrategias de marketing digital y de e-commerce en tiempos de Covid-19*.

Neves, M. F. (2010). Planificación y gestión estratégica de los sistemas productivos para mejorar la competitividad: El método GESis. *Revista Agroalimentaria*, 16(30), 77–93.

Perdigón Llanes, R., Viltres Sala, H., & Madrigal Leiva, I. R. (2018). Estrategias de comercio electrónico y marketing digital para pequeñas y medianas empresas. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 12(3), 192–208.

Prieto, J. (2012). La inteligencia organizacional. En J. Prieto, *Gestión estratégica organizacional* (4.^a ed., pp. 67–81). Ecoe Ediciones.

Ramírez, M., & Tejada, L. (2020). *Gerencia estratégica* (pp. 43–47). Universidad Abierta para Adultos (UAPA).

Reinoso Lastra, J. F., Vera Calderón, J. A., & Ramírez Ramírez, E. A. (2023). *Gestión de la cultura y el cambio organizacional* (pp. 9–36). Sello Editorial Universidad del Tolima.

Rodríguez-Ardura, I. (2020). *Marketing digital y comercio electrónico* (2.^a ed.). Difusora Larousse – Ediciones Pirámide.

Steger, M. B. (2019). Globalización: Un concepto polémico. En M. B. Steger, Globalización.

Una breve introducción. Alianza Editorial.

Véliz Montero, F. (2021). Resiliencia organizacional (pp. 55–70). Gedisa.

Voss, S., Spiliopoulou, M., & colaboradores. (2024). Digital maturity assessment in B2B

contexts: A multi-dimensional approach. *Journal of Business Research*.

ANEXOS

ANEXO A.

Propósito de la validación

El presente anexo documenta el proceso de validación de contenido de los instrumentos de recolección de información utilizados en la monografía titulada "Diagnóstico estratégico de madurez digital para el área comercial Business-to-Business línea industriales PROQUIMCOL S.A.", desarrollada como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia Comercial de la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO. La validación por juicio de experto tiene como finalidad garantizar que los ítems de los cuestionarios sean claros, pertinentes, coherentes y suficientes para medir las dimensiones de madurez digital definidas en el marco metodológico.

Información del experto validador

Campo	Detalle
Nombre completo	Juan Sebastián Eslava Avendaño
Formación académica	Ingeniero Industrial Especialista en Gerencia del Servicio Magíster en Administración
Rol en la investigación	Asesor disciplinar del trabajo de grado
Institución	Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO

Descripción de los instrumentos validados

Los instrumentos sometidos a validación corresponden a dos cuestionarios estructurados con escala tipo Likert de 7 puntos, diseñados para medir las dimensiones de madurez digital del área comercial B2B de PROQUIMCOL S.A.:

- Cuestionario 1 – Madurez digital (personal interno): compuesto por 20 ítems distribuidos en cinco dimensiones: Infraestructura Tecnológica (4 ítems), Competencias Digitales (4 ítems), Procesos Comerciales (4 ítems), Datos y Analítica

(4 ítems) y Cultura y Gestión del Cambio (4 ítems). Aplicado a los 5 colaboradores del área comercial B2B.

- Cuestionario 2 – Experiencia del cliente B2B (clientes estratégicos): compuesto por 16 ítems distribuidos en cuatro dimensiones: Comunicación Digital (4 ítems), Procesos Comerciales (4 ítems), Servicio y Soporte (4 ítems) y Expectativas Digitales (4 ítems). Aplicado a 16 clientes estratégicos de la línea industriales.

Ambos instrumentos fueron adaptados a partir de los modelos de madurez digital de Kane et al. (2015) y Voss et al. (2024), contextualizados al sector químico industrial B2B colombiano.

Criterios de validación evaluados

El experto evaluó cada instrumento considerando los siguientes criterios de validez de contenido:

Criterio	Definición operativa	Valoración
Claridad	Los ítems están redactados de forma comprensible, sin ambigüedades, y son interpretables por los participantes del estudio.	Cumple
Pertinencia	Los ítems guardan correspondencia directa con los objetivos específicos de la investigación y con las dimensiones de madurez digital definidas.	Cumple
Coherencia interna	Existe consistencia lógica entre los ítems de cada dimensión y entre las dimensiones del instrumento como conjunto integrado.	Cumple
Suficiencia	El número y alcance de los ítems son adecuados para cubrir cada dimensión de madurez digital sin redundancias ni vacíos significativos.	Cumple

Concepto del validador

Una vez revisados los dos cuestionarios que componen el sistema de instrumentos de la investigación, el experto validador emite el siguiente concepto:

Los instrumentos de recolección de información —Cuestionario de Madurez Digital (personal interno) y Cuestionario de Experiencia del Cliente B2B (clientes estratégicos)— son

acordes a los objetivos y a la metodología del trabajo de investigación. Los ítems que conforman ambos cuestionarios presentan claridad en su redacción, pertinencia con las dimensiones de madurez digital que se pretenden medir, coherencia interna entre las secciones del instrumento y suficiencia en la cobertura de las variables de estudio. En consecuencia, se considera que los instrumentos son válidos para su aplicación en el contexto definido por la investigación.

Resultado de la validación: APROBADO

Firma del validador

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Juan Sebastián Eslava Avendaño', with a stylized flourish at the end.

