

Sola, Florencia
Pastore, Clara

Automatización de procesos administrativos en Las Taperitas S.A.

Licenciatura en Administración y Gestión de la Información

Fecha: 27/02/2025

Obra bajo Licencia:



[Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Cita recomendada: Sola, F.; Pastore, C. (2025). *Automatización de procesos administrativos en Las Taperitas S.A.* [Trabajo final de grado]. Universidad Nacional de Rafaela.

Automatización de Procesos Administrativos en Las Taperitas S.A.

Proyecto de intervención
Pastore - Sola

INDICE

Introducción	3
Organización seleccionada	4
Unidades de negocio de la organización	4
Colaboradores.....	5
Análisis de mercado y posición competitiva	7
Diagnóstico e identificación del problema	9
Marco teórico	12
Carga manual de comprobantes fiscales.....	12
Gestión eficiente de recursos y tiempo en las organizaciones.....	13
Automatización de procesos	13
Transformación digital en las organizaciones.....	14
Metodologías ágiles en la implementación de tecnología.....	15
Inteligencia artificial y aprendizaje automático.....	16
Tecnología O.C.R.	16
Bots y asistentes virtuales en la carga de facturas	17
Aspectos legales y normativos en la utilización de bots para la carga de facturas	18
Casos de éxito	19
Objetivos	20
Fuente: Elaboración propia	20
Guía para la implementación de un sistema de automatización de procesos	20
Fase 1: Centralización.....	21
Fase 2: definición de requisitos	22
Fase 3: Búsqueda y selección de proveedores	24
Análisis de factibilidad	27
Fase 4: Implementación	28
Fase 5: Evaluación y ajustes.....	29
Recursos necesarios	31
Evaluación del impacto	32
Cronograma general de la propuesta	33
Conclusión	34
Referencias	35

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ingresos por Actividad	5
Figura 2: Distribución Operativa de los Colaboradores	6
Figura 3: Distribución Geográfica de los Colaboradores	6
Figura 4: Cinco fuerzas de Porter	7
Figura 5: Total de Proveedores Según Rubro	9
Figura 6: Gráfico del Proceso de Gestión de Comprobantes	10
Figura 7: Imágenes	26
Figura 8: Diagrama del Nuevo Proceso de Carga y Validación de Comprobantes	28
Figura 9: Diagrama de Gantt	33

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Objetivos empresariales	20
Tabla 2: Requisitos para evaluar proveedores	22
Tabla 3: Comparación de proveedores y sus servicios	24

Introducción

El presente proyecto de intervención tiene como objetivo abordar de manera integral la problemática identificada en la organización Las Taperitas S.A., proponiendo una solución innovadora que optimice la eficiencia operativa y reduzca errores. A lo largo del documento, se estructura el análisis y desarrollo de esta propuesta en diversas etapas y componentes que permiten comprender tanto el contexto actual como las acciones necesarias para transformar dicho proceso.

En primer lugar, se presenta un diagnóstico detallado que identifica las principales limitaciones del método utilizado actualmente, destacando sus implicancias en términos de tiempo, recursos y precisión de datos. A partir de esta evaluación, se justifican las oportunidades de mejora y se plantea una solución centrada en la automatización y centralización del proceso.

El marco teórico constituye una base sólida que respalda la propuesta, en este apartado se explora conceptos fundamentales de las tecnologías que permiten mejorar la eficiencia y la precisión en la gestión de documentos administrativos.

A continuación, se exponen los objetivos del proyecto, tanto generales como específicos, que guían la implementación de las acciones propuestas. Con base en estos objetivos, se presenta una guía de implementación estructurada en cinco fases estratégicas: centralización, definición de requisitos, búsqueda y selección de proveedores, implementación del sistema y evaluación de los resultados. Cada fase detalla las actividades necesarias, los plazos estimados y los recursos implicados, asegurando un proceso planificado y organizado.

También se incluye un análisis de los recursos necesarios, clasificándolos en humanos, tecnológicos, financieros y operativos, además de un cronograma que detalla la ejecución del proyecto. Este enfoque práctico se complementa con un análisis de factibilidad técnica, operativa y económica, que permite evaluar la viabilidad de la propuesta.

Finalmente, se lleva a cabo una evaluación del impacto esperado, considerando los beneficios en términos de operatividad, costos y posicionamiento estratégico de la organización. El documento concluye con un resumen de los principales hallazgos y recomendaciones para garantizar el éxito del proyecto.

