

Aplicación del análisis de datos en auditoría interna: diseño de un tablero de control en una empresa manufacturera



SANTIAGO ALCORTA
santiagoalcorta25@gmail.com

2025



Índice

<i>Resumen</i>	3
<i>Introducción</i>	4
<i>Situación Problemática</i>	4
<i>Preguntas de Investigación</i>	5
<i>Objetivo General</i>	5
<i>Objetivos Específicos</i>	6
<i>Marco Metodológico</i>	6
<i>Marco Teórico</i>	7
<i>Aplicación</i>	12
<i>Recomendaciones</i>	38
<i>Conclusiones</i>	39
<i>Referencias</i>	40
<i>Apéndice</i>	41



Resumen

En el entorno organizacional actual, la toma de decisiones basada en datos constituye un elemento central para garantizar la eficiencia, la transparencia y la confiabilidad de los procesos. Pastas del Norte S.A., dedicada a la producción de alimentos, gestiona diariamente grandes volúmenes de información vinculados al circuito de compras, lo que exige contar con datos integrados y trazables para asegurar controles efectivos. Actualmente, el proceso presenta dificultades derivadas de la carga heterogénea de documentos, la dispersión de la información en distintos sistemas y la falta de una trazabilidad clara entre órdenes de compra, remitos y facturas. Estas condiciones afectan la calidad de los controles, dificultan la detección de inconsistencias y limitan la capacidad de auditoría interna para monitorear el proceso de manera integral.

Desde una base teórica apoyada en los aportes del control de gestión (Anthony y Govindarajan), del control interno (COSO), de la auditoría basada en datos (ADA), de la analítica aplicada a procesos operativos (Davenport y Harris) y del modelo relacional de bases de datos (Codd), este trabajo integra conceptos clásicos con herramientas modernas de análisis digital. El objetivo principal consiste en diseñar e implementar un tablero de control que permita monitorear la consistencia y eficiencia del circuito de compras, transformando datos dispersos en información estructurada, visual e interpretable para auditoría interna.

La metodología empleada combina la revisión cualitativa del circuito documental — incluyendo observación directa e indagación con el personal del área — con un análisis cuantitativo basado en la depuración y normalización de datos mediante Power Query. Este proceso permite construir un modelo relacional que integra órdenes de compra, remitos y facturas en una tabla única y coherente. Sobre esta estructura se desarrolla un tablero en Power BI compuesto por dos páginas: una orientada al análisis de cantidades pedidas, recibidas y facturadas, y otra dedicada al estudio de los tiempos del proceso, incluyendo plazos de entrega, registración y operaciones con facturación anticipada.

Los resultados muestran mejoras significativas en la calidad y coherencia de los datos, una reconstrucción completa del flujo documental y la posibilidad de identificar diferencias y tiempos de manera dinámica. El tablero permite detectar proveedores con comportamientos atípicos, visualizar desvíos entre etapas y priorizar operaciones que requieren verificación adicional, fortaleciendo el enfoque de auditoría basada en riesgos y la toma de decisiones apoyada en evidencia.

En su conjunto, el trabajo demuestra que la integración de análisis de datos y herramientas de business intelligence optimiza el control interno del proceso de compras y sienta las bases para avanzar hacia una auditoría más moderna, continua y sustentada en información estructurada.

- **Palabras Clave:** auditoría interna, análisis de datos, Power BI, dashboard, compras.



Introducción

En los entornos empresariales actuales, caracterizados por una creciente digitalización y por un volumen cada vez mayor de información disponible, el análisis de datos se ha convertido en un componente clave para mejorar la eficiencia operativa y fortalecer la toma de decisiones. La capacidad de transformar registros operativos en información confiable y conocimiento útil constituye hoy un elemento central para incrementar la transparencia, la trazabilidad y la capacidad de respuesta frente a los cambios del entorno.

En este escenario, la auditoría interna enfrenta el desafío de revisar procesos que, por su dinámica, generan múltiples transacciones, documentos y puntos de registro en distintos sistemas. Los enfoques tradicionales basados en revisiones manuales o muestrales continúan siendo relevantes, aunque su alcance puede resultar limitado frente a volúmenes crecientes de información. La incorporación de herramientas analíticas como Power Query y Power BI habilita nuevos enfoques, permitiendo organizar, depurar y visualizar grandes conjuntos de datos de manera sistemática.

Este enfoque, comúnmente denominado auditoría basada en datos o auditoría tecnológica, no reemplaza el juicio profesional del auditor, sino que lo complementa al facilitar la identificación de patrones, tendencias o relaciones dentro de la información disponible. Tal como señala Auditool (2024), la auditoría continua y el uso de técnicas automatizadas representan una oportunidad para ampliar la profundidad del análisis y contar con indicadores actualizados de manera permanente, manteniendo criterios de objetividad y consistencia metodológica.

En este marco, Pastas del Norte S.A., empresa manufacturera dedicada a la producción y comercialización de pastas, opera con procesos administrativos y operativos que generan información en distintas etapas, especialmente en los circuitos de compras y ventas. La diversidad de documentos involucrados —órdenes de compra, remitos, facturas y pagos— ofrece un contexto adecuado para explorar cómo las herramientas de análisis de datos pueden contribuir a un conocimiento más detallado del funcionamiento del proceso y servir de apoyo a la labor de auditoría interna.

En consecuencia, esta investigación se orienta a analizar cómo la integración, depuración y visualización de la información mediante herramientas digitales puede aportar nuevas perspectivas para el monitoreo de los procesos. El estudio no parte de la presunción de errores ni inconsistencias, sino que busca identificar oportunidades de mejora en la organización y tratamiento de los datos, propiciando prácticas más eficientes, reproducibles y alineadas con las tendencias actuales de análisis aplicadas al ámbito de la auditoría interna.

Situación Problemática

En un entorno productivo donde la velocidad y la eficiencia resultan determinantes, la calidad de la información y su correcta integración se vuelven fundamentales para sostener una gestión confiable. En la empresa, el circuito de compras involucra la emisión de órdenes de compra, la recepción de mercadería a través de remitos y la posterior facturación por parte de



los proveedores. Cada una de estas etapas genera datos en distintos sistemas y documentos, que luego deben ser conciliados manualmente para verificar la trazabilidad del proceso.

En la práctica diaria, la información se registra en múltiples planillas y reportes exportados desde el sistema de gestión, cada uno con estructuras distintas y sin relaciones automáticas entre sí. Esto exige que auditoría interna reconstruya manualmente el recorrido de cada operación, comparando órdenes de compra, remitos y facturas para evaluar si los volúmenes y las fechas son consistentes. La diversidad de formatos, la repetición de líneas y la falta de claves comunes dificulta la integración de los datos y aumenta el tiempo necesario para revisar cada caso.

La ausencia de una base consolidada limita la posibilidad de analizar el proceso de manera global. Los controles se realizan mediante revisiones puntuales o muestrales, lo que permite verificar situaciones específicas pero no brinda una visión completa de las tendencias, comportamientos o posibles desviaciones generales del circuito. Además, la dependencia de informes manuales reduce la capacidad de auditoría para monitorear el proceso en forma continua y aprovechar el volumen de información disponible.

Frente a este escenario, se identifica la necesidad de contar con mecanismos que permitan unificar, depurar y relacionar los datos del circuito de compras, de modo que auditoría interna pueda acceder a indicadores confiables y realizar un seguimiento más eficiente del proceso. La implementación de herramientas de análisis de datos surge así como una oportunidad para fortalecer el control interno y mejorar la comprensión integral del funcionamiento del circuito documental.

Preguntas de Investigación

1. ¿Cuál es la situación actual de los mecanismos de control interno aplicados a los procesos de la empresa?
2. ¿Qué indicadores y procedimientos resultan más relevantes para el monitoreo de los procesos de la empresa?
3. ¿Cómo se encuentran distribuidos los datos en los distintos sistemas de la empresa y de qué manera pueden ser estructurados para que resulten compatibles con herramientas de análisis y visualización?
4. ¿De qué manera un tablero de control con enfoque de auditoría tecnológica puede centralizar la información y permitir la supervisión continua de los procesos de la empresa?

Objetivo General

Diseñar y proponer un tablero de control orientado a la auditoría tecnológica, que transforme, integre y visualice los datos de los procesos clave en información dinámica e



interactiva, con el propósito de fortalecer el control interno, facilitar el monitoreo continuo y detectar riesgos o desvíos.

Objetivos Específicos

1. Describir la situación actual de los mecanismos de control interno aplicados a los procesos de la empresa.
2. Identificar los indicadores y procedimientos más relevantes para el monitoreo de los procesos de la empresa.
3. Relevar y estructurar los datos dispersos en los distintos sistemas de la empresa, de modo que sean compatibles con herramientas de análisis y visualización.
4. Diseñar un tablero de control con enfoque de auditoría tecnológica que centralice la información y permita la supervisión continua de los procesos.

Marco Metodológico

Este estudio adopta un enfoque mixto con diseño exploratorio secuencial (DEXPLOS), según lo propuesto por Hernández Sampieri y Mendoza Torres (2018). Este enfoque combina técnicas cualitativas y cuantitativas con el propósito de comprender en profundidad el funcionamiento de los procesos analizados y, posteriormente, estructurar la información de manera que permita su análisis sistemático.

En una primera etapa, de carácter cualitativo, se realizó un relevamiento mediante entrevistas semiestructuradas y observación directa del circuito de compras y ventas, con el objetivo de comprender cómo se registran las operaciones, qué documentación respalda cada etapa y cómo se aplican los mecanismos de control interno en la práctica. Asimismo, se revisaron documentos y registros utilizados por las áreas involucradas para identificar las fuentes de datos, su periodicidad, formato y nivel de detalle.

En la segunda etapa, correspondiente al enfoque cuantitativo, se trabajó con los datos exportados desde el sistema de gestión en su formato original. Esta fase incluyó la limpieza, depuración y estructuración de los conjuntos de datos mediante Power Query, herramienta que permite automatizar transformaciones, estandarizar variables, consolidar registros y establecer relaciones consistentes entre documentos. El uso de esta herramienta facilitó la creación de una base integrada y reproducible, apta para ser utilizada en análisis posteriores. Finalmente, la información depurada y unificada fue trasladada a Power BI, donde se desarrollaron visualizaciones dinámicas orientadas al seguimiento del circuito de compras. Este tablero actúa como un complemento a los procedimientos tradicionales de auditoría interna, permitiendo observar patrones, relaciones y tendencias a partir de los datos disponibles, sin reemplazar los criterios profesionales ni la revisión documental habitual.



Marco Teórico

El control de gestión constituye un elemento central en la administración de las organizaciones, en tanto permite alinear las actividades operativas con los objetivos estratégicos definidos por la dirección. Anthony y Govindarajan (2007) lo conceptualizan como el proceso mediante el cual los administradores influyen en los miembros de la organización para implementar la estrategia, asegurando que los recursos se utilicen de manera eficaz y que las acciones se orienten al cumplimiento de las metas establecidas. Este enfoque destaca la importancia de la planificación, la medición del desempeño y la retroalimentación continua como pilares para sostener una gestión eficiente.

En esta línea, diferentes autores han ampliado el alcance del control de gestión incorporando variables no financieras y elementos vinculados con la calidad, la satisfacción del cliente o la eficiencia de los procesos internos. Herramientas como el Cuadro de Mando Integral, desarrollado por Kaplan y Norton (1996), integran estas dimensiones y permiten observar el desempeño organizacional desde una perspectiva multidimensional. Esta mirada sistémica resulta especialmente relevante en empresas que operan con procesos complejos y flujos de información extensos, donde la coherencia entre áreas y la trazabilidad de los datos se vuelven fundamentales para la toma de decisiones.

Complementariamente, el control interno se configura como un componente esencial del control de gestión, orientado a proporcionar seguridad razonable respecto del logro de los objetivos de la organización. El marco COSO (2013) define el control interno como un conjunto de políticas, actividades y procedimientos diseñados para garantizar la confiabilidad de la información, la eficacia operativa y el cumplimiento normativo. Sus cinco componentes —ambiente de control, evaluación de riesgos, actividades de control, información y comunicación, y supervisión— establecen la estructura conceptual necesaria para que los procesos operativos funcionen de manera ordenada, trazable y verificable.

Un aspecto central dentro del control interno contemporáneo es la calidad del dato. La confiabilidad de los registros operativos constituye la base sobre la cual se construyen los indicadores de gestión y los mecanismos de supervisión. Tal como señalan Merchant y Van der Stede (2017), los sistemas de control dependen de información válida y completa; de lo contrario, la capacidad de evaluar el desempeño y detectar desvíos se ve limitada. En procesos que involucran múltiples documentos la integridad y consistencia de la información adquieren un rol determinante para la trazabilidad.