Juan Sebastián Eslava Avendaño
Ingeniero Industrial
Especialista en Gerencia del Servicio
Magíster en Administración
Asesor disciplinar – Corporación Universitaria Minuto de Dios

Anexo B. Validación profesional del sector químico industrial.

Medellín, 5 de diciembre de 2025

Señores

Gerencia Comercial

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Asunto: Validación de contenido del instrumento de madurez digital comercial

por parte de experto del sector químico industrial B2B

Respetados miembros del Comité:

Yo, Pablo Pelaez Mejía, identificado(a) con cédula de ciudadanía No. 71371502 profesional del sector químico industrial con experiencia en gestión comercial Business-to-Business (B2B), certifico que he realizado la revisión y validación de contenido del instrumento aplicado en la monografía titulada:

“Diagnóstico estratégico de madurez digital para el área comercial Business-to-Business línea industriales PROQUIMCOL S.A.”, elaborada por las estudiantes Estephania Gómez Preciado, Yudis Paola Cruz Guzman, Julliana Andrea Mazo Vélez,

En particular, dejo constancia de que:

1. He revisado en detalle los instrumento denominados cuestionario experiencia digital cliente y cuestionario experiencia digital personal interno, contruidos a partir de la adaptación del modelo de madurez digital de Kane et al. (2015) y Voss et al. (2024) al contexto de empresas químicas B2B colombianas.

La validación de contenido se realizó bajo la modalidad de juicio de experto, considerando criterios como:

- Pertinencia de los ítems frente a las dimensiones de madurez digital definidas en el modelo.
- Claridad y comprensión de los enunciados para usuarios del sector químico industrial.
- Coherencia de los ítems con la realidad operativa y comercial de las empresas químicas B2B.
- Relevancia práctica para la gestión comercial B2B en el contexto colombiano.
- Suficiencia del conjunto de ítems para representar las dimensiones evaluadas.

Desde mi experiencia en el sector químico industrial y la gestión B2B, considero que el instrumento:

- Resulta adecuado y relevante para evaluar el nivel de madurez digital del área comercial.
- Se encuentra correctamente contextualizado a las dinámicas comerciales de las empresas químicas B2B en Colombia.
- Presenta una validez de contenido aceptable para su aplicación en el estudio propuesto.

Las observaciones realizadas durante el proceso de revisión fueron orientadas principalmente a ajustes de redacción y precisión conceptual, las cuales fueron atendidas y ajustadas por las autoras sin afectar la coherencia del modelo.

En consecuencia, avaló el uso de este instrumento como herramienta válida para la recolección de información en el marco de la monografía mencionada.

Se firma la presente constancia de validación de contenido a los [5] días del mes de [diciembre] de 2025, para los fines académicos pertinentes.

Atentamente,



Pablo Pelaez Mejia

Experto del sector químico industrial – Gestión comercial B2B

C.C. No. [número de documento]

Gerente/ Proquimcol SA

gerencia@proquimcol.com

Tel: 604440402

Anexo C. Consentimiento informado para personal interno.

ANEXO C

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PERSONAL INTERNO



Proyecto: Diagnóstico estratégico de madurez digital para el área comercial Business-to-Business línea industriales PROQUIMCOL S.A.

Universidad: Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO)

Programa: Especialización en Gerencia Comercial

Investigadores: Estephania Gómez preciado, Yudis Paola Cruz Guzmán y Julliana Andrea Mazo Vélez.

Fecha: 21/11/2025

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA COLABORADORES DEL ÁREA COMERCIAL B2B DE PROQUIMCOL S.A.

Estimado(a) colaborador(a):

Usted está siendo invitado(a) a participar de manera voluntaria en el estudio “Diagnóstico estratégico de madurez digital para el área comercial Business-to-Business línea industriales PROQUIMCOL S.A.”, cuyo propósito es evaluar el estado actual de los procesos digitales del área comercial y orientar la toma de decisiones para mejorar el desempeño comercial y estratégico.

La información que usted suministre mediante el cuestionario será utilizada exclusivamente con fines académicos.

Propósito del estudio

Analizar el nivel de madurez digital del área comercial B2B de PROQUIMCOL S.A. con el fin de generar lineamientos estratégicos que contribuyan al mejoramiento de la gestión y competitividad de la empresa.

Declaración de consentimiento

Declaro que he leído y comprendido las condiciones anteriores y acepto participar voluntariamente en esta investigación.

Nombre del participante: Carlos Mario Muñoz Valencia

Cargo: Asesor Comercial

Firma: Cm_

Fecha: 24 nov. 2025

ANEXO C

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PERSONAL INTERNO



Proyecto: Diagnóstico estratégico de madurez digital para el área comercial Business-to-Business línea industriales PROQUIMCOL S.A.

Universidad: Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO)

Programa: Especialización en Gerencia Comercial

Investigadores: Estephanía Gómez preciado, Yudis Paola Cruz Guzmán y Julliana Andrea Mazo Vélez.

Fecha:

21/11/2025

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA COLABORADORES DEL ÁREA COMERCIAL B2B DE PROQUIMCOL S.A.

Estimado(a) colaborador(a):

Usted está siendo invitado(a) a participar de manera voluntaria en el estudio “Diagnóstico estratégico de madurez digital para el área comercial Business-to-Business línea industriales PROQUIMCOL S.A.”, cuyo propósito es evaluar el estado actual de los procesos digitales del área comercial y orientar la toma de decisiones para mejorar el desempeño comercial y estratégico.