Esta estructura integral no solo aborda la problemática actual de manera detallada, sino que también plantea una hoja de ruta clara y fundamentada para transformar los procesos administrativos de la organización, generando un impacto positivo en su eficiencia y competitividad.

Organización seleccionada

Las Taperitas S.A es una empresa argentina que surge como una organización familiar perteneciente al Grupo Williner, en el que también estaba incluida la recientemente vendida empresa Ilolay. Funciona desde 1928 y desarrolla distintas tareas relacionadas a la producción de alimentos de primera línea considerados materia prima, en diferentes provincias como Santa Fe, Entre Ríos, Corrientes y Neuquén. La producción se realiza con bases sostenibles y sustentables, teniendo como objetivo la preservación de los recursos naturales y los propios.

La misión de la empresa se relaciona con proveer productos y servicios agropecuarios para mejorar la vida de las personas, mientras que su visión está enfocada en crecer con rentabilidad sostenible, gestionando eficientemente los recursos, respetando sus valores y fortaleciendo el buen clima de trabajo. Sus principales valores son “la buena leche”, el respeto por las personas, la pasión por lo que hacen, la visión de negocio y la calidad total de sus productos.

Dentro de su cultura organizacional se destaca la interacción constante por parte de la empresa con sus colaboradores, la preocupación por conocer los rasgos personales de cada uno para brindar un mejor ambiente de trabajo, la realización de trabajos de superación constante, ya que sus intereses no se centran solamente en lograr los objetivos, si no que en paralelo se busca una mejora continua de sus procesos y se establecen nuevos objetivos constantemente. Además de sus productos de excelente calidad y la optimización de sus procesos, esta empresa resalta por su compromiso con el medio ambiente, el amor hacia lo que les brinda la tierra y su trabajo.

Unidades de negocio de la organización

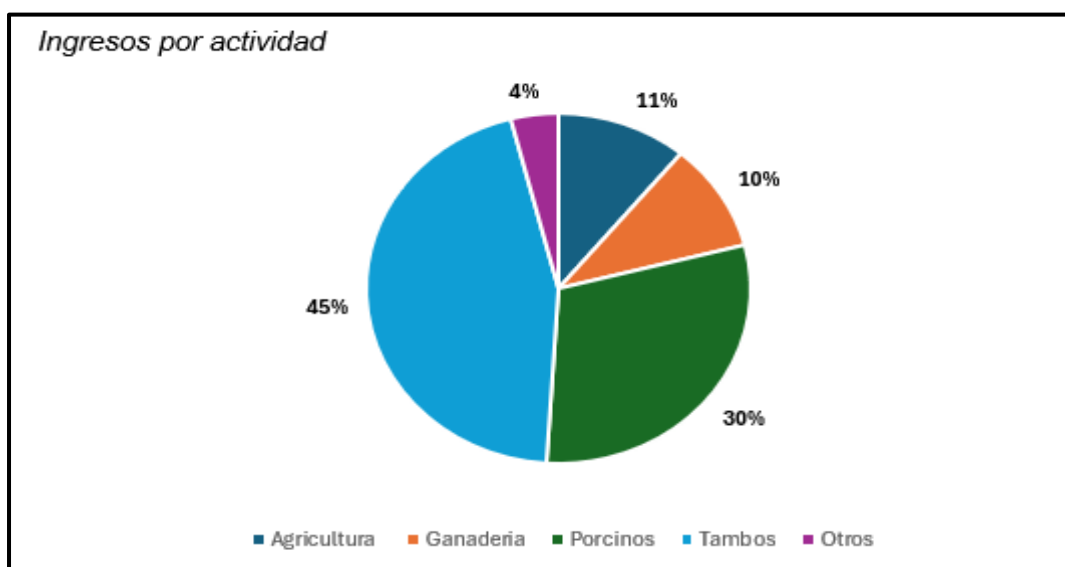
La empresa cuenta con cinco unidades de negocio diferentes distribuidas a lo largo del país. En primer lugar, se encuentra la producción porcina dedicada a la cría, recría y venta de animales, esta actividad se desarrolla en Ramayón, Susana, El Trébol y Carlos Pellegrini en la provincia de Santa Fe. Dentro de estas ubicaciones también cuentan con plantas de balanceado donde producen alimentos que venden y además son consumidos por sus animales.