En organizaciones donde los datos se encuentran distribuidos en diferentes sistemas, archivos o formatos, la labor de control requiere integrar información proveniente de diversas fuentes para reconstruir el flujo completo de los procesos. Esto implica que la calidad del dato, su estandarización y su accesibilidad se transforman en condiciones necesarias para la supervisión efectiva. Así, el control interno no se limita únicamente a los procedimientos formales, sino que depende también de la capacidad de disponer de información organizada, oportuna y verificable.

La auditoría interna también es una parte fundamental del sistema de control de gestión, ya que brinda a la organización una evaluación independiente y objetiva respecto del



funcionamiento de sus procesos. De acuerdo con el Institute of Internal Auditors (IIA, 2017), su propósito es “mejorar y proteger el valor organizacional proporcionando aseguramiento, asesoramiento y conocimiento basado en riesgos”. Esta función implica revisar la eficacia de los controles, la confiabilidad de la información y el grado de cumplimiento de las políticas y procedimientos establecidos.

Históricamente, la auditoría interna ha operado bajo enfoques predominantemente manuales y muestrales. Esta metodología se basa en la selección de un conjunto de operaciones representativas del período, las cuales se examinan en detalle mediante la revisión de documentos físicos y registros del sistema. El auditor verifica, en cada caso, la existencia de la documentación respaldatoria, la correcta autorización del circuito y la coherencia entre los distintos documentos asociados. Esta revisión proporciona evidencia suficiente respecto de situaciones puntuales y permite evaluar el nivel de cumplimiento de los procedimientos establecidos.

El enfoque muestral ha sido tradicionalmente adecuado para procesos intensivos en documentos, especialmente en contextos donde la información se registra en múltiples sistemas o se conserva en formatos físicos. Tal como señalan Sawyer, Dittenhofer y Scheiner (2019), el juicio profesional del auditor y su conocimiento del proceso son elementos centrales para determinar el tamaño y naturaleza de la muestra, así como para interpretar los resultados obtenidos. Este método ha permitido durante décadas realizar evaluaciones confiables y consistentes incluso en organizaciones con grandes volúmenes de transacciones.

Sin embargo, el crecimiento del volumen de información, la digitalización de los procesos y las nuevas herramientas para manipular datos han generado nuevos desafíos para la auditoría interna.

Frente a este escenario, diferentes organismos profesionales han señalado la necesidad de complementar los métodos tradicionales con enfoques basados en el análisis de datos. El IIA (2020) destaca que la incorporación progresiva de técnicas analíticas permite ampliar la cobertura de la auditoría, fortalecer el aseguramiento basado en riesgos y facilitar la identificación de patrones, excepciones o relaciones relevantes dentro de grandes volúmenes de información. Estas herramientas no sustituyen el juicio profesional del auditor, pero sí agregan capacidades adicionales para interpretar el funcionamiento de los procesos.

La evolución de la auditoría interna hacia modelos más analíticos responde, por tanto, a una necesidad natural derivada de la complejidad creciente de los sistemas y de los volúmenes de datos. La integración entre auditoría tradicional y análisis sistemático de información habilita nuevas formas de observación que pueden mejorar la capacidad de monitoreo y apoyar la toma de decisiones. Este es el punto de partida para el enfoque de auditoría basada en datos, desarrollado a continuación.

La auditoría basada en datos —conocida en la literatura profesional como Audit Data Analytics (ADA)— se ha consolidado como una metodología que complementa los procedimientos tradicionales mediante el uso sistemático y estructurado de información digital. Según Auditool (2023), ADA consiste en “la aplicación de técnicas analíticas para examinar conjuntos



de datos con el propósito de identificar patrones, relaciones o excepciones que contribuyan al aseguramiento y a la toma de decisiones dentro del proceso de auditoría”.

A diferencia de las revisiones manuales o muestrales, el análisis basado en datos permite trabajar con volúmenes amplios de información, abarcando poblaciones completas de transacciones o reconstruyendo flujos operativos de manera integral. Esto habilita una mayor cobertura del proceso y abre la posibilidad de detectar comportamientos que podrían pasar desapercibidos en una auditoría limitada únicamente a casos seleccionados. El IIA (2020) señala que la integración progresiva de técnicas analíticas fortalece el modelo de auditoría al permitir observaciones más profundas y alineadas al enfoque de riesgos.

Dentro de este marco surge el concepto de auditoría continua, definido por Vasarhelyi, Alles y Williams (2010) como la capacidad de evaluar información en tiempo cercano al hecho, mediante sistemas que automatizan la recopilación, comparación y análisis de datos. Este enfoque no reemplaza la labor profesional del auditor, sino que proporciona información periódica y sistemática que permite monitorear la evolución de los procesos. Auditool (2024) destaca que la auditoría continua representa un cambio de paradigma, en el cual los tableros, indicadores y modelos automatizados complementan la revisión documental tradicional y amplían la capacidad de seguimiento.

La aplicación de ADA resulta especialmente relevante en procesos con múltiples documentos y etapas. La posibilidad de depurar datos, vincular documentos mediante claves comunes, consolidar registros provenientes de distintas fuentes y calcular indicadores de trazabilidad permite al auditor obtener una visión más amplia del funcionamiento real del proceso. Merchant y Van der Stede (2017) sostienen que la calidad del control depende, en gran medida, de la confiabilidad y organización de la información utilizada, por lo que las herramientas analíticas contribuyen directamente a fortalecer la supervisión.

La auditoría basada en datos no se limita al uso de software, sino que implica un cambio metodológico: pasar de la revisión manual de casos específicos a la capacidad de observar patrones globales, relacionar documentos de manera sistemática y analizar tendencias a lo largo del tiempo. Esta evolución metodológica no sustituye los enfoques clásicos, sino que los potencia, integrando el juicio profesional del auditor con el valor agregado que aporta el análisis estructurado de la información.

El análisis de datos se ha convertido, a su vez, en un componente esencial para la gestión moderna, dado que permite transformar grandes volúmenes de información en conocimiento útil para la toma de decisiones. Davenport y Harris (2007) introducen el concepto de *competing on analytics*, destacando que las organizaciones que integran el análisis en su estrategia logran ventajas competitivas al fundamentar sus decisiones en evidencia objetiva más que en la intuición. Los autores distinguen tres niveles de analítica: descriptiva, orientada a comprender qué ocurrió; predictiva, centrada en estimar qué podría ocurrir; y prescriptiva, que propone acciones óptimas basadas en modelos avanzados. Esta clasificación muestra la amplitud del campo analítico y su potencial para mejorar procesos administrativos y operativos.

En paralelo, el concepto de Business Intelligence (BI) amplía esta perspectiva al incorporar un conjunto de metodologías, procesos y tecnologías que permiten recopilar, depurar, integrar y



visualizar datos de manera sistemática. Turban, Sharda y Delen (2011) describen el BI como un soporte integral para la toma de decisiones en tiempo oportuno, basado en el uso de tableros, indicadores y análisis interactivos que facilitan la comprensión de la información disponible. El BI no solo reúne datos, sino que los organiza de forma que puedan analizarse de manera dinámica, posibilitando identificar patrones, tendencias y relaciones relevantes.

La importancia del dato como activo organizacional también ha sido destacada por Marr (2021), quien sostiene que los datos adquieren valor cuando son accesibles, confiables y se encuentran estructurados adecuadamente para su análisis. Esto requiere procesos de depuración, estandarización y modelado que aseguren la calidad y coherencia de la información.

En este contexto, los sistemas de BI y las herramientas de transformación de datos adquieren especial relevancia, ya que contribuyen a resolver desafíos asociados a la heterogeneidad de formatos, la dispersión de registros y la necesidad de integrar información proveniente de distintas fuentes. La combinación de estas tecnologías facilita la construcción de modelos analíticos replicables, que pueden actualizarse de manera periódica y ofrecer visualizaciones interactivas que reflejen el comportamiento real de los procesos.

Desde la perspectiva de la auditoría interna, la analítica de datos y el BI brindan nuevas oportunidades para complementar los procedimientos tradicionales. La posibilidad de consolidar datos, relacionarlos mediante claves comunes y analizarlos en conjunto permite observar el funcionamiento de los procesos desde una perspectiva más amplia. Esto no reemplaza la revisión documental ni el juicio profesional, pero sí ofrece herramientas adicionales que fortalecen la supervisión y contribuyen a un enfoque orientado al riesgo.

El desarrollo de esta línea conceptual conduce naturalmente a los aspectos técnicos del modelado de datos. Para que la analítica y el BI puedan aplicarse de manera efectiva, es necesario que la información esté organizada bajo estructuras consistentes y normalizadas.

El tratamiento sistemático de datos requiere estructuras que permitan organizar la información de manera coherente, estable y verificable. En este sentido, el modelo relacional, propuesto por Codd (1970), se ha consolidado como el estándar conceptual para la gestión de datos en entornos organizacionales. Este modelo organiza la información en tablas vinculadas por claves primarias y claves foráneas, lo que garantiza la integridad de los registros y permite relacionar documentos o transacciones de forma consistente.

La lógica del modelo relacional parte del principio de que cada tabla representa una entidad y que las relaciones entre ellas se establecen mediante campos compartidos. Esto permite reconstruir el flujo completo de un proceso sin necesidad de duplicar datos, reduciendo redundancias y evitando inconsistencias. De acuerdo con Moreira Centeno et al. (2022), las bases estructuradas bajo este esquema facilitan el análisis posterior al asegurar coherencia semántica y operativa entre los registros.

Un componente central del modelado relacional es la normalización, entendida como el proceso de organizar los datos en formas normales que eliminan duplicaciones, homogenizan formatos y aseguran que cada dato se registre únicamente una vez. La normalización no solo mejora la calidad de la información, sino que optimiza el desempeño de los sistemas y favorece



la trazabilidad entre documentos asociados. En el ámbito de la auditoría interna, estos aspectos resultan relevantes, dado que la integridad de los datos influye directamente en la capacidad de supervisión y análisis.

Para que un conjunto de datos pueda ser analizado mediante herramientas de Business Intelligence, es necesario que cuente con campos estandarizados y relaciones claras entre tablas. Conceptos como las tablas de hechos, las dimensiones o los modelos en estrella (*star schema*) permiten estructurar grandes volúmenes de información en forma accesible, replicable y preparada para cálculos posteriores. Aunque estos modelos suelen asociarse a almacenes de datos avanzados, sus principios también se aplican al procesamiento de información proveniente de sistemas operativos tradicionales.

El uso de herramientas de transformación y análisis de datos se ha convertido en un componente fundamental para la gestión moderna y para los enfoques de auditoría basados en información digital. En este sentido, Power Query y Power BI, se destacan por su capacidad de integrar, depurar y visualizar datos de manera estructurada, replicable y orientada al análisis. Estas herramientas permiten aplicar en la práctica los principios del modelo relacional y del Business Intelligence desarrollados previamente.

Power Query constituye una herramienta diseñada para la extracción, limpieza y transformación de información proveniente de múltiples fuentes. Su motor de procesamiento permite automatizar tareas de depuración, estandarización y combinación de tablas, aplicando operaciones como agrupaciones, uniones entre conjuntos de datos y ajustes de formato. Según lo señalado por Sisense (2022), su valor radica en la posibilidad de construir flujos de transformación reproducibles, que pueden actualizarse de manera periódica a partir de los archivos originales, lo que resulta especialmente útil en entornos donde los datos se generan de manera continua o en formatos heterogéneos. Estas capacidades permiten preparar la información bajo criterios de consistencia y trazabilidad, condiciones necesarias para su análisis posterior.

Por su parte, Power BI complementa este proceso al permitir la construcción de modelos analíticos y visualizaciones interactivas que facilitan la comprensión del comportamiento de los procesos.

En el ámbito de la auditoría interna, la combinación de Power Query y Power BI brinda oportunidades para ampliar el alcance de los procedimientos tradicionales. La posibilidad de consolidar datos dispersos, relacionarlos mediante estructuras coherentes y analizarlos a nivel de poblaciones completas permite observar patrones, detectar diferencias entre etapas documentales y monitorear la evolución de los procesos en forma más dinámica. Estas herramientas no sustituyen el juicio profesional del auditor ni la revisión documental, pero actúan como un complemento que fortalece la supervisión, mejora la calidad del análisis y se alinea con los lineamientos promovidos por el IIA (2020) y Auditool (2024) respecto del uso progresivo de técnicas analíticas dentro de la función de auditoría.



Aplicación

La fase cualitativa del trabajo tuvo como propósito comprender en detalle el funcionamiento de los principales procesos de la empresa y observar cómo se aplican los mecanismos de control interno en la práctica. Para ello se recurrió a la observación directa y a entrevistas con la auditora interna, lo que permitió relevar información de primera mano sobre la dinámica operativa y administrativa.