La información que usted suministre mediante el cuestionario será utilizada exclusivamente con fines académicos.

Propósito del estudio

Analizar el nivel de madurez digital del área comercial B2B de PROQUIMCOL S.A. con el fin de generar lineamientos estratégicos que contribuyan al mejoramiento de la gestión y competitividad de la empresa.

Declaración de consentimiento

Declaro que he leído y comprendido las condiciones anteriores y acepto participar voluntariamente en esta investigación.

Nombre del participante: Lorena Andrea Castro Roldán

Cargo: Asesor Comercial

Firma:

Fecha: 24 nov. 2025

ANEXO C

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PERSONAL INTERNO



Proyecto: Diagnóstico estratégico de madurez digital para el área comercial Business-to-Business línea industriales PROQUIMCOL S.A.

Universidad: Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO)

Programa: Especialización en Gerencia Comercial

Investigadores: Estephanía Gómez preciado, Yudis Paola Cruz Guzmán y Juliana Andrea Mazo Vélez.

Fecha: 21/11/2025

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA COLABORADORES DEL ÁREA COMERCIAL B2B DE PROQUIMCOL S.A.

Estimado(a) colaborador(a):

Usted está siendo invitado(a) a participar de manera voluntaria en el estudio “Diagnóstico estratégico de madurez digital para el área comercial Business-to-Business línea industriales PROQUIMCOL S.A.”, cuyo propósito es evaluar el estado actual de los procesos digitales del área comercial y orientar la toma de decisiones para mejorar el desempeño comercial y estratégico.

La información que usted suministre mediante el cuestionario será utilizada exclusivamente con fines académicos.

Propósito del estudio

Analizar el nivel de madurez digital del área comercial B2B de PROQUIMCOL S.A. con el fin de generar lineamientos estratégicos que contribuyan al mejoramiento de la gestión y competitividad de la empresa.

Declaración de consentimiento

Declaro que he leído y comprendido las condiciones anteriores y acepto participar voluntariamente en esta investigación.

Nombre del participante: PABLO PELAEZ MEJIA

Cargo: Gerente

Firma: _____

Fecha: noviembre 24 de 2025

ANEXO C

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PERSONAL INTERNO



Proyecto: Diagnóstico estratégico de madurez digital para el área comercial Business-to-Business línea industriales PROQUIMCOL S.A.

Universidad: Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO)

Programa: Especialización en Gerencia Comercial

Investigadores: Estephanía Gómez preciado, Yudis Paola Cruz Guzmán y Juliana Andrea Mazo Vélez.

Fecha: 21/11/2025

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA COLABORADORES DEL ÁREA COMERCIAL B2B DE PROQUIMCOL S.A.

Estimado(a) colaborador(a):

Usted está siendo invitado(a) a participar de manera voluntaria en el estudio “Diagnóstico estratégico de madurez digital para el área comercial Business-to-Business línea industriales PROQUIMCOL S.A.”, cuyo propósito es evaluar el estado actual de los procesos digitales del área comercial y orientar la toma de decisiones para mejorar el desempeño comercial y estratégico.

La información que usted suministre mediante el cuestionario será utilizada exclusivamente con fines académicos.

Propósito del estudio

Analizar el nivel de madurez digital del área comercial B2B de PROQUIMCOL S.A. con el fin de generar lineamientos estratégicos que contribuyan al mejoramiento de la gestión y competitividad de la empresa.

Declaración de consentimiento

Declaro que he leído y comprendido las condiciones anteriores y acepto participar voluntariamente en esta investigación.

Nombre del participante: Gladis Sirley Marin

Cargo: asesora comercial

Firma: 

Fecha: 24/11/2025

ANEXO C

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PERSONAL INTERNO



Proyecto: Diagnóstico estratégico de madurez digital para el área comercial Business-to-Business línea industriales PROQUIMCOL S.A.

Universidad: Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO)

Programa: Especialización en Gerencia Comercial

Investigadores: Estephania Gómez preciado, Yudis Paola Cruz Guzmán y Juliana Andrea Mazo Vélez.

Fecha: 21/11/2025

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA COLABORADORES DEL ÁREA COMERCIAL B2B DE PROQUIMCOL S.A.

Estimado(a) colaborador(a):

Usted está siendo invitado(a) a participar de manera voluntaria en el estudio “Diagnóstico estratégico de madurez digital para el área comercial Business-to-Business línea industriales PROQUIMCOL S.A.”, cuyo propósito es evaluar el estado actual de los procesos digitales del área comercial y orientar la toma de decisiones para mejorar el desempeño comercial y estratégico.

La información que usted suministre mediante el cuestionario será utilizada exclusivamente con fines académicos.

Propósito del estudio

Analizar el nivel de madurez digital del área comercial B2B de PROQUIMCOL S.A. con el fin de generar lineamientos estratégicos que contribuyan al mejoramiento de la gestión y competitividad de la empresa.

Declaración de consentimiento

Declaro que he leído y comprendido las condiciones anteriores y acepto participar voluntariamente en esta investigación.

Nombre del participante: Cesar Alberto Ortiz Hernández

Cargo: Analista de Datos

Firma: 

Fecha: 28 de noviembre de 2025

Anexo D. Consentimiento informado para clientes estratégicos.