Una segunda unidad de negocio es la producción de leche ubicada en Bella Italia, Nuevo Torino, Lehmann, El Trébol y Susana, también en la provincia de Santa Fe donde se destacan por ser uno de los mejores productores lácteos del mercado. Allí se dedican a la extracción de leche y los cuidados que necesitan los animales. Asimismo, se ocupan de la producción ganadera en las provincias de Santa Fe, Entre Ríos, Neuquén y Corrientes donde se dedican a la Crianza a campo abierto o feedlot dependiendo de la ubicación.

En la unidad de negocio de producción agrícola, se dedican a la obtención de alfalfa, maíz, soja y trigo en diferentes zonas de la provincia de Santa Fe, para luego utilizarla en la alimentación de sus animales o comercializar. Por último, también ejercen la producción forestal en las provincias de Corrientes y Entre Ríos, donde producen madera de pino y eucalipto combinando plantaciones silvo-pastoril para aumentar la productividad del terreno.

En un estudio elaborado por la agencia de calificación de riesgos Moody's Local Argentina a finales del año 2023, se analizó la participación económica de cada una de las unidades de negocio arrojando los resultados que podemos observar en la figura 1.

Figura 1



Fuente: Informe de Calificación Las Taperitas realizado por Moody's Local – 27/12/23

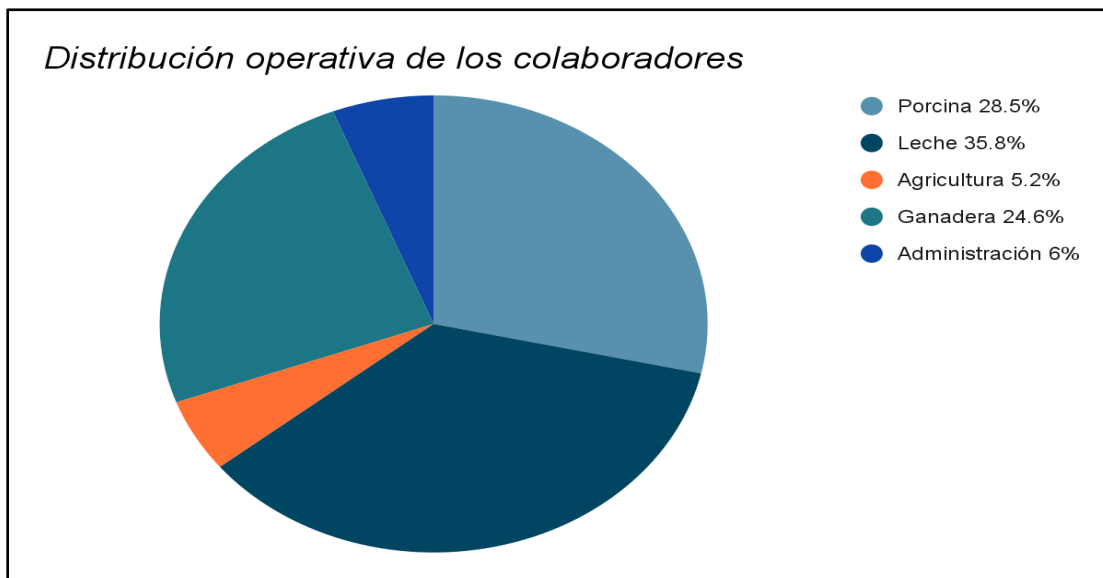
Colaboradores

Actualmente la organización se encuentra conformada por 401 colaboradores, de los cuales el promedio etario es de 35 años. Aproximadamente el 90% del total de la nómina de la organización radica en la provincia de Santa Fe, mientras que el resto se encuentra ubicado en los centros productivos de otras provincias.