Con base en esta aproximación, se segmentaron procesos críticos —compras y ventas—, describiendo sus etapas, controles formales, riesgos detectados y posibles indicadores de medición. Este análisis constituye la base sobre la cual se apoyará la fase cuantitativa, orientada a verificar y medir, con datos concretos, los hallazgos preliminares identificados en esta primera instancia.

Segmentación del proceso de Compras

A partir de la observación directa y la entrevista con la auditora interna, se identificaron las principales etapas del circuito de compras:

Imagen N°1: Diagrama del proceso de Compras



Fuente: *Elaboración propia a partir de observación directa y entrevistas semiestructuradas*

Descripción de las etapas

- **Solicitud interna:** se inicia el circuito con la detección de la necesidad de insumos y la correspondiente autorización interna.
- **Planilla comparativa de proveedores (PCP):** se recopilan y comparan cotizaciones, generando un documento que respalda la elección de proveedor.
- **Autorización de gerencia:** se valida formalmente la compra propuesta, garantizando que exista supervisión y segregación de funciones.
- **Orden de compra:** constituye el documento oficial que formaliza la operación y detalla cantidades, precios y condiciones.



- **Recepción de mercadería:** se verifica la entrega contra remito y se documenta la conformidad.
- **Armado de legajo:** se integran todos los documentos (solicitud, cotizaciones, PCP, autorización, OC, remitos, facturas), permitiendo trazabilidad.
- **Pago en administración:** se efectúa la cancelación al proveedor en base a la documentación reunida.

Control interno en el proceso de Compras

El control interno se realiza a partir de la extracción de datos del sistema (órdenes de compra, remitos y facturas) y la confección de una muestra de operaciones. La selección contempla tres criterios:

- (i) operaciones con facturación representativa del período,
- (ii) casos que, en un análisis preliminar, presentan diferencias entre lo pedido, lo recibido y lo facturado/pagado,
- (iii) un subconjunto aleatorio para ampliar la cobertura.

Con esta muestra se elabora un papel de trabajo donde se listan las órdenes de compra seleccionadas. Cada una se verifica en el sistema y en los legajos físicos (solicitudes, PCP, autorizaciones, OC, remitos, facturas) para comprobar la ausencia de diferencias en cantidades, importes y precios, así como el cumplimiento de plazos y formalidades internas.

Cabe señalar que la fase de preselección puede verse afectada por duplicaciones y datos no normalizados, lo que genera **“falsos positivos”** en las aparentes diferencias. Por ello, la validación documental de cada caso resulta imprescindible y, al mismo tiempo, evidencia la necesidad de contar con datos depurados y centralizados que habiliten un monitoreo más sistemático y continuo del proceso.

Indicadores actualmente revisados en auditoría:

El área de auditoría registra manualmente los resultados de estas verificaciones en planillas de Excel, observando principalmente los plazos entre pedido, recepción y pago, junto con las diferencias detectadas en cantidades e importes. Si bien esta metodología permite obtener información puntual sobre los desvíos más relevantes, no existe un sistema que consolide los resultados ni que permita analizar tendencias o recurrencias entre períodos, proveedores o artículos.

Esta limitación pone de manifiesto la necesidad de avanzar hacia métodos automatizados que permitan medir con datos precisos y actualizados los mismos aspectos que hoy se revisan manualmente, fortaleciendo así la trazabilidad y confiabilidad del control interno.

Segmentación del proceso de Ventas

Etapas del proceso



Imagen N°2: Diagrama del proceso de Ventas



Fuente: *Elaboración propia a partir de observación directa y entrevistas semiestructuradas*

1. **Recepción del pedido:** inicio del circuito con la solicitud del cliente.
2. **Preparación / Picking:** se arma el pedido en depósito.
3. **Emisión del remito:** documento que respalda la entrega.
4. **Facturación:** emisión de factura, que puede diferirse en algunos casos.
5. **Entrega al cliente:** concretada según los plazos pactados.
6. **Registro de devoluciones (si aplica):** documentación de ajustes mediante notas de crédito.

Aspectos de control interno observados

El proceso de ventas contempla controles como la segregación de funciones entre depósito y facturación, la validación de precios y descuentos, y el registro formal de devoluciones. No obstante, los riesgos detectados incluyen demoras en la facturación, aplicación de descuentos sin autorización formal y devoluciones asociadas a errores de preparación o entrega.

La *segunda etapa* del trabajo corresponde al **enfoque cuantitativo**, orientado a convertir los hallazgos de la fase cualitativa en información medible, comparable y verificable. Mientras la primera etapa permitió comprender cómo se controlan actualmente los procesos y qué limitaciones presenta la revisión manual, esta fase busca trasladar ese conocimiento al análisis de datos, mediante la construcción de una base unificada y depurada que posibilite medir los mismos aspectos con mayor precisión y alcance.

Para ello, fue necesario relevar, extraer y preparar la información proveniente del circuito de compras. Los datos utilizados corresponden a órdenes de compra (OC), remitos, facturas y órdenes de pago, los cuales fueron exportados directamente desde el sistema de gestión Tango en su formato original, manteniendo intacta la estructura inicial con el fin de realizar un diagnóstico de calidad de datos previo al proceso de depuración.

Obtención de los datos desde el sistema de gestión

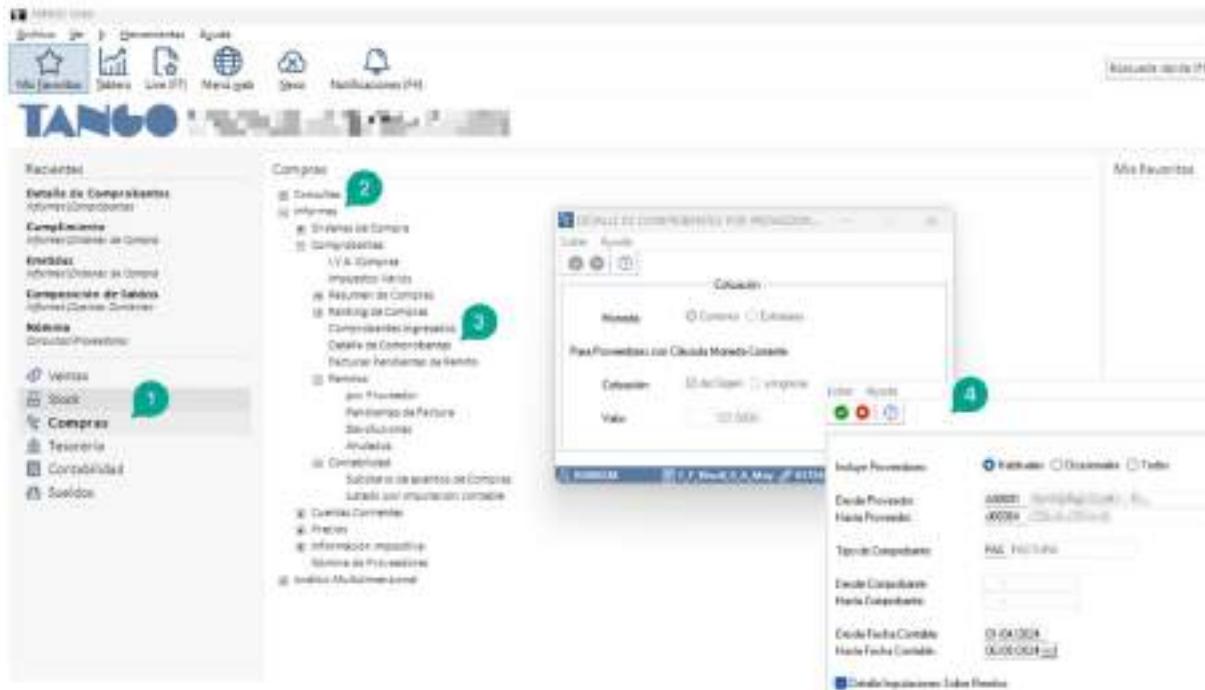


El proceso de extracción comenzó identificando en el sistema los reportes relevantes para el análisis. Para este caso ilustrativo, las facturas de compras se obtienen a través del módulo Compras, siguiendo los pasos que se observan en la imagen:

1. Ingreso al módulo Compras: desde el menú principal, se accede al sector donde se registran y administran todas las operaciones del circuito de abastecimiento.
2. Selección de la opción Informes: dentro del módulo, se despliega el conjunto de reportes disponibles para consulta y análisis.
3. Acceso a “Detalle de Comprobantes”: esta opción permite emitir reportes específicos relacionados con facturas, remitos y otros documentos asociados a proveedores.
4. Aplicación de filtros: se parametrizan los criterios de consulta —rango de proveedores, tipo de comprobante (FAC_FACTURA), fechas contables y condiciones de inclusión— para generar un listado acotado y relevante al período de estudio.

Una vez configurados los filtros, el sistema genera un listado en formato tabular que puede exportarse a Excel. Este archivo constituye el punto de partida para el tratamiento posterior.

Imagen N°3: Obtención reporte de Facturas de compras.



Fuente: Captura de pantalla del sistema de información



Una vez generados los reportes desde el sistema, cada consulta se exporta en formato Excel de manera independiente. Así, las órdenes de compra, los remitos, las facturas y las órdenes de pago se obtienen como archivos separados, cada uno con su propio diseño de columnas, estructura y formato.

Si bien algunos listados incluyen referencias a otros documentos, estas relaciones no se presentan de forma clara, uniforme ni suficientemente estructurada como para reconstruir automáticamente la trazabilidad completa del circuito de compras. Por este motivo, resulta necesario un proceso de depuración y estandarización para integrar la información y permitir su análisis conjunto.

La siguiente imagen muestra un ejemplo del formato original de uno de los reportes exportados desde el sistema, antes de su tratamiento.

Imagen N°4: Ejemplo de base de datos original exportada desde el sistema de gestión.

Fuente: Base de datos de Pastas del Norte SA.

Diagnóstico inicial de las bases de datos

Previo al proceso de depuración, se realizó un análisis diagnóstico de las bases exportadas directamente desde el sistema con el fin de identificar sus principales características estructurales. Durante esta revisión se observó que los archivos presentaban diferentes niveles de detalle y, en muchos casos, incluían registros duplicados. Esto ocurría tanto en



órdenes de compra como en remitos y facturas, debido a que los listados del sistema replican líneas para cada ítem o condición del documento.

En particular, algunas facturas registraban el *importe total del comprobante* repetido en cada línea de detalle, mientras que ciertos remitos mostraban la entrega dividida en varias filas. Este tipo de estructura genera que una misma operación aparezca multiplicada, inflando totales y dificultando la comparación entre cantidades pedidas, remitidas y facturadas.

La siguiente imagen muestra un ejemplo representativo: el remito correspondiente entrega efectivamente 8 unidades, pero en la factura asociada aparecen 15 unidades, producto de la duplicación de líneas. Esta diferencia no responde a un desvío real, sino a la forma en que los datos son exportados por el sistema.

Imagen N°5. Ejemplo de registros duplicados en remitos y facturas

NOM_PROV	N_COMP	Cantidad Facturada	REMITO	Cantidad remitida
Proveedor x	A00039000100000	7,00	00000000138282	3,00
Proveedor x	A00039000100000	7,00	00000000138282	4,00
Proveedor x	A00039000100000	1,00	00000000138282	1,00

Fuente: Elaboración propia en base a datos del sistema.

Tratamiento y estandarización mediante Power Query

Para resolver estas inconsistencias y preparar la información para su análisis, se utilizó Power Query, herramienta integrada en Excel y Power BI que permite automatizar procesos de limpieza y transformación de datos. Su aplicación se justificó por tres capacidades centrales:

- Automatización: permite repetir el mismo flujo de depuración frente a futuras actualizaciones de datos.
- Integración: facilita vincular archivos heterogéneos (orden de compra, remito, factura, pago) manteniendo la trazabilidad entre ellos.
- Depuración estructurada: mediante funciones como *Group By*, *Merge Queries* y *Left Join*, posibilita consolidar duplicaciones y unificar registros que provienen del mismo documento.

Este proceso habilitó la creación de una base coherente y preparada para integrarse posteriormente al modelo de Power BI.

Creación de una clave única por operación

Con el fin de garantizar una trazabilidad uniforme entre documentos, se creó en Power Query una columna denominada ClaveOC, diseñada para identificar cada operación de manera única.

La clave se generó combinando tres campos fundamentales:

- número de orden de compra,
- código de proveedor,
- código de artículo.

Esto permitió vincular con precisión los datos provenientes de las órdenes de compra, los remitos y las facturas, incluso cuando los formatos originales no presentaban relaciones



estandarizadas. Además, posibilitó eliminar duplicaciones y concentrar en un solo registro toda la información correspondiente a una misma operación.

Imagen N°6: Generación de la columna “ClaveOC” en Power Query.