ANEXO D. CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA CLIENTES ENCUESTADOS



Por medio de la presente, manifiesto de manera libre, voluntaria e informada que acepto participar en la encuesta correspondiente al proyecto de investigación titulada:

“Diagnóstico estratégico de madurez digital para el área comercial Business-to-Business línea industriales PROQUIMCOL S.A.”

El objetivo de esta encuesta es recopilar información relevante acerca de la percepción, necesidades y comportamiento de clientes relacionados con las líneas industriales de PROQUIMCOL S.A., con el fin de contribuir al análisis y desarrollo del proyecto académico anteriormente mencionado.

DECLARO QUE HE SIDO INFORMADO(A) DE LO SIGUIENTE:

Participación voluntaria: Mi participación es totalmente voluntaria. Puedo retirarme en cualquier momento, sin ninguna consecuencia negativa.

Confidencialidad: La información suministrada será tratada de manera confidencial y utilizada únicamente con fines académicos y de investigación.

Anonimato: Mis datos personales no serán divulgados en ningún informe o documento derivado de esta investigación.

Uso académico: Los resultados se utilizarán exclusivamente para fines académicos y no comerciales.

No existe ningún riesgo asociado a mi participación, más allá del tiempo destinado para diligenciar la encuesta.

Manifiesto que he leído y comprendido la información anterior, por lo que autorizo el uso académico de las respuestas que proporcionaré.

Firma del cliente: ____ Álvaro A. Arango G ____

Nombre completo: ____ Álvaro Augusto Arango Garcés ____

Documento de identidad: ____ 71733328 ____

Fecha: ____ 28 ____ / ____ 11 ____ / ____ 2025 ____

**ANEXO D.
CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA CLIENTES ENCUESTADOS**



Por medio de la presente, manifiesto de manera libre, voluntaria e informada que acepto participar en la encuesta correspondiente al proyecto de investigación titulada:

“Diagnóstico estratégico de madurez digital para el área comercial Business-to-Business línea industriales PROQUIMCOL S.A.”

El objetivo de esta encuesta es recopilar información relevante acerca de la percepción, necesidades y comportamiento de clientes relacionados con las líneas industriales de PROQUIMCOL S.A., con el fin de contribuir al análisis y desarrollo del proyecto académico anteriormente mencionado.

DECLARO QUE HE SIDO INFORMADO(A) DE LO SIGUIENTE:

Participación voluntaria: Mi participación es totalmente voluntaria. Puedo retirarme en cualquier momento, sin ninguna consecuencia negativa.

Confidencialidad: La información suministrada será tratada de manera confidencial y utilizada únicamente con fines académicos y de investigación.

Anonimato: Mis datos personales no serán divulgados en ningún informe o documento derivado de esta investigación.

Uso académico: Los resultados se utilizarán exclusivamente para fines académicos y no comerciales.

No existe ningún riesgo asociado a mi participación, más allá del tiempo destinado para diligenciar la encuesta.

Manifiesto que he leído y comprendido la información anterior, por lo que autorizo el uso académico de las respuestas que proporcionaré.

Firma del cliente: _____

Nombre completo: Sebastián Guerra

Documento de identidad: 1129583255

Fecha: 21 /11 /2025

**ANEXO D.
CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA CLIENTES ENCUESTADOS**



Por medio de la presente, manifiesto de manera libre, voluntaria e informada que acepto participar en la encuesta correspondiente al proyecto de investigación titulada:

“Diagnóstico estratégico de madurez digital para el área comercial Business-to-Business línea industriales PROQUIMCOL S.A.”

El objetivo de esta encuesta es recopilar información relevante acerca de la percepción, necesidades y comportamiento de clientes relacionados con las líneas industriales de PROQUIMCOL S.A., con el fin de contribuir al análisis y desarrollo del proyecto académico anteriormente mencionado.

DECLARO QUE HE SIDO INFORMADO(A) DE LO SIGUIENTE:

Participación voluntaria: Mi participación es totalmente voluntaria. Puedo retirarme en cualquier momento, sin ninguna consecuencia negativa.

Confidencialidad: La información suministrada será tratada de manera confidencial y utilizada únicamente con fines académicos y de investigación.


Anonimato: Mis datos personales no serán divulgados en ningún informe o documento derivado de esta investigación.

Uso académico: Los resultados se utilizarán exclusivamente para fines académicos y no comerciales.

No existe ningún riesgo asociado a mi participación, más allá del tiempo destinado para diligenciar la encuesta.

Manifiesto que he leído y comprendido la información anterior, por lo que autorizo el uso académico de las respuestas que proporcionaré.

Firma del cliente: _____

 SAMY M.

Nombre completo: SAMY MONTOYA OSPINA

Documento de identidad: 1036941643

Fecha: 25 / 11 / 2025

Anexo D. Consentimiento informado para clientes estratégicos.



Por medio de la presente, manifiesto de manera libre, voluntaria e informada que acepto participar en la encuesta correspondiente al proyecto de investigación titulada:

“Diagnóstico estratégico de madurez digital para el área comercial Business-to-Business línea industriales PROQUIMCOL S.A.”

El objetivo de esta encuesta es recopilar información relevante acerca de la percepción, necesidades y comportamiento de clientes relacionados con las líneas industriales de PROQUIMCOL S.A., con el fin de contribuir al análisis y desarrollo del proyecto académico anteriormente mencionado.