A partir de los datos proporcionados por la organización, en base a la distribución geográfica y operativa de los colaboradores, se puede afirmar que la asignación de la fuerza laboral en las diferentes zonas regionales representada por la figura 2, indica una concentración en actividades productivas específicas. Al exponer el porcentaje de colaboradores que integran cada sector productivo simbolizado en la figura 3 se puede observar que, las áreas con mayor número de trabajadores, tales como Rafaela, El Trébol y Carlos Pellegrini, son las que están dedicadas a actividades que demandan una alta cantidad de mano de obra, como la producción de leche y

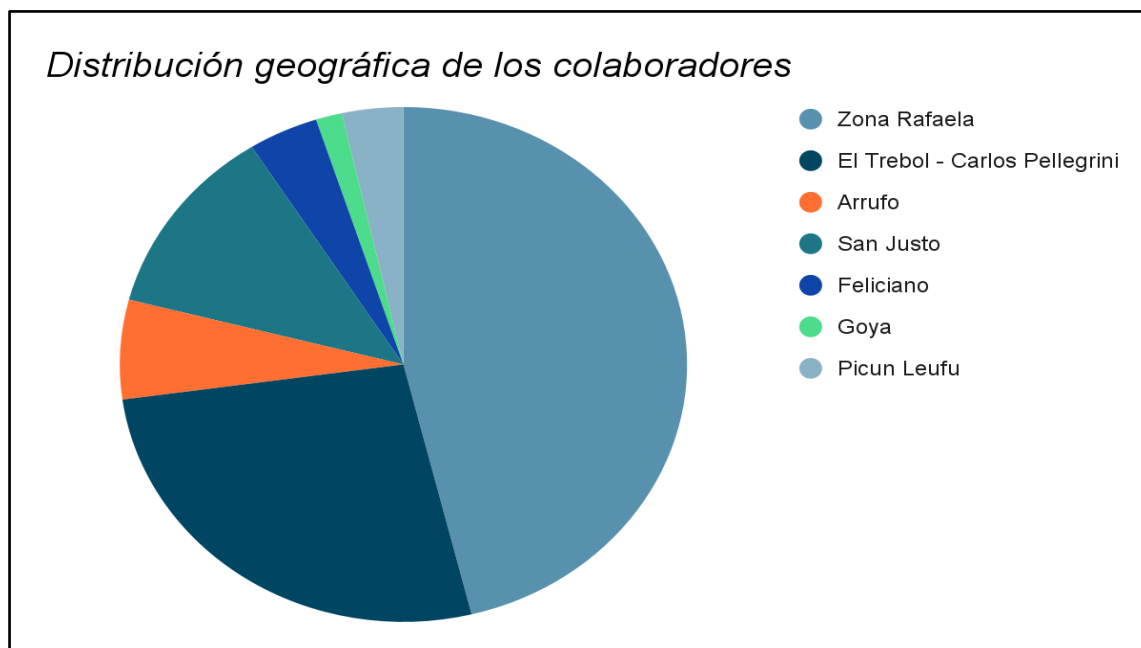
porcina. En contraste, las zonas con menos trabajadores, como Goya y Feliciano, factiblemente están orientadas hacia actividades que requieren menor cantidad de personal por ser menos intensivas las tareas, como la agricultura. Esta relación sugiere que la ubicación de la fuerza laboral está en consonancia con las necesidades productivas de cada zona y la demanda de mano de obra.

Figura 2



Fuente: elaboración propia en base a información proporcionada por la organización

Figura 3



Fuente: elaboración propia en base a información proporcionada por la organización

La empresa trabaja en un ambiente colaborativo, en el que se organizan reuniones con los equipos de trabajo periódicamente y una vez al mes con los gerentes y directores, donde se hace seguimiento de la actualidad del negocio, control de producciones, costos, resultados y comparaciones con lo planificado para detectar desvíos.

Análisis de mercado y posición competitiva

Las Taperitas S.A atiende únicamente el mercado nacional y por el momento no cuenta con ningún negocio enfocado en ocuparse de un mercado internacional. Actualmente se ubica dentro del mercado como el segundo mejor productor de leche, el octavo mejor productor porcino y un referente de la producción bovina según un estudio realizado en 2022 por la calificadora de riesgos Moody's Argentina.

Sus principales consumidores se encuentran en la provincia de Santa Fe, pero también comercializa en Buenos Aires, Entre Ríos y Neuquén. Algunos de sus destacados compradores son grandes empresas como Sucesores de Alfredo Williner S.A. (leche), Rafaela Alimentos (porcinos), Coto Centro Integral de Comercialización S.A. (bovinos), Commodities S.A. (granos), Saladas Forestal S.A. (madera).

Para evaluar la posición en el mercado de la organización se realizó un análisis de las cinco fuerzas de Porter que se puede observar en la figura 4.