Nuevo nombre de columna
ClaveOC
Fórmula de columna personalizada ⓘ
= [OC] & "-" & [COD_PROV] & "-" & [Cod articulo]

Fuente: Elaboración propia en Power Query.

Una vez definida la clave, se aplicó un proceso de normalización y depuración en cada una de las bases principales —órdenes de compra, remitos y facturas— para garantizar la coherencia estructural y semántica de los datos.

Entre las transformaciones realizadas se incluyeron:

- Asignación de tipos de datos correctos (fecha, número decimal o texto) para cada campo.
- Limpieza y estandarización de texto (recorte de espacios, eliminación de caracteres no válidos y conversión a mayúsculas).
- Eliminación de columnas no relevantes y unificación de encabezados clave (Nro_OC, Cod_Prov, Cod_Articulo, Cantidad, etc.).

Con las bases ya normalizadas, se crearon consultas de referencia para cada una de ellas en las cuales se aplicó la función Agrupar por “ClaveOC”.

Este paso permitió consolidar los registros duplicados, de modo que cada operación quedara representada en una única línea.

Durante la agrupación se realizaron las siguientes operaciones:

- Sumatoria de cantidades por artículo y proveedor, corrigiendo la sobreestimación generada por duplicaciones.
- Sumatoria de importes, en el caso de facturas.
- Selección de valores mínimos o primeros en campos como fecha o proveedor, para conservar la trazabilidad documental.

**Imagen N°7: Agrupación por “ClaveOC” en la base Órdenes de Compra.**

Fuente: Elaboración propia en Power Query.

El mismo procedimiento fue aplicado en las bases de Remitos y Facturas, obteniéndose tres consultas agrupadas y consistentes que sirvieron de base para la integración posterior de la información mediante combinaciones (joins).

Integración progresiva de las bases de datos

Una vez obtenidas las tres bases depuradas, se avanzó hacia la integración progresiva del circuito documental. El proceso se desarrolló en dos fases complementarias:

1. combinaciones intermedias, destinadas a completar información faltante, y
2. combinación principal, orientada a consolidar el modelo final.

Fase 1: Combinaciones intermedias para completar trazabilidad

En esta etapa se ejecutaron cuatro combinaciones sucesivas entre las referencias de Facturas, Remitos y Órdenes de Compra. El objetivo fue recuperar el número de orden de compra correspondiente a cada factura, dado que la base de facturas no lo contenía y sólo incluía el número de remito asociado.

Para ello, se combinaron ambas tablas utilizando como criterios de coincidencia el número de remito, el código de artículo, el proveedor y la secuencia de entrega, métrica que indica cuántos remitos corresponden a una misma orden. Estas uniones permitieron identificar correctamente la orden de compra vinculada a cada factura y, en consecuencia, generar también en esa base la columna ClaveOC, completando la trazabilidad estructural del circuito.

**Imagen N°8: Combinación intermedia entre Facturas y Remitos para incorporar el número de Orden de Compra.**

Combinar

Seleccione una tabla y las columnas coincidentes para crear una tabla combinada.

Factura Index

REMITO	COD_PROV	COD_ARTICO	Nro_Factura	Cant_Fact	Seq	A
0000300136008	D01631	X11294	A0005800000382	2	1	
0000300136008	D01631	X11294	A0005800000382	4	2	
0003600011816	F00006	X3772	A0002000032435	50	1	
0015300088480	D03545	X4738	A0012400020986	3	1	
0000300010000	D02834	Z1005	A0003900000936	2	1	

Remito INDEX

Nro_Remito	COD_PROV	COD_ARTICO	ORDEN_COM	CANTIDAD	Seq	A
0000300136008	D01631	X11294	0000100009088	2	1	
0000300136008	D01631	X11294	0000100009088	4	2	
0003600011816	F00006	X3772	0000100009053	50	1	
0015300088480	D03545	X4738	0000100008760	3	1	
0000300010000	D02834	Z1005	0003900003459	2	1	

Tipo de combinación

Externa izquierda (todas de la primera, coincidencias..)

Use las coincidencias aproximadas para comparar la combinación.

Opciones de coincidencia aproximada

La selección coincide con 10915 de 11204 filas de la primera tabla.

Aceptar Cancelar

Fuente: Elaboración propia en Power Query.

Fase 2: Combinación principal del circuito de compras

La segunda etapa consistió en integrar las tres tablas agrupadas —OC index, Remitos index y Facturas index— mediante combinaciones externas izquierdas (*Left Join*), tomando como tabla principal la de Órdenes de Compra. Este tipo de unión permitió mantener en el modelo todas las órdenes de compra, incluso aquellas sin remitos o facturas asociadas, garantizando así una visión completa del proceso desde su origen.

**Imagen N°9: Proceso de combinación principal mediante clave “ClaveOC”**

Combinar

Seleccione una tabla y las columnas coincidentes para crear una tabla combinada.

Hechos Compras

ClaveOC	FECHA OC	OC	COD_PROV	Proveedor	Cod art
0000100006675-003159-X9714	01/09/2023	0000100006675	003159	ACEROS DEL NOA SAS	X9714
0000100006678-003419-X9342	01/09/2023	0000100006678	003419	CAMPILLO LILIANA MARIA DE LILIAN	X9342
0000100006678-003419-X9347	01/09/2023	0000100006678	003419	CAMPILLO LILIANA MARIA DE LILIAN	X9347
0000100006676-003546-X9434	01/09/2023	0000100006676	003546	BERCOVICH COMERCIAL S.A.S.	X9434

DC SUM

ClaveOC	Cantidad Pedida
0000100006675-003159-X9714	3
0000100006678-003415-X9342	2
0000100006678-003419-X9347	1
0000100006676-003546-X9434	3
0000100006676-003546-X9346	5

Tipo de combinación

Externa izquierda (todas de la primera, coincidencias..)

Use las coincidencias aproximadas para combinar la combinación.

> Opciones de coincidencia aproximada

Aceptar Cancelar

Fuente: Elaboración propia en Power Query.

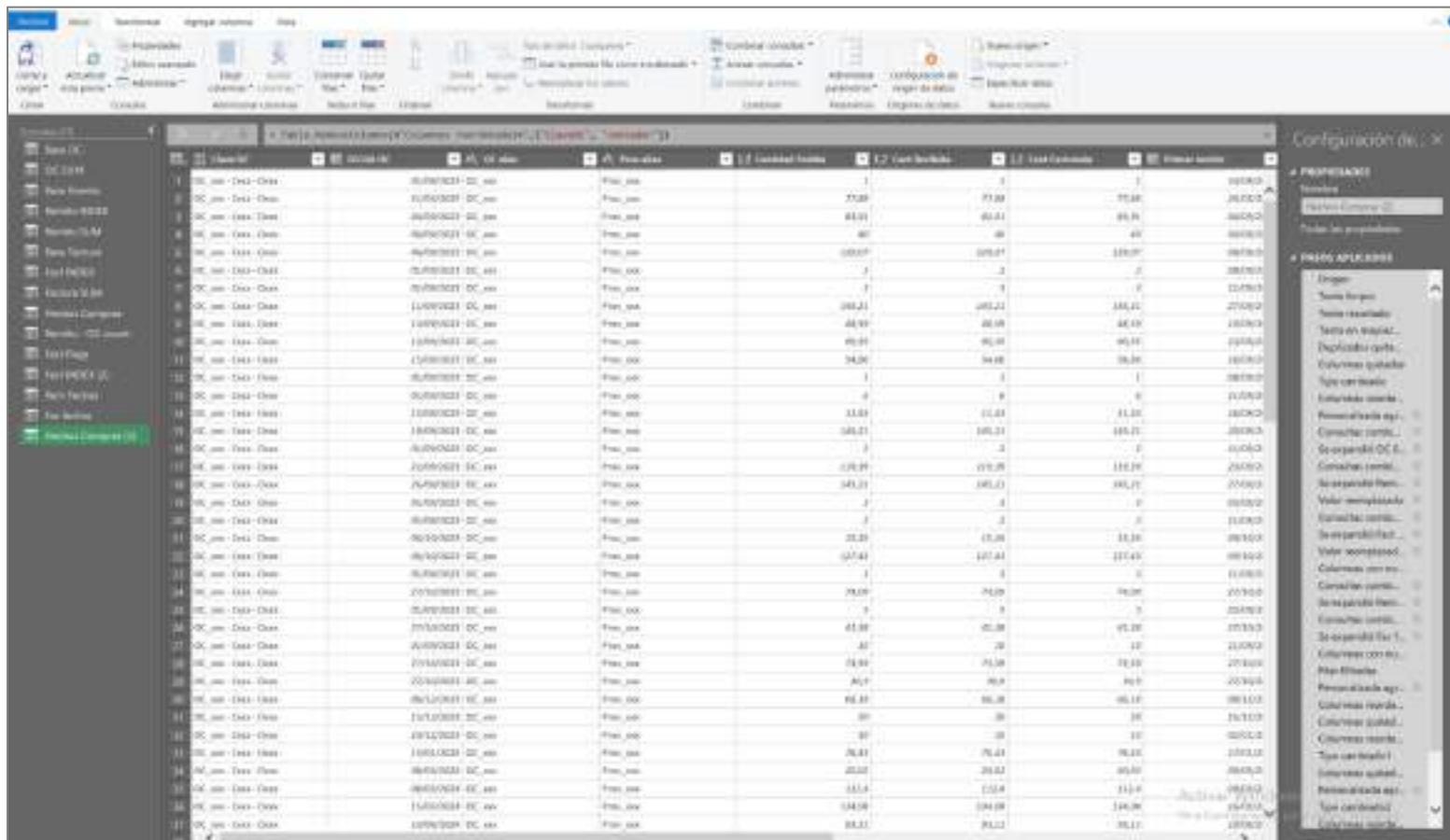
Durante esta fase se verificaron coincidencias entre los principales campos de emparejamiento (proveedor, artículo, número de orden y cantidades) y se crearon columnas de control para identificar situaciones sin correspondencia, diferencias entre lo pedido, lo recibido y lo facturado, o remitos sin factura vinculada. Estos indicadores se incorporaron como parte del modelo para su análisis posterior en Power BI.

El resultado final fue una tabla unificada de hechos de compras, donde cada fila representa una operación completa del circuito: desde la emisión de la orden hasta su recepción y facturación.



Esta estructura constituye el insumo fundamental para el cálculo de indicadores de control interno, eficiencia operativa y cumplimiento de proveedores, ya que concentra toda la información depurada en un único registro confiable.

Imagen N°10: Vista general del modelo de consultas y pasos aplicados en Power Query.



The screenshot shows the Microsoft Power Query Editor interface. The main area displays a table with the following columns and data:

Order ID	Supplier	Purchase Order	Quantity Ordered	Quantity Received	Quantity Shipped
100-001-0001	Supplier A	PO100001-001	100	95	90
100-001-0002	Supplier A	PO100002-001	150	140	130
100-001-0003	Supplier A	PO100003-001	200	190	180
100-001-0004	Supplier A	PO100004-001	250	240	230
100-001-0005	Supplier A	PO100005-001	300	290	280
100-001-0006	Supplier A	PO100006-001	350	340	330
100-001-0007	Supplier A	PO100007-001	400	390	380
100-001-0008	Supplier A	PO100008-001	450	440	430
100-001-0009	Supplier A	PO100009-001	500	490	480
100-001-0010	Supplier A	PO100010-001	550	540	530
100-001-0011	Supplier A	PO100011-001	600	590	580
100-001-0012	Supplier A	PO100012-001	650	640	630
100-001-0013	Supplier A	PO100013-001	700	690	680
100-001-0014	Supplier A	PO100014-001	750	740	730
100-001-0015	Supplier A	PO100015-001	800	790	780
100-001-0016	Supplier A	PO100016-001	850	840	830
100-001-0017	Supplier A	PO100017-001	900	890	880
100-001-0018	Supplier A	PO100018-001	950	940	930
100-001-0019	Supplier A	PO100019-001	1000	990	980
100-001-0020	Supplier A	PO100020-001	1050	1040	1030
100-001-0021	Supplier A	PO100021-001	1100	1090	1080
100-001-0022	Supplier A	PO100022-001	1150	1140	1130
100-001-0023	Supplier A	PO100023-001	1200	1190	1180
100-001-0024	Supplier A	PO100024-001	1250	1240	1230
100-001-0025	Supplier A	PO100025-001	1300	1290	1280
100-001-0026	Supplier A	PO100026-001	1350	1340	1330
100-001-0027	Supplier A	PO100027-001	1400	1390	1380
100-001-0028	Supplier A	PO100028-001	1450	1440	1430
100-001-0029	Supplier A	PO100029-001	1500	1490	1480
100-001-0030	Supplier A	PO100030-001	1550	1540	1530
100-001-0031	Supplier A	PO100031-001	1600	1590	1580
100-001-0032	Supplier A	PO100032-001	1650	1640	1630
100-001-0033	Supplier A	PO100033-001	1700	1690	1680
100-001-0034	Supplier A	PO100034-001	1750	1740	1730
100-001-0035	Supplier A	PO100035-001	1800	1790	1780
100-001-0036	Supplier A	PO100036-001	1850	1840	1830
100-001-0037	Supplier A	PO100037-001	1900	1890	1880
100-001-0038	Supplier A	PO100038-001	1950	1940	1930
100-001-0039	Supplier A	PO100039-001	2000	1990	1980
100-001-0040	Supplier A	PO100040-001	2050	2040	2030
100-001-0041	Supplier A	PO100041-001	2100	2090	2080
100-001-0042	Supplier A	PO100042-001	2150	2140	2130
100-001-0043	Supplier A	PO100043-001	2200	2190	2180
100-001-0044	Supplier A	PO100044-001	2250	2240	2230
100-001-0045	Supplier A	PO100045-001	2300	2290	2280
100-001-0046	Supplier A	PO100046-001	2350	2340	2330
100-001-0047	Supplier A	PO100047-001	2400	2390	2380
100-001-0048	Supplier A	PO100048-001	2450	2440	2430
100-001-0049	Supplier A	PO100049-001	2500	2490	2480
100-001-0050	Supplier A	PO100050-001	2550	2540	2530
100-001-0051	Supplier A	PO100051-001	2600	2590	2580
100-001-0052	Supplier A	PO100052-001	2650	2640	2630
100-001-0053	Supplier A	PO100053-001	2700	2690	2680
100-001-0054	Supplier A	PO100054-001	2750	2740	2730
100-001-0055	Supplier A	PO100055-001	2800	2790	2780
100-001-0056	Supplier A	PO100056-001	2850	2840	2830
100-001-0057	Supplier A	PO100057-001	2900	2890	2880
100-001-0058	Supplier A	PO100058-001	2950	2940	2930
100-001-0059	Supplier A	PO100059-001	3000	2990	2980
100-001-0060	Supplier A	PO100060-001	3050	3040	3030
100-001-0061	Supplier A	PO100061-001	3100	3090	3080
100-001-0062	Supplier A	PO100062-001	3150	3140	3130
100-001-0063	Supplier A	PO100063-001	3200	3190	3180
100-001-0064	Supplier A	PO100064-001	3250	3240	3230
100-001-0065	Supplier A	PO100065-001	3300	3290	3280
100-001-0066	Supplier A	PO100066-001	3350	3340	3330
100-001-0067	Supplier A	PO100067-001	3400	3390	3380
100-001-0068	Supplier A	PO100068-001	3450	3440	3430
100-001-0069	Supplier A	PO100069-001	3500	3490	3480
100-001-0070	Supplier A	PO100070-001	3550	3540	3530
100-001-0071	Supplier A	PO100071-001	3600	3590	3580
100-001-0072	Supplier A	PO100072-001	3650	3640	3630
100-001-0073	Supplier A	PO100073-001	3700	3690	3680
100-001-0074	Supplier A	PO100074-001	3750	3740	3730
100-001-0075	Supplier A	PO100075-001	3800	3790	3780
100-001-0076	Supplier A	PO100076-001	3850	3840	3830
100-001-0077	Supplier A	PO100077-001	3900	3890	3880
100-001-0078	Supplier A	PO100078-001	3950	3940	3930
100-001-0079	Supplier A	PO100079-001	4000	3990	3980
100-001-0080	Supplier A	PO100080-001	4050	4040	4030
100-001-0081	Supplier A	PO100081-001	4100	4090	4080
100-001-0082	Supplier A	PO100082-001	4150	4140	4130
100-001-0083	Supplier A	PO100083-001	4200	4190	4180
100-001-0084	Supplier A	PO100084-001	4250	4240	4230
100-001-0085	Supplier A	PO100085-001	4300	4290	4280
100-001-0086	Supplier A	PO100086-001	4350	4340	4330
100-001-0087	Supplier A	PO100087-001	4400	4390	4380
100-001-0088	Supplier A	PO100088-001	4450	4440	4430
100-001-0089	Supplier A	PO100089-001	4500	4490	4480
100-001-0090	Supplier A	PO100090-001	4550	4540	4530
100-001-0091	Supplier A	PO100091-001	4600	4590	4580
100-001-0092	Supplier A	PO100092-001	4650	4640	4630
100-001-0093	Supplier A	PO100093-001	4700	4690	4680
100-001-0094	Supplier A	PO100094-001	4750	4740	4730
100-001-0095	Supplier A	PO100095-001	4800	4790	4780
100-001-0096	Supplier A	PO100096-001	4850	4840	4830
100-001-0097	Supplier A	PO100097-001	4900	4890	4880
100-001-0098	Supplier A	PO100098-001	4950	4940	4930
100-001-0099	Supplier A	PO100099-001	5000	4990	4980
100-001-0100	Supplier A	PO1000100-001	5050	5040	5030
100-001-0101	Supplier A	PO1000101-001	5100	5090	5080
100-001-0102	Supplier A	PO1000102-001	5150	5140	5130
100-001-0103	Supplier A	PO1000103-001	5200	5190	5180
100-001-0104	Supplier A	PO1000104-001	5250	5240	5230
100-001-0105	Supplier A	PO1000105-001	5300	5290	5280
100-001-0106	Supplier A	PO1000106-001	5350	5340	5330
100-001-0107	Supplier A	PO1000107-001	5400	5390	5380
100-001-0108	Supplier A	PO1000108-001	5450	5440	5430
100-001-0109	Supplier A	PO1000109-001	5500	5490	5480
100-001-0110	Supplier A	PO1000110-001	5550	5540	5530
100-001-0111	Supplier A	PO1000111-001	5600	5590	5580
100-001-0112	Supplier A	PO1000112-001	5650	5640	5630
100-001-0113	Supplier A	PO1000113-001	5700	5690	5680
100-001-0114	Supplier A	PO1000114-001	5750	5740	5730
100-001-0115	Supplier A	PO1000115-001	5800	5790	5780
100-001-0116	Supplier A	PO1000116-001	5850	5840	5830
100-001-0117	Supplier A	PO1000117-001	5900	5890	5880
100-001-0118	Supplier A	PO1000118-001	5950	5940	5930
100-001-0119	Supplier A	PO1000119-001	6000	5990	5980
100-001-0120	Supplier A	PO1000120-001	6050	6040	6030
100-001-0121	Supplier A	PO1000121-001	6100	6090	6080
100-001-0122	Supplier A	PO1000122-001	6150	6140	6130
100-001-0123	Supplier A	PO1000123-001	6200	6190	6180
100-001-0124	Supplier A	PO1000124-001	6250	6240	6230
100-001-0125	Supplier A	PO1000125-001	6300	6290	6280
100-001-0126	Supplier A	PO1000126-001	6350	6340	6330
100-001-0127	Supplier A	PO1000127-001	6400	6390	6380
100-001-0128	Supplier A	PO1000128-001	6450	6440	6430
100-001-0129	Supplier A	PO1000129-001	6500	6490	6480
100-001-0130	Supplier A	PO1000130-001	6550	6540	6530
100-001-0131	Supplier A	PO1000131-001	6600	6590	6580
100-001-0132	Supplier A	PO1000132-001	6650	6640	6630
100-001-0133	Supplier A	PO1000133-001	6700	6690	6680
100-001-0134	Supplier A	PO1000134-001	6750	6740	6730
100-001-0135	Supplier A	PO1000135-001	6800	6790	6780
100-001-0136	Supplier A	PO1000136-001	6850	6840	6830
100-001-0137	Supplier A	PO1000137-001	6900	6890	6880
100-001-0138	Supplier A	PO1000138-001	6950	6940	6930
100-001-0139	Supplier A	PO1000139-001	7000	6990	6980
100-001-0140	Supplier A	PO1000140-001	7050	7040	7030
100-001-0141	Supplier A	PO1000141-001	7100	7090	7080
100-001-0142	Supplier A	PO1000142-001	7150	7140	7130
100-001-0143	Supplier A	PO1000143-001	7200	7190	7180
100-001-0144	Supplier A	PO1000144-001	7250	7240	7230
100-001-0145	Supplier A	PO1000145-001	7300	7290	7280
100-001-0146	Supplier A	PO1000146-001	7350	7340	7330
100-001-0147	Supplier A	PO1000147-001	7400	7390	7380
100-001-0148	Supplier A	PO1000148-001	7450	7440	7430
100-001-0149	Supplier A	PO1000149-001	7500	7490	7480
100-001-0150	Supplier A	PO1000150-001	7550	7540	7530
100-001-0151	Supplier A	PO1000151-001	7600	7590	7580
100-001-0152	Supplier A	PO1000152-001	7650	7640	7630
100-001-0153	Supplier				



Finalmente, las consultas intermedias empleadas para limpieza y normalización se configuraron como “conexión solamente”, de modo que el modelo conserve únicamente el resultado definitivo del proceso. Esto dio lugar a una tabla única consolidada de compras, en la que se integran las órdenes de compra, los remitos y las facturas a través de las claves estandarizadas generadas en las etapas anteriores.

Imagen N°11: Tabla única de compras

Fuente elaboración propia

La tabla unificada constituye la base central del análisis, ya que integra en un solo registro la trazabilidad completa del circuito de compras: desde la emisión de la orden hasta la recepción de la mercadería y su correspondiente facturación. La consolidación eliminó duplicaciones sistemáticas, restituyó las cantidades efectivas por artículo y permitió vincular de manera precisa cada documento con su operación. Este resultado garantiza la confiabilidad de la información y habilita su uso para el cálculo de indicadores de control interno.

Contar con una estructura depurada y estandarizada permitió desarrollar un tablero de control en Power BI orientado al seguimiento continuo del proceso de compras. Este tablero se compone de dos páginas principales: una dedicada al análisis de cantidades y otra enfocada en los tiempos del circuito, permitiendo abordar el proceso desde perspectivas complementarias.



Página 1 – Análisis de Cantidad

La primera página del tablero ofrece una visión general del comportamiento de los volúmenes procesados en el circuito Orden de Compra – Remito – Factura. Su objetivo es mostrar, de manera integrada y sintética, las cantidades pedidas, recibidas y facturadas, permitiendo observar cómo se mueve el proceso a nivel global y detectar eventuales diferencias entre etapas.

Imagen N°12: Tablero de control – Página 1: Análisis de Cantidad

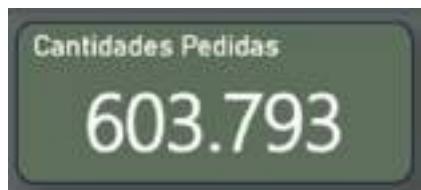


Fuente: Elaboración propia en Power BI.

Al estar construida sobre la tabla unificada generada en Power Query, la página funciona de manera dinámica y automatizada, actualizándose automáticamente al incorporar nuevos datos. Esto garantiza que la información visualizada refleje siempre el estado más reciente del proceso y permita realizar un seguimiento continuo basado en datos confiables.

Esta perspectiva macro resulta especialmente útil para dimensionar la magnitud total de las operaciones del período analizado y para identificar, a gran escala, si los volúmenes de pedido, recepción y facturación mantienen coherencia entre sí. La página de cantidades constituye así el punto de partida para un análisis posterior más detallado, que se profundiza en la segunda página del tablero.

A continuación, se explica la funcionalidad e interpretación de cada gráfico o tarjeta:

**Imagen N°13: Tarjeta Cantidades Pedidas.***Fuente: Elaboración propia en Power BI.*

La tarjeta “Cantidades Pedidas” muestra el total de unidades solicitadas a los proveedores en las órdenes de compra dentro del período seleccionado. Este valor permite dimensionar el volumen global de compras generadas y observar la magnitud de la demanda emitida por la empresa.

Mediante los filtros del tablero —por fecha de orden o por proveedor— es posible desagregar esta información y analizar cuántas unidades fueron pedidas en un intervalo específico o a un proveedor determinado.

Si bien este indicador refleja el punto de partida del circuito, su interpretación aislada no permite evaluar el desempeño del proceso. Su verdadera utilidad surge al compararlo con las cantidades recibidas y facturadas, ya que funciona como el valor de referencia para detectar desvíos en las etapas posteriores.

Imagen N°14: Tarjeta Cantidades Recibidas.*Fuente: Elaboración propia en Power BI.*

La tarjeta “Cantidades Recibidas” presenta el total de unidades efectivamente ingresadas al depósito según los remitos asociados a cada orden de compra. Este indicador refleja el volumen real de mercadería entregada por los proveedores dentro del período seleccionado. Al igual que en el caso anterior, los filtros por proveedor o por fecha permiten analizar la recepción de mercadería en distintos intervalos, identificar picos de entrega o verificar el comportamiento de un proveedor en particular.