DECLARO QUE HE SIDO INFORMADO(A) DE LO SIGUIENTE:

Participación voluntaria: Mi participación es totalmente voluntaria. Puedo retirarme en cualquier momento, sin ninguna consecuencia negativa.

Confidencialidad: La información suministrada será tratada de manera confidencial y utilizada únicamente con fines académicos y de investigación.

Anonimato: Mis datos personales no serán divulgados en ningún informe o documento derivado de esta investigación.

Uso académico: Los resultados se utilizarán exclusivamente para fines académicos y no comerciales.

No existe ningún riesgo asociado a mi participación, más allá del tiempo destinado para diligenciar la encuesta.

Manifiesto que he leído y comprendido la información anterior, por lo que autorizo el uso académico de las respuestas que proporcionaré.

Firma del cliente: _____

Nombre completo: _____ JOSE ANGEL RODRIGUEZ ORTEGA

Documento de identidad: _____ 1143134529 _____

Fecha: 11 / 29 /2025

Anexo D. Consentimiento informado para clientes estratégicos.

Por medio de la presente, manifiesto de manera libre, voluntaria e informada que acepto participar en la encuesta correspondiente al proyecto de investigación titulada:

“Diagnóstico estratégico de madurez digital para el área comercial Business-to-Business línea industriales PROQUIMCOL S.A.”

El objetivo de esta encuesta es recopilar información relevante acerca de la percepción, necesidades y comportamiento de clientes relacionados con las líneas industriales de PROQUIMCOL S.A., con el fin de contribuir al análisis y desarrollo del proyecto académico anteriormente mencionado.

DECLARO QUE HE SIDO INFORMADO(A) DE LO SIGUIENTE:

Participación voluntaria: Mi participación es totalmente voluntaria. Puedo retirarme en cualquier momento, sin ninguna consecuencia negativa.

Confidencialidad: La información suministrada será tratada de manera confidencial y utilizada únicamente con fines académicos y de investigación.

Anonimato: Mis datos personales no serán divulgados en ningún informe o documento derivado de esta investigación.

Uso académico: Los resultados se utilizarán exclusivamente para fines académicos y no comerciales.

No existe ningún riesgo asociado a mi participación, más allá del tiempo destinado para diligenciar la encuesta.

Manifiesto que he leído y comprendido la información anterior, por lo que autorizo el uso académico de las respuestas que proporcionaré.

Firma del cliente: _____

Nombre completo: Cristian Illo

Documento de identidad: 14.839.633 Exp en Cali

Fecha: 21 / 11 / 2025

Anexo D. Consentimiento informado para clientes estratégicos.



Por medio de la presente, manifiesto de manera libre, voluntaria e informada que acepto participar en la encuesta correspondiente al proyecto de investigación titulada:

“Diagnóstico estratégico de madurez digital para el área comercial Business-to-Business línea industriales PROQUIMCOL S.A.”

El objetivo de esta encuesta es recopilar información relevante acerca de la percepción, necesidades y comportamiento de clientes relacionados con las líneas industriales de PROQUIMCOL S.A., con el fin de contribuir al análisis y desarrollo del proyecto académico anteriormente mencionado.

DECLARO QUE HE SIDO INFORMADO(A) DE LO SIGUIENTE:

Participación voluntaria: Mi participación es totalmente voluntaria. Puedo retirarme en cualquier momento, sin ninguna consecuencia negativa.

Confidencialidad: La información suministrada será tratada de manera confidencial y utilizada únicamente con fines académicos y de investigación.

Anonimato: Mis datos personales no serán divulgados en ningún informe o documento derivado de esta investigación.

Uso académico: Los resultados se utilizarán exclusivamente para fines académicos y no comerciales.

No existe ningún riesgo asociado a mi participación, más allá del tiempo destinado para diligenciar la encuesta.

Manifiesto que he leído y comprendido la información anterior, por lo que autorizo el uso académico de las respuestas que proporcionaré.

Firma del cliente: _____

Nombre completo: JORGE BOTERO MONTOYA

Documento de identidad: 98579893

Fecha: 28 / 11 / 2025

**ANEXO D.
CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA CLIENTES ENCUESTADOS**



Por medio de la presente, manifiesto de manera libre, voluntaria e informada que acepto participar en la encuesta correspondiente al proyecto de investigación titulada:

“Diagnóstico estratégico de madurez digital para el área comercial Business-to-Business línea industriales PROQUIMCOL S.A.”

El objetivo de esta encuesta es recopilar información relevante acerca de la percepción, necesidades y comportamiento de clientes relacionados con las líneas industriales de PROQUIMCOL S.A., con el fin de contribuir al análisis y desarrollo del proyecto académico anteriormente mencionado.

DECLARO QUE HE SIDO INFORMADO(A) DE LO SIGUIENTE:

Participación voluntaria: Mi participación es totalmente voluntaria. Puedo retirarme en cualquier momento, sin ninguna consecuencia negativa.

Confidencialidad: La información suministrada será tratada de manera confidencial y utilizada únicamente con fines académicos y de investigación.

Anonimato: Mis datos personales no serán divulgados en ningún informe o documento derivado de esta investigación.

Uso académico: Los resultados se utilizarán exclusivamente para fines académicos y no comerciales.

No existe ningún riesgo asociado a mi participación, más allá del tiempo destinado para diligenciar la encuesta.