Este indicador cumple un rol clave dentro del circuito documental, ya que permite contrastar lo efectivamente recibido con lo originalmente pedido. Las diferencias entre ambas magnitudes pueden deberse a entregas parciales, faltantes, devoluciones o errores de carga, y constituyen un primer punto de alerta para la detección de desvíos operativos.



Sin embargo, la recepción tampoco representa el cierre del circuito. Para completar el análisis, es necesario compararla con las cantidades facturadas, lo que permite evaluar si los montos pagados corresponden a lo efectivamente entregado.

Imagen N°15: Tarjeta Cantidad Facturadas.



Fuente: Elaboración propia en Power BI.

La tarjeta “Cantidad Facturadas” muestra el total de unidades facturadas por los proveedores dentro del período seleccionado. Este valor representa la cantidad respaldada por un comprobante fiscal y constituye la base sobre la cual se generan las obligaciones de pago.

Los filtros por período y proveedor permiten identificar qué parte del volumen facturado corresponde a cada proveedor o intervalo específico, facilitando la detección de comportamientos particulares o posibles inconsistencias.

Un aspecto relevante es que, en algunos casos, pueden existir facturas registradas antes del remito correspondiente. Esto puede ocurrir cuando se emiten anticipos de facturación, prácticas habituales en determinadas operaciones comerciales o acuerdos con proveedores.

Por este motivo, la aparición de facturas sin recepción previa no implica necesariamente un desvío, pero sí requiere ser analizada dentro del contexto del proceso.

La comparación de las cantidades facturadas con las cantidades pedidas y recibidas permite evaluar la consistencia del circuito documental. Diferencias significativas pueden derivar de errores de carga, remitos mal imputados, entregas parciales o divergencias operativas.

Finalmente, si bien este indicador ofrece una visión global útil, no debe interpretarse de manera aislada. Para la auditoría interna resulta fundamental complementar el análisis global con la revisión del detalle por proveedor, artículo u operación específica, ya que es en ese nivel donde pueden detectarse los desvíos puntuales que el consolidado podría enmascarar.

Imagen N°16: Indicadores de diferencias entre etapas (OC–Rem, Rem–Fac y OC–Fac).



Fuente: Elaboración propia en Power BI.



Los indicadores de diferencias permiten comparar las cantidades registradas en cada una de las etapas del circuito documental —orden de compra, recepción y facturación— con el propósito de identificar posibles desvíos o inconsistencias entre lo solicitado, lo entregado y lo finalmente facturado. Estas medidas fueron construidas mediante fórmulas DAX en Power BI, tomando como base la tabla única depurada en Power Query.

Al estar basadas en DAX, las diferencias se recalculan de manera dinámica frente a cualquier filtro aplicado en el tablero (por proveedor, fecha, artículo o familia de productos), lo que posibilita un análisis flexible y preciso de la trazabilidad del proceso.

Las diferencias se interpretan de la siguiente manera:

- Diferencia OC – Rem:

Permite evaluar si las cantidades recibidas guardan correspondencia con lo pedido en la orden de compra. Variaciones pueden asociarse a entregas parciales, faltantes, devoluciones o errores de carga.

- Diferencia Rem – Fac:

Compara las unidades efectivamente entregadas con las facturadas. Diferencias pueden surgir por anticipos de facturación, errores en la imputación de documentos o facturas emitidas antes de la recepción (casos excepcionales que requieren análisis contextual).

- Diferencia OC – Fac:

Proporciona una visión integral del circuito, contrastando lo solicitado con lo facturado. Es el indicador sintético para detectar si los volúmenes facturados se alinean con los requeridos por la empresa.

El análisis conjunto de estas diferencias funciona como un mecanismo de alerta temprana, permitiendo identificar operaciones que no presentan coherencia entre etapas. Además, al desagregar estos valores por proveedor, artículo o período, pueden detectarse patrones, recurrencias o casos aislados que requieren revisión detallada por parte de la auditoría interna.

Imagen N°17: Tarjetas de %Cumplimiento (Recepción, Facturación y Global).



Fuente: Elaboración propia en Power BI.

Además de las diferencias absolutas entre etapas, el tablero incorpora tres indicadores porcentuales que permiten evaluar el grado de cumplimiento documental del circuito de



compras. Estos valores fueron calculados mediante medidas DAX, tomando como base las cantidades pedidas, recibidas y facturadas consolidadas en la tabla única.

Los porcentajes se interpretan de la siguiente manera:

- %Cumplimiento Recepción:

Mide qué proporción de las cantidades pedidas fue efectivamente recibida.

Un valor cercano al 100% indica consistencia entre lo solicitado y lo entregado, mientras que porcentajes menores reflejan entregas incompletas o desviaciones operativas.

- %Cumplimiento Facturación:

Evaluá la correspondencia entre las cantidades recibidas y las facturadas.

Es útil para detectar facturación anticipada, errores de imputación o diferencias entre lo entregado y lo registrado en la factura.

- %Cumplimiento Global:

Compara directamente las cantidades facturadas con lo originalmente pedido.

Este indicador sintetiza la coherencia general del circuito y permite identificar inconsistencias que puedan no ser visibles en los análisis parciales.

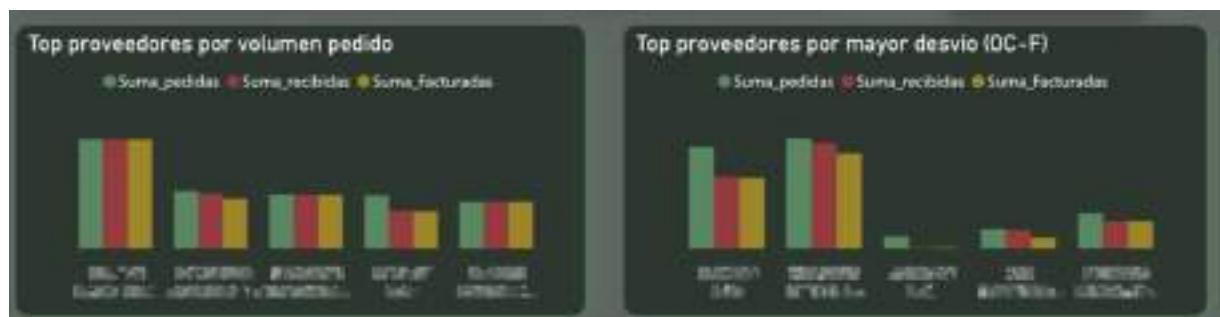
Criterios de semaforización definidos por Auditoría Interna

Con el fin de facilitar la interpretación y priorización de desvíos, la auditoría interna estableció un esquema de semaforización aplicado sobre estos indicadores porcentuales:

- Verde: cuando el porcentaje se encuentra dentro del rango considerado aceptable por auditoría.
- Amarillo: cuando el valor se aproxima al umbral mínimo y requiere seguimiento.
- Rojo: cuando el indicador se encuentra por debajo del nivel esperado y amerita revisión detallada del circuito documental.

Este esquema permite identificar de manera inmediata cuáles períodos, proveedores o artículos presentan mayor riesgo de inconsistencia, transformando los porcentajes en un mecanismo de alerta temprana dentro del tablero.

Imagen N°18: Gráficos de columnas – Top proveedores por volumen pedido y Top proveedores por mayor desvío.



Fuente: Elaboración propia en Power BI.



El tablero incorpora dos gráficos de columnas complementarios que permiten analizar el comportamiento de los proveedores desde dos perspectivas diferentes: el volumen operado y la magnitud de los desvíos dentro del circuito de compras.

Top proveedores por volumen pedido

Este gráfico ordena a los proveedores según la cantidad total pedida en el período seleccionado. Para cada uno se muestran, en paralelo, las cantidades pedidas, recibidas y facturadas, lo que permite visualizar rápidamente:

- Cuáles son los proveedores con mayor participación en el volumen total de compras.
- Si la relación entre lo pedido, recibido y facturado se mantiene estable.
- Si existen diferencias sistemáticas en los proveedores de mayor impacto operativo.

Este enfoque es útil para priorizar esfuerzos de control, ya que los proveedores con mayor volumen suelen tener mayor incidencia en los resultados globales del proceso.

Top proveedores por mayor desvío (OC-F)

El segundo gráfico ordena a los proveedores según la magnitud del desvío entre lo pedido y lo facturado, mostrando nuevamente las tres cantidades (pedidas, recibidas y facturadas).

Este ordenamiento permite identificar de manera directa:

- Qué proveedores presentan mayores inconsistencias dentro del circuito.
- Si los desvíos se originan por entregas parciales, errores de carga, facturación anticipada o prácticas operativas particulares.
- Si existe algún patrón que amerite una revisión específica o la implementación de controles adicionales.

Al centrarse en el desvío total, este gráfico funciona como un mecanismo de detección temprana para identificar proveedores cuyo comportamiento se aparta significativamente de la trazabilidad esperada.

Utilidad para auditoría interna

El análisis conjunto de ambos gráficos permite equilibrar dos miradas:

(1) la relevancia operativa del proveedor (volumen) y **(2)** su nivel de consistencia documental (desvío).

Esto ayuda a la auditoría a:

- priorizar proveedores con alto impacto y registros coherentes,
- detectar proveedores con bajo volumen pero altos desvíos (un foco típico de errores),
- y orientar revisiones detalladas basadas en evidencia.



Imagen N°19: Matriz de detalle por proveedor.

Proveedor	Suma_facturadas	Suma_pedidas	Suma_recibidas	Diff OC-F
III. ESTACIÓN 90%	23.951,00	34.351,00	24.351,00	10.400,00
III. MERCANTIL MATERIALES	32.215,09	37.316,00	35.764,00	5.100,91
III. VISTOSO SRL	1,00	4.127,00	1,00	4.126,00
III. TECNOLAB SRL	3.758,30	6.659,00	6.289,00	2.900,70
III. CANTERAS Y CONSTRUCCIONES SRL	9.371,00	11.771,00	9.371,00	2.400,00
III. ESTACIÓN 25 DE MAYO SRL	12.515,00	14.192,00	14.148,00	1.677,00
III. VISTOSO MATERIALES SRL	6.461,00	7.661,00	6.461,00	1.200,00
III. ESTACIÓN 25 DE MAYO SRL	22.087,82	23.145,00	22.173,00	1.057,18
III. VISTOSO MATERIALES SRL	2.126,00	2.698,00	2.136,00	572,00
III. ESTACIÓN 25 DE MAYO SRL	25.246,00	25.746,00	25.246,00	500,00
III. VISTOSO MATERIALES SRL	12.301,00	12.801,00	12.801,00	500,00
Total	568.429,47	603.793,04	579.062,53	35.363,57

Fuente: Elaboración propia en Power BI.

La matriz complementa la visión global del tablero al permitir acceder al detalle desagregado por proveedor y, a diferencia de los gráficos, ofrece una lectura numérica precisa de cada caso. En ella se presentan las cantidades facturadas, pedidas, recibidas y la diferencia total (OC-F), ordenadas de mayor a menor desvío.

Una funcionalidad clave es la posibilidad de desplegar cada proveedor para visualizar el detalle por artículo. Esto permite identificar:

- Qué productos específicos generan el desvío.
- Si las diferencias se concentran en un ítem puntual o en varios.
- Cuál es la magnitud del desvío por artículo.
- Si la inconsistencia responde a pedidos parciales, entregas incompletas, facturación anticipada o errores de registro.

Gracias a esta capacidad de expansión, la matriz se convierte en una herramienta especialmente útil para profundizar en los resultados obtenidos en los indicadores globales. Permite pasar de una señal de alerta general a la identificación concreta del artículo responsable del desvío, facilitando el trabajo de auditoría interna y la verificación documental posterior.

De este modo, la matriz actúa como un puente entre el análisis agregado y la revisión detallada, permitiendo detectar rápidamente si un proveedor u operación específica requiere una investigación más exhaustiva.



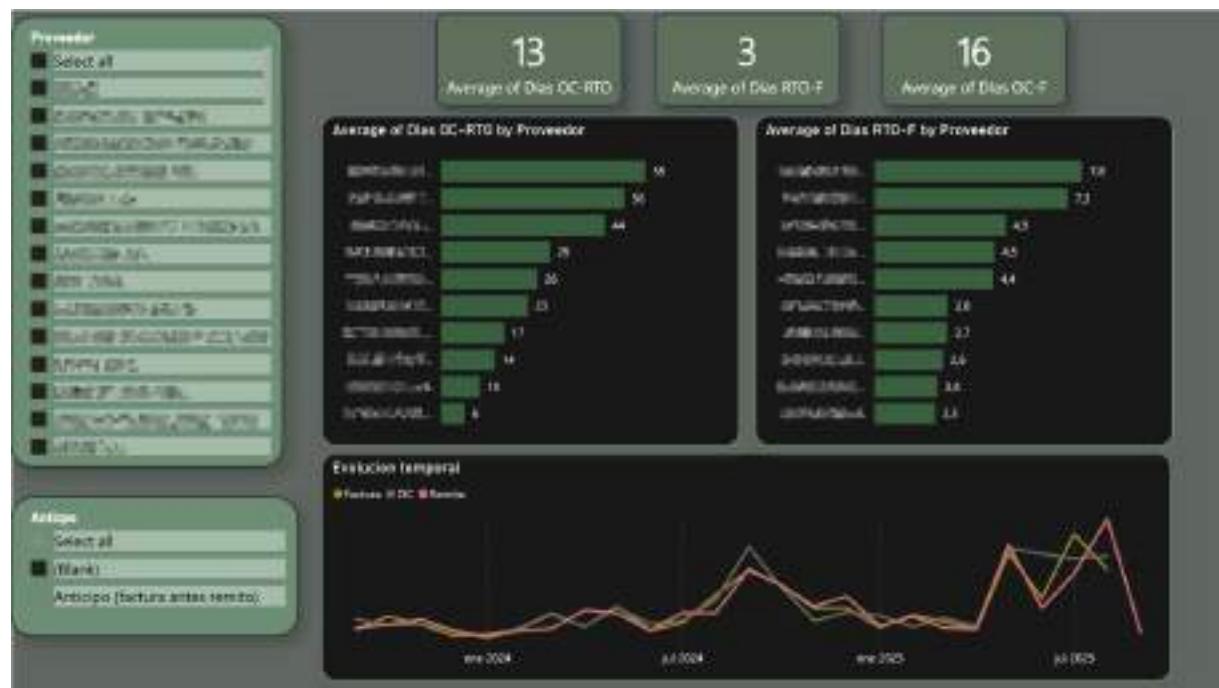
Página 2 – Análisis de Tiempos

La segunda página del tablero presenta una visión general del **comportamiento temporal** del circuito Orden de Compra – Remito – Factura. Su objetivo es mostrar, de manera integrada y sintética, los **plazos que transcurren entre cada etapa del proceso**, permitiendo evaluar la eficiencia con la que se ejecutan las entregas y registraciones asociadas a las compras.

Esta página incorpora indicadores que reflejan el tiempo promedio que demora un proveedor en entregar la mercadería, el tiempo administrativo entre la recepción y la facturación, y la duración total del ciclo documental. A través de estos valores es posible identificar demoras sistemáticas, variaciones entre proveedores y comportamientos que se apartan del funcionamiento esperado.

Al igual que en la página anterior, la información se actualiza dinámicamente a partir del modelo depurado en Power Query, lo que permite analizar los tiempos bajo distintos filtros (proveedor, período o tipo de operación) y obtener una lectura precisa y orientada al control interno. Esta perspectiva temporal complementa el análisis de cantidades, proporcionando una visión más completa del desempeño operativo del proceso de compras.

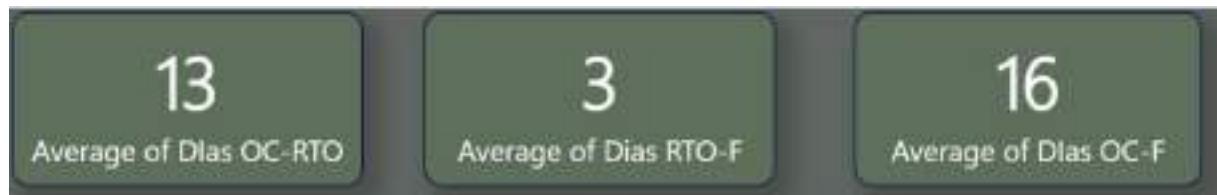
Imagen N°20: Tablero de control – Página 2: Análisis de Tiempos.



Fuente: Elaboración propia en Power BI.



Imagen N°21: Tarjetas de tiempos promedio del circuito de compras



Fuente: Elaboración propia en Power BI.

La página de tiempos presenta tres tarjetas que resumen, de manera sintética, los plazos promedio que transcurren entre las principales etapas del circuito documental. Estos indicadores permiten evaluar la oportunidad, velocidad y regularidad con la que se ejecutan las operaciones de compra, complementando el análisis de cantidades realizado en la página anterior.

Las tarjetas muestran:

- Promedio de días OC-RTO (13 días):

Refleja el tiempo que transcurre entre la emisión de la orden de compra y la recepción de la mercadería. Este indicador permite evaluar los plazos de entrega de los proveedores y detectar demoras sistemáticas o variaciones significativas en los tiempos de abastecimiento.

- Promedio de días RTO-F (3 días):

Representa el tiempo promedio entre la recepción y la facturación. Este valor refleja la eficiencia administrativa del proceso interno y permite identificar demoras en la carga, validación o registro de las facturas, o la existencia de facturación anticipada en casos específicos.

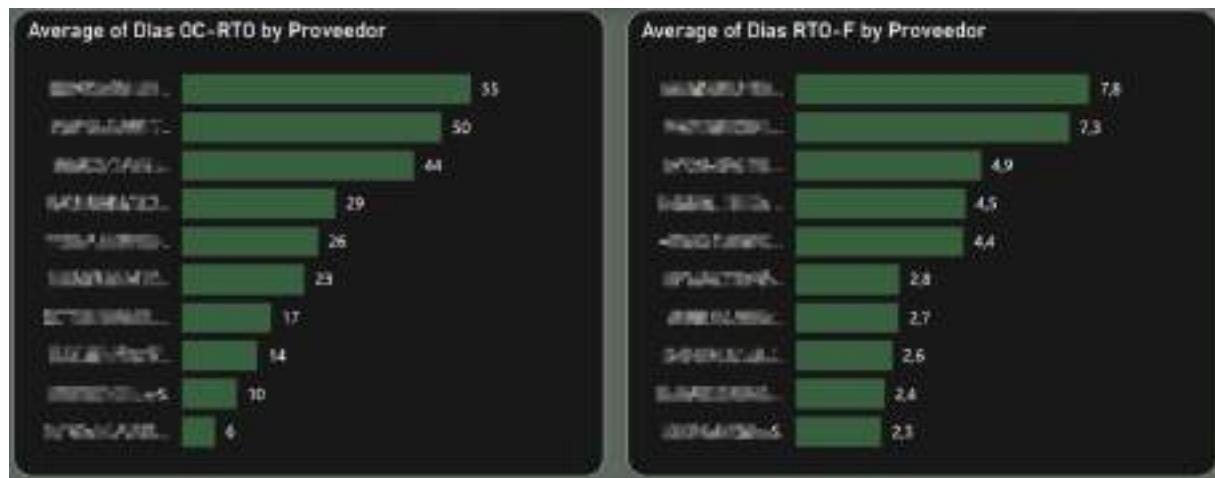
- Promedio de días OC-F (16 días):

Mide la duración total del ciclo documental, desde el pedido inicial hasta la emisión de la factura. Es un indicador integral del desempeño operativo y administrativo del circuito, ya que resume la velocidad completa con la que una compra atraviesa todas sus etapas.

Estos promedios fueron calculados mediante medidas DAX, lo que permite que se actualicen dinámicamente frente a cualquier cambio en los filtros aplicados (proveedor, período o tipo de operación). Su análisis conjunto facilita identificar si los tiempos del proceso se encuentran dentro de parámetros razonables o si existen comportamientos que requieren revisión detallada por parte del área de auditoría interna.



Imagen N°22: Tiempos promedio por proveedor (OC-RTO y RTO-F).



Fuente: Elaboración propia en Power BI.

La imagen presenta dos gráficos de barras horizontales que permiten analizar los tiempos promedio del circuito de compras desagregados por proveedor. Esta visualización facilita identificar comportamientos diferenciales entre proveedores tanto en la etapa operativa de entrega como en la etapa administrativa de facturación.

Promedio de días entre Orden de Compra y Remito (OC-RTO)

El gráfico ubicado a la izquierda muestra el tiempo promedio que transcurre entre la emisión de la orden de compra y la recepción documentada mediante remito.

Este indicador permite:

- identificar proveedores con plazos de entrega elevados,
- detectar variaciones significativas respecto del promedio general,
- evaluar la regularidad de los tiempos de abastecimiento,
- y priorizar proveedores que requieren un seguimiento operativo más cercano.

Los proveedores con mayores valores en este gráfico representan aquellos cuya entrega ocurre con demoras más significativas.

Promedio de días entre Remito y Factura (RTO-F)

El gráfico ubicado a la derecha refleja el tiempo promedio entre la recepción de la mercadería y la emisión de la factura correspondiente. Este tramo del proceso se vincula principalmente con la eficiencia administrativa, tanto del proveedor como del circuito interno de registración.

Su análisis permite:

- detectar facturación demorada,
- identificar proveedores que emiten facturas con retraso sistemático,
- evaluar la oportunidad del registro contable interno,
- y advertir posibles situaciones de facturación anticipada o fuera de secuencia.



Los proveedores que presentan valores más altos requieren atención, ya que mayores plazos pueden afectar la oportunidad del registro financiero y la conciliación del circuito.

Valor para la auditoría interna

El análisis comparado de ambos indicadores permite diferenciar claramente:

- demoras operativas (OC-RTO), asociadas al tiempo de entrega del proveedor,
- demoras administrativas (RTO-F), vinculadas a registración y facturación.

Esta distinción es fundamental para la auditoría interna, ya que orienta la revisión hacia el origen del desvío —ya sea operativo o documental— y permite priorizar proveedores o casos que ameriten mayor investigación.

El tablero desarrollado en Power BI constituye una herramienta central para el monitoreo continuo del circuito de compras, integrando en un único entorno visual tanto la coherencia documental como la oportunidad de ejecución de cada etapa del proceso. A partir de la tabla unificada generada en Power Query —libre de duplicaciones, estructurada y trazable— el dashboard permite transformar datos operativos dispersos en información clara, dinámica y orientada a la toma de decisiones.

La primera página, enfocada en las cantidades pedidas, recibidas y facturadas, ofrece una visión global de la consistencia documental. Sus indicadores permiten identificar rápidamente diferencias entre etapas, analizar el comportamiento de los principales proveedores y profundizar en los casos que presentan desvíos mediante la matriz detallada. Esta mirada macro posibilita evaluar si el circuito mantiene correspondencia entre lo solicitado, lo efectivamente recibido y lo finalmente facturado, constituyendo un insumo clave para el control interno.

La segunda página, centrada en los tiempos del proceso, complementa este análisis incorporando la dimensión temporal del circuito. Los indicadores de plazos promedio y los gráficos por proveedor permiten distinguir entre retrasos operativos (entregas tardías) y demoras administrativas (facturación fuera de término), aportando información relevante para comprender la eficiencia y regularidad del flujo documental. Asimismo, la identificación de operaciones con facturación anticipada agrega una capa adicional de control sobre prácticas que requieren especial atención por parte de la auditoría interna.

En conjunto, ambas páginas conforman un tablero integral que facilita una supervisión continua, transparente y basada en evidencia del circuito de compras. La automatización del modelo mediante Power Query y las medidas DAX garantiza la actualización permanente de los indicadores, permitiendo que el área de auditoría interna cuente con una herramienta de análisis confiable, replicable y escalable.

El resultado es un sistema de monitoreo que no solo permite detectar inconsistencias y desviaciones, sino que también habilita una comprensión más profunda del comportamiento operativo de los proveedores y del proceso interno, fortaleciendo la capacidad de prevención, seguimiento y mejora continua.

Manual de Procedimiento:



El presente manual tiene como propósito documentar de manera clara y estructurada el funcionamiento del modelo de datos y del tablero de control desarrollado para el circuito de compras de la empresa. Su elaboración responde a la necesidad de asegurar la continuidad operativa del sistema, facilitar su correcta actualización y brindar una guía práctica para su utilización dentro del área de auditoría interna.

El tablero constituye una herramienta central para el monitoreo integral del circuito Orden de Compra – Remito – Factura, permitiendo identificar de forma eficiente desvíos, demoras y diferencias entre etapas. Para que esta herramienta mantenga su utilidad en el tiempo, es fundamental que los procesos de exportación, depuración, integración y actualización de datos se realicen siguiendo criterios estándar y reproducibles.

Por ello, este manual detalla los procedimientos necesarios para obtener los datos desde el sistema de gestión, procesarlos en Power Query, actualizar el tablero en Power BI y analizar los indicadores clave. Asimismo, establece responsabilidades, frecuencias de actualización y pautas para la interpretación de los desvíos detectados.

Su objetivo es servir como referencia operativa para cualquier analista o auditor que deba trabajar con el modelo, garantizando consistencia, trazabilidad y calidad en el tratamiento de la información.