Manifiesto que he leído y comprendido la información anterior, por lo que autorizo el uso académico de las respuestas que proporcionaré.

Firma del cliente: Juan Carlos Giraldo

Nombre completo: JUAN CARLOS GIRALDO

Documento de identidad: CC 1017155680

Fecha: 26 / 11 / 2025

**ANEXO D.
CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA CLIENTES ENCUESTADOS**



Por medio de la presente, manifiesto de manera libre, voluntaria e informada que acepto participar en la encuesta correspondiente al proyecto de investigación titulada:

“Diagnóstico estratégico de madurez digital para el área comercial Business-to-Business línea industriales PROQUIMCOL S.A.”

El objetivo de esta encuesta es recopilar información relevante acerca de la percepción, necesidades y comportamiento de clientes relacionados con las líneas industriales de PROQUIMCOL S.A., con el fin de contribuir al análisis y desarrollo del proyecto académico anteriormente mencionado.

DECLARO QUE HE SIDO INFORMADO(A) DE LO SIGUIENTE:

Participación voluntaria: Mi participación es totalmente voluntaria. Puedo retirarme en cualquier momento, sin ninguna consecuencia negativa.

Confidencialidad: La información suministrada será tratada de manera confidencial y utilizada únicamente con fines académicos y de investigación.

Anonimato: Mis datos personales no serán divulgados en ningún informe o documento derivado de esta investigación.

Uso académico: Los resultados se utilizarán exclusivamente para fines académicos y no comerciales.

No existe ningún riesgo asociado a mi participación, más allá del tiempo destinado para diligenciar la encuesta.

Manifiesto que he leído y comprendido la información anterior, por lo que autorizo el uso académico de las respuestas que proporcionaré.

Firma del cliente: _____

Nombre completo: JUAN CARLOS GIL

Documento de identidad: 71.394.246

Fecha: 27 / 11 / 2025

**ANEXO D.
CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA CLIENTES ENCUESTADOS**



Por medio de la presente, manifiesto de manera libre, voluntaria e informada que acepto participar en la encuesta correspondiente al proyecto de investigación titulada:

“Diagnóstico estratégico de madurez digital para el área comercial Business-to-Business línea industriales PROQUIMCOL S.A.”

El objetivo de esta encuesta es recopilar información relevante acerca de la percepción, necesidades y comportamiento de clientes relacionados con las líneas industriales de PROQUIMCOL S.A., con el fin de contribuir al análisis y desarrollo del proyecto académico anteriormente mencionado.

DECLARO QUE HE SIDO INFORMADO(A) DE LO SIGUIENTE:

Participación voluntaria: Mi participación es totalmente voluntaria. Puedo retirarme en cualquier momento, sin ninguna consecuencia negativa.

Confidencialidad: La información suministrada será tratada de manera confidencial y utilizada únicamente con fines académicos y de investigación.

Anonimato: Mis datos personales no serán divulgados en ningún informe o documento derivado de esta investigación.

Uso académico: Los resultados se utilizarán exclusivamente para fines académicos y no comerciales.

No existe ningún riesgo asociado a mi participación, más allá del tiempo destinado para diligenciar la encuesta.

Manifiesto que he leído y comprendido la información anterior, por lo que autorizo el uso académico de las respuestas que proporcionaré.

Firma del cliente: _____

Soranlly ZD
SORANLLY ZAPATA DEOSSA
CC. 1.047.995.711

Nombre completo: _Soranlly Zapata Deossa_

Documento de identidad: _1047995711_

Fecha: _27_ / _11_ / _2025_

**ANEXO D.
CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA CLIENTES ENCUESTADOS**



Por medio de la presente, manifiesto de manera libre, voluntaria e informada que acepto participar en la encuesta correspondiente al proyecto de investigación titulada:

“Diagnóstico estratégico de madurez digital para el área comercial Business-to-Business línea industriales PROQUIMCOL S.A.”

El objetivo de esta encuesta es recopilar información relevante acerca de la percepción, necesidades y comportamiento de clientes relacionados con las líneas industriales de PROQUIMCOL S.A., con el fin de contribuir al análisis y desarrollo del proyecto académico anteriormente mencionado.

DECLARO QUE HE SIDO INFORMADO(A) DE LO SIGUIENTE:

Participación voluntaria: Mi participación es totalmente voluntaria. Puedo retirarme en cualquier momento, sin ninguna consecuencia negativa.

Confidencialidad: La información suministrada será tratada de manera confidencial y utilizada únicamente con fines académicos y de investigación.

Anonimato: Mis datos personales no serán divulgados en ningún informe o documento derivado de esta investigación.

Uso académico: Los resultados se utilizarán exclusivamente para fines académicos y no comerciales.

No existe ningún riesgo asociado a mi participación, más allá del tiempo destinado para diligenciar la encuesta.

Manifiesto que he leído y comprendido la información anterior, por lo que autorizo el uso académico de las respuestas que proporcionaré.

Firma del cliente: _____

Nombre completo: Maderas Aragon SAS

Documento de identidad: 900.466.873

Fecha: 28/11 / 2025

**ANEXO D.
CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA CLIENTES ENCUESTADOS**



Por medio de la presente, manifiesto de manera libre, voluntaria e informada que acepto participar en la encuesta correspondiente al proyecto de investigación titulada:

“Diagnóstico estratégico de madurez digital para el área comercial Business-to-Business línea industriales PROQUIMCOL S.A.”

El objetivo de esta encuesta es recopilar información relevante acerca de la percepción, necesidades y comportamiento de clientes relacionados con las líneas industriales de PROQUIMCOL S.A., con el fin de contribuir al análisis y desarrollo del proyecto académico anteriormente mencionado.

DECLARO QUE HE SIDO INFORMADO(A) DE LO SIGUIENTE:

Participación voluntaria: Mi participación es totalmente voluntaria. Puedo retirarme en cualquier momento, sin ninguna consecuencia negativa.

Confidencialidad: La información suministrada será tratada de manera confidencial y utilizada únicamente con fines académicos y de investigación.

Anonimato: Mis datos personales no serán divulgados en ningún informe o documento derivado de esta investigación.

Uso académico: Los resultados se utilizarán exclusivamente para fines académicos y no comerciales.

No existe ningún riesgo asociado a mi participación, más allá del tiempo destinado para diligenciar la encuesta.

Manifiesto que he leído y comprendido la información anterior, por lo que autorizo el uso académico de las respuestas que proporcionaré.

Firma del cliente: *Jhon Deybi Arbelaez Gomez*

Nombre completo: jhon deybi arbelaez gomez

Documento de identidad: 73187609

Fecha: 24/11/2025

ANEXOD.
CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA CLIENTES ENCUESTADOS



Por medio de la presente, manifiesto de manera libre, voluntaria e informada que acepto participar en la encuesta correspondiente al proyecto de investigación titulada:

“Diagnóstico estratégico de madurez digital para el área comercial Business-to-Business línea industriales PROQUIMCOL S.A.”

El objetivo de esta encuesta es recopilar información relevante acerca de la percepción, necesidades y comportamiento de clientes relacionados con las líneas industriales de PROQUIMCOL S.A., con el fin de contribuir al análisis y desarrollo del proyecto académico anteriormente mencionado.

DECLARO QUE HE SIDO INFORMADO(A) DE LO SIGUIENTE:

Participación voluntaria: Mi participación es totalmente voluntaria. Puedo retirarme en cualquier momento, sin ninguna consecuencia negativa.

Confidencialidad: La información suministrada será tratada de manera confidencial y utilizada únicamente con fines académicos y de investigación.

Anonimato: Mis datos personales no serán divulgados en ningún informe o documento derivado de esta investigación.

Uso académico: Los resultados se utilizarán exclusivamente para fines académicos y no comerciales.

No existe ningún riesgo asociado a mi participación, más allá del tiempo destinado para diligenciar la encuesta.

Manifiesto que he leído y comprendido la información anterior, por lo que autorizo el uso académico de las respuestas que proporcionaré.

Firma del cliente:  Carolina Morales
Coordinadora HSQ

Nombre completo: Carolina Morales Gonzalez

Documento de identidad: 106791226 2.

Fecha: 27 / 11 / 2025.

**ANEXO D
CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA CLIENTES ENCUESTADOS**



Por medio de la presente, manifiesto de manera libre, voluntaria e informada que acepto participar en la encuesta correspondiente al proyecto de investigación titulada:

“Diagnóstico estratégico de madurez digital para el área comercial Business-to-Business línea industriales PROQUIMCOL S.A.”

El objetivo de esta encuesta es recopilar información relevante acerca de la percepción, necesidades y comportamiento de clientes relacionados con las líneas industriales de PROQUIMCOL S.A., con el fin de contribuir al análisis y desarrollo del proyecto académico anteriormente mencionado.

DECLARO QUE HE SIDO INFORMADO(A) DE LO SIGUIENTE:

Participación voluntaria: Mi participación es totalmente voluntaria. Puedo retirarme en cualquier momento, sin ninguna consecuencia negativa.

Confidencialidad: La información suministrada será tratada de manera confidencial y utilizada únicamente con fines académicos y de investigación.

Anonimato: Mis datos personales no serán divulgados en ningún informe o documento derivado de esta investigación.

Uso académico: Los resultados se utilizarán exclusivamente para fines académicos y no comerciales.

No existe ningún riesgo asociado a mi participación, más allá del tiempo destinado para diligenciar la encuesta.

Manifiesto que he leído y comprendido la información anterior, por lo que autorizo el uso académico de las respuestas que proporcionaré.

Firma del cliente: _____

Nombre completo: _____

Documento de identidad: _____

Fecha: 25/11/2025

**ANEXO D.
CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA CLIENTES ENCUESTADOS**



Por medio de la presente, manifiesto de manera libre, voluntaria e informada que acepto participar en la encuesta correspondiente al proyecto de investigación titulada:

“Diagnóstico estratégico de madurez digital para el área comercial Business-to-Business línea industriales PROQUIMCOL S.A.”

El objetivo de esta encuesta es recopilar información relevante acerca de la percepción, necesidades y comportamiento de clientes relacionados con las líneas industriales de PROQUIMCOL S.A., con el fin de contribuir al análisis y desarrollo del proyecto académico anteriormente mencionado.

DECLARO QUE HE SIDO INFORMADO(A) DE LO SIGUIENTE:

Participación voluntaria: Mi participación es totalmente voluntaria. Puedo retirarme en cualquier momento, sin ninguna consecuencia negativa.

Confidencialidad: La información suministrada será tratada de manera confidencial y utilizada únicamente con fines académicos y de investigación.