1. Objetivo del Manual

Este manual documenta el uso, actualización y control del tablero de auditoría del circuito de compras desarrollado en Power BI. Su finalidad es asegurar continuidad operativa y claridad en los procesos para futuros responsables del área, facilitando un monitoreo sistemático del circuito Orden de Compra – Remito – Factura.

2. Responsable y Alcance

- Responsable principal: Auditoría Interna
- Responsable operativo: Analista/a de Auditoría o Control Interno
- Áreas involucradas: Compras, Administración, Proveedores, Sistemas
- Frecuencia de actualización: Semanal (datos) – Mensual (reportes)

3. Flujo General del Proceso

1. Exportación: Descarga de reportes desde el sistema (OC, Remitos, Facturas).
2. Depuración: Limpieza, corrección de tipos de datos y normalización en Power Query.
3. Integración: Creación de ClaveOC y realización de uniones entre las bases.
4. Visualización: Carga del modelo en Power BI y refresco automático.
5. Control: Identificación de desvíos y análisis de desempeño del proceso.

4. Procedimiento para la Obtención de Datos



Pasos para exportar datos:

1. Ingresar al Módulo Compras.
2. Seleccionar Informes.
3. Ingresar a Detalle de Comprobantes para facturas , detalle de cumplimiento para remitos y emisión de oc para las ordenes de compras.
4. Aplicar filtros adecuados (proveedor, período, tipo de comprobante).
5. Exportar la información en formato Excel.
6. Guardar los archivos en la carpeta correspondiente del período.

Archivos requeridos:

- OC.xlsx
- Remitos.xlsx
- Facturas.xlsx

5. Depuración en Power Query

Las transformaciones principales incluyen:

- Normalización de tipos de datos (fechas, códigos, cantidades).
- Estandarización de encabezados.
- Limpieza de registros nulos, duplicados y cadenas inconsistentes.
- Creación de ClaveOC, combinando:
 - Nro_OC
 - Cod_Prov
 - Cod_Art
- Agrupación por clave para consolidar cantidades.
- Joins para integrar Órdenes de Compra, Remitos y Facturas.

Resultado: Tabla única de hechos de compras, consistente y trazable.

6. Actualización del Tablero de Power BI

Procedimiento mensual

1. Descargar nuevas bases desde Tango.
2. Reemplazar archivos manteniendo los mismos nombres.
3. Abrir Power BI y presionar Actualizar.
4. Validar coherencia entre cantidades pedidas, recibidas y facturadas.
5. Revisar matriz para identificar desvíos relevantes.
6. Exportar el reporte en PDF y enviarlo a Auditoría Interna.

Indicadores incluidos

- Cantidades pedidas
- Cantidades recibidas



- Cantidad facturadas
- % de desvío entre etapas
- Tiempos de ciclo entre OC–Remito–Factura

7. Procedimientos ante Desvíos

- Factura > Remito: posible facturación anticipada → validar con Compras.
- Remito > OC: posible error de carga o entrega → revisar registros.
- Tiempos > 30 días: demoras de proveedor o registro tardío → escalar a Compras.
- % de desvío alto: posibles duplicados o diferencias por formato del sistema → revisión documental.

8. Frecuencias y Responsables

- Exportación de datos: semanal – Administración / Compras
- Actualización modelo: semanal – Auditoría Interna
- Revisión de desvíos: semanal – Auditoría Interna
- Reporte mensual: Auditoría Interna
- Mantenimiento técnico: trimestral – Auditoría + Sistemas

9. Recomendaciones de Uso

- Mantener los mismos nombres en los archivos para asegurar el refresco automático.
- No modificar manualmente los datos exportados desde Tango.
- Registrar ajustes metodológicos en un log de cambios.
- Revisar excepciones en la matriz antes de cerrar cada período.
- Documentar proveedores con comportamientos recurrentes.



Recomendaciones

A partir de los resultados obtenidos, se recomienda consolidar el uso del tablero desarrollado como herramienta permanente de monitoreo del circuito de compras. Su integración en los procedimientos habituales permitiría realizar un seguimiento continuo y basado en evidencia de la coherencia documental y de los tiempos de ejecución del proceso, fortaleciendo la capacidad de auditoría interna para identificar desvíos de manera temprana. Para garantizar su efectividad, resulta fundamental mantener actualizada la base unificada y asegurar que las áreas de compras, depósito y administración incorporen el tablero como insumo regular de consulta y análisis.

Asimismo, se considera necesario avanzar en la estandarización y normalización de la carga de información en el sistema de gestión. Las inconsistencias detectadas —como duplicaciones, variaciones en los formatos y diferencias en la imputación de documentos— evidencian la importancia de definir criterios uniformes para el registro de órdenes, remitos y facturas, así como de unificar la nomenclatura de artículos, códigos y fechas. Una estructura de datos más consistente no solo mejorará la trazabilidad del proceso, sino que también reducirá la necesidad de depuración posterior.

En complemento, se recomienda implementar instancias de capacitación periódica orientadas a mejorar la calidad del dato. Resulta fundamental que el personal operativo y administrativo comprenda el impacto que los errores de carga generan en el proceso de control interno y en la confiabilidad de los indicadores. La formación en buenas prácticas de registro contribuirá a disminuir inconsistencias y a fortalecer la integridad de la información.

Por otra parte, se sugiere definir indicadores clave de desempeño (KPIs) y umbrales de alerta que permitan priorizar casos críticos. Los porcentajes de cumplimiento, las diferencias entre documentos y los tiempos promedio del circuito constituyen métricas que deben contar con valores de referencia validados por auditoría interna. La aplicación de estos umbrales facilitará la identificación de proveedores, períodos o documentos que requieren una revisión detallada, promoviendo un enfoque de auditoría basado en riesgos.

Los resultados del tablero también permiten identificar proveedores con desvíos significativos o con tiempos de entrega y facturación superiores al promedio. Se recomienda realizar análisis específicos sobre estos proveedores, revisar acuerdos comerciales, evaluar la recurrencia de los desvíos y, en caso necesario, implementar acciones correctivas o requerimientos formales de mejora.

Finalmente, se propone implementar un ciclo de mejora continua del proceso de compras basado en la evidencia generada por el tablero. Esto implica revisar periódicamente la calidad de los datos, actualizar los KPIs, incorporar nuevas métricas según las necesidades emergentes y ajustar el modelo ante cambios operativos o en el sistema de gestión. Este enfoque permitirá mantener la relevancia y utilidad de la herramienta, potenciando su aporte al control interno y a la eficiencia operativa.



Conclusiones

El análisis realizado permite comprender con mayor profundidad el funcionamiento del circuito de compras de Pastas del Norte S.A. y evaluar cómo la integración de herramientas de análisis de datos puede fortalecer la labor de auditoría interna. La depuración, normalización e integración de los registros provenientes de órdenes de compra, remitos y facturas posibilita reconstruir el flujo documental completo y disponer de una base unificada, coherente y trazable, apta para el análisis sistemático del proceso.

La construcción del tablero de control en Power BI evidencia que, al transformar los datos operativos en información visual y dinámica, es posible detectar con mayor rapidez diferencias entre etapas, comportamientos atípicos y operaciones que requieren verificación adicional. Esto amplía la capacidad de observación de la auditoría interna y acompaña una práctica más alineada con los enfoques contemporáneos basados en riesgos y en el uso de datos como insumo central.

En conclusión, se demuestra que la incorporación de técnicas de análisis de datos y herramientas de business intelligence contribuye a mejorar el monitoreo del circuito de compras, optimiza la calidad de la información disponible y complementa de manera efectiva los procedimientos tradicionales de auditoría. El proceso desarrollado confirma que, aun en entornos donde la información se genera con estructuras heterogéneas, es posible alcanzar niveles superiores de consistencia y trazabilidad mediante procesos de depuración y modelado adecuados.

Si bien el tablero se focaliza en cantidades y tiempos del circuito documental, su estructura puede ampliarse para incorporar nuevos indicadores vinculados con plazos de pago, cumplimiento de proveedores, análisis de precios y comportamiento histórico por artículo. Asimismo, la metodología aplicada —basada en la depuración, integración y modelado de datos— resulta replicable para otras áreas de la organización, tales como ventas, producción, logística o gestión de inventarios, permitiendo construir modelos de análisis consistentes para distintos procesos operativos.

Para trabajos futuros se propone avanzar hacia modelos de auditoría continua que integren alertas automáticas, monitoreo periódico y análisis predictivos, lo que permitiría evolucionar hacia un esquema de supervisión más anticipativo y orientado a riesgos.

En síntesis, el trabajo desarrollado evidencia que la combinación entre auditoría interna y análisis de datos no solo mejora la comprensión del proceso, sino que sienta las bases para prácticas de control más modernas, eficientes y alineadas con las tendencias actuales de gestión basada en información, con potencial de aplicación transversal en toda la organización.



Referencias

- Anthony, R. N., & Govindarajan, V. (2007). *Sistemas de control de gestión*. McGraw-Hill.
- Auditool. (2023). *Guía de Auditoría Basada en Datos (ADA)*. Auditool.
- Auditool. (2024). *Auditoría continua y analítica aplicada*. Auditool.
- Codd, E. F. (1970). A relational model of data for large shared data banks. *Communications of the ACM*, 13(6), 377–387.
- Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission. (2013). *Internal Control – Integrated Framework*. COSO.
- Davenport, T. H., & Harris, J. G. (2007). *Competing on analytics: The new science of winning*. Harvard Business School Press.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.
- Institute of Internal Auditors. (2017). *International Professional Practices Framework (IPPF)*. IIA.
- Institute of Internal Auditors. (2020). *Applying data analytics in internal audit*. IIA.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *The Balanced Scorecard: Translating strategy into action*. Harvard Business School Press.
- Marr, B. (2021). *Data strategy*. Kogan Page.
- Moreira Centeno, M., et al. (2022). *Modelado de datos y sistemas de información*. Editorial Universitaria.
- Pérez-Carballo Veiga, J. (2007). *Control de gestión: Un enfoque basado en la creación de valor*. Ediciones Pirámide.
- Pérez-Carballo, J. (2013). *Indicadores para el control de gestión*. ESIC Editorial.
- Simons, R. (1995). *Levers of control: How managers use innovative control systems to drive strategic renewal*. Harvard Business School Press.
- Sisense. (2022). *Data preparation and ETL best practices*. Sisense.
- Turban, E., Sharda, R., & Delen, R. (2011). *Decision support and business intelligence systems* (9th ed.). Pearson.
- Vasarhelyi, M. A., Alles, M., & Williams, K. T. (2010). *Continuous auditing: Theory and application*. Emerald Group Publishing.



Apéndice

La entrevista se realizó de manera individual con la **encargada del área de Auditoría Interna**, quien previamente había mantenido reuniones con los responsables de Compras y Ventas. El encuentro tuvo un formato **semiestructurado**, con una guía de temas orientativos y preguntas abiertas que buscaron profundizar en el conocimiento del proceso de compras, los mecanismos de control y las oportunidades de mejora. El tono fue conversacional, priorizando la reflexión sobre la práctica y las percepciones de la entrevistada respecto del funcionamiento actual del sistema de control interno.

Ejes y preguntas orientativas

1. Procesos y actores del circuito de compras

¿Cómo describiría el proceso completo de compras dentro de la empresa?

¿Qué áreas o personas intervienen en cada etapa del circuito (solicitud, cotización, autorización, orden, recepción, pago)?

¿Existen funciones que, en su opinión, deberían participar o no en determinadas instancias del proceso?

¿Qué tipo de documentación respalda cada etapa y cómo se archiva o verifica su cumplimiento?

2. Controles internos y metodología de auditoría

¿Qué controles se realizan actualmente sobre las órdenes de compra, remitos y facturas?

¿Con qué frecuencia se revisan los circuitos de compras?

¿Qué criterios se utilizan para seleccionar las operaciones a auditar?

¿Qué dificultades se presentan al momento de validar la información entre sistema y documentación física?

¿Cómo se registran y comunican los hallazgos o desvíos detectados?

3. Objetivos del control y resultados esperados

¿Qué busca medir o evaluar este control dentro del proceso de compras?

¿Qué indicadores o resultados espera obtener la empresa a partir de este trabajo?

¿Cómo se utilizan los resultados de las auditorías para la toma de decisiones o la mejora de los procesos?

¿Qué tipo de información sería más útil para facilitar la labor de auditoría interna?

4. Oportunidades de mejora y colaboración interáreas

¿De qué manera la auditoría interna puede contribuir a mejorar la eficiencia del proceso de compras?

¿Qué cambios considera necesarios para optimizar la trazabilidad y reducir errores o duplicaciones?

¿Qué rol deberían tener las áreas de sistemas y administración en la generación y validación de los datos?

¿Qué mejoras considera prioritarias para fortalecer el control interno desde la tecnología o el análisis de datos?