Anonimato: Mis datos personales no serán divulgados en ningún informe o documento derivado de esta investigación.

Uso académico: Los resultados se utilizarán exclusivamente para fines académicos y no comerciales.

No existe ningún riesgo asociado a mi participación, más allá del tiempo destinado para diligenciar la encuesta.

Manifiesto que he leído y comprendido la información anterior, por lo que autorizo el uso académico de las respuestas que proporcionaré.

Firma del cliente: _____

Nombre completo: ALVARO ALBERTO ALVAREZ _____

Documento de identidad: 71.641.012 _____

Fecha: 27 / 11 / 2025 _____

**ANEXO D.
CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA CLIENTES ENCUESTADOS**



Por medio de la presente, manifiesto de manera libre, voluntaria e informada que acepto participar en la encuesta correspondiente al proyecto de investigación titulada:

“Diagnóstico estratégico de madurez digital para el área comercial Business-to-Business línea industriales PROQUIMCOL S.A.”

El objetivo de esta encuesta es recopilar información relevante acerca de la percepción, necesidades y comportamiento de clientes relacionados con las líneas industriales de PROQUIMCOL S.A., con el fin de contribuir al análisis y desarrollo del proyecto académico anteriormente mencionado.

DECLARO QUE HE SIDO INFORMADO(A) DE LO SIGUIENTE:

Participación voluntaria: Mi participación es totalmente voluntaria. Puedo retirarme en cualquier momento, sin ninguna consecuencia negativa.

Confidencialidad: La información suministrada será tratada de manera confidencial y utilizada únicamente con fines académicos y de investigación.

Anonimato: Mis datos personales no serán divulgados en ningún informe o documento derivado de esta investigación.

Uso académico: Los resultados se utilizarán exclusivamente para fines académicos y no comerciales.

No existe ningún riesgo asociado a mi participación, más allá del tiempo destinado para diligenciar la encuesta.

Manifiesto que he leído y comprendido la información anterior, por lo que autorizo el uso académico de las respuestas que proporcionaré.

Firma del cliente:

Samir Garcés Padilla

Nombre completo: SAMIR GARCÉS PADILLA

Documento de identidad: 1003394208

Fecha: 28 / 11 / 2025

PBX (57) (4) 444 04 02 Oficina: Calle 79 Sur No. 47E - 62 - Planta Km 27 Autopista Norte (Barbosa)
www.proquimcol.com correo electronico: proquimcol@proquimcol.com

**ANEXO D.
CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA CLIENTES ENCUESTADOS**



Por medio de la presente, manifiesto de manera libre, voluntaria e informada que acepto participar en la encuesta correspondiente al proyecto de investigación titulada:

“Diagnóstico estratégico de madurez digital para el área comercial Business-to-Business línea industriales PROQUIMCOL S.A.”

El objetivo de esta encuesta es recopilar información relevante acerca de la percepción, necesidades y comportamiento de clientes relacionados con las líneas industriales de PROQUIMCOL S.A., con el fin de contribuir al análisis y desarrollo del proyecto académico anteriormente mencionado.

DECLARO QUE HE SIDO INFORMADO(A) DE LO SIGUIENTE:

Participación voluntaria: Mi participación es totalmente voluntaria. Puedo retirarme en cualquier momento, sin ninguna consecuencia negativa.

Confidencialidad: La información suministrada será tratada de manera confidencial y utilizada únicamente con fines académicos y de investigación.

Anonimato: Mis datos personales no serán divulgados en ningún informe o documento derivado de esta investigación.

Uso académico: Los resultados se utilizarán exclusivamente para fines académicos y no comerciales.

No existe ningún riesgo asociado a mi participación, más allá del tiempo destinado para diligenciar la encuesta.

Manifiesto que he leído y comprendido la información anterior, por lo que autorizo el uso académico de las respuestas que proporcionaré.

Firma del cliente: Álvaro A. Arango G

Nombre completo: Álvaro Augusto Arango Garcés

Documento de identidad: 71733328

Fecha: 28 / 11 / 2025

Anexo E. Carta de autorización institucional.

ANEXO E.
CARTA DE AUTORIZACIÓN INSTITUCIONAL



Señores:
Universidad Minuto de Dios (UNIMINUTO)

Programa: Especialización en Gerencia Comercial

Asunto: Autorización para uso de información institucional en proyecto de investigación

Yo, Juan Fernando Gaviria González, actuando en calidad de Representante Legal de la empresa **PROQUIMCOL S.A.** Identificada con NIT 811027846, por medio de la presente autorizo que las estudiantes: Estephania Gómez Preciado, Yudis Paola Cruz Guzmán y Juliana Andrea Mazo Vélez utilicen información proporcionada por la empresa única y exclusivamente para la realización de la monografía titulada:

“Diagnóstico estratégico de madurez digital para el área comercial Business-to-Business línea industriales PROQUIMCOL S.A.”

Bajo las siguientes condiciones:

- Uso exclusivamente académico, sin fines comerciales.
- Confidencialidad y protección de datos institucionales.
- La información sensible no podrá ser divulgada sin autorización expresa.

Con la firma de este documento, PROQUIMCOL S.A. manifiesta su disposición a apoyar el proceso investigativo, siempre bajo los principios de ética, transparencia y confidencialidad.

Cordialmente,


Juan Fernando Gaviria González
Representante Legal
PROQUIMCOL S.A.