Figura 4

Cinco fuerzas de Porter



Fuente: elaboración propia a partir de información proporcionada por la organización

En cuanto a las amenazas de nuevos competidores se puede mencionar que las barreras de ingreso al mercado agrícola son altas ya que se requiere de grandes inversiones en tierra, infraestructura y tecnología, sin embargo, las empresas con un gran capital pueden ingresar e innovar en cuestiones de tecnología, biotecnología y eficiencia productiva; además la disponibilidad de financiamiento y la digitalización facilitan la aparición de nuevos jugadores en el mercado.

El poder de negociación con los proveedores de la organización es medio ya que dependen de grandes empresas de insumos agropecuarios, semillas, fertilizantes, maquinaria y tecnología que pueden imponer precios y condiciones, lo que desafía la fuerza de negociación de Las Taperitas y aunque existan alternativas en el mercado, la calidad y compatibilidad de los insumos puede limitar la elección.

Siguiendo con el poder de negociación con sus clientes, se caracterizan por ser industrias alimentarias, exportadoras y distribuidoras que pueden exigir precios competitivos y calidad el los que tienen un alto poder de negociación debido a regulaciones y estándares establecidos; además, la demanda en mercados internacionales puede afectar las condiciones de venta.

La amenaza de nuevos productos sustitutos se clasifica entre media y alta debido a que las proteínas vegetales, las alternativas sustentables y la producción en laboratorio pueden competir con la carne y la lecha, afectando la demanda en el futuro. Las Taperitas se encarga de mitigar este riesgo diversificando su producción en sus diferentes unidades de producción.

Por último, en el sector agropecuario la competencia es intensa, con grandes productores y cooperativas que buscan eficiencia y costos bajos, haciendo que la diferenciación sea mas notable en la adopción de prácticas sostenibles y la incorporación de tecnologías innovadoras. Además, a diferencia de sus competidores que cuentan con una marcada integración vertical, la organización en cuestión no posee sus propias plantas o frigoríficos ya que se centra en lograr una integración horizontal que le permita mitigar los riesgos de mercado y la persistencia en sus actividades.

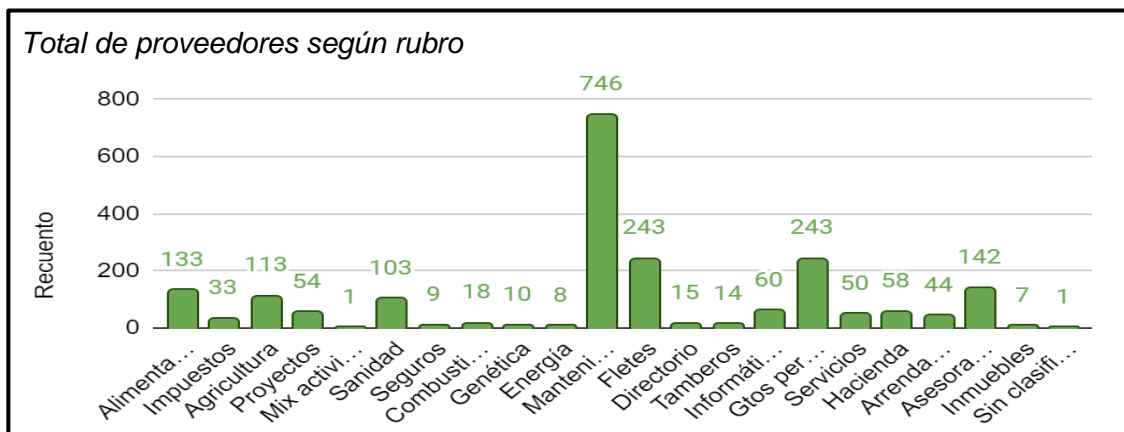
Diagnóstico e identificación del problema

En base a las diferentes entrevistas que se realizaron con diversas áreas de la empresa, se pudo establecer como problemática la necesidad de centralización y automatización del proceso de validación y carga de comprobantes fiscales a su sistema de gestión, para lograr una mayor eficiencia del proceso y respaldar el análisis de datos para la toma de decisiones.

Actualmente la empresa se encuentra utilizando el sistema de gestión Finnegans que brinda soporte a diferentes empresas de agronegocios, constructoras, entre otras; combinando la gestión empresarial (ERP), la gestión comercial (CRM) y la gestión del capital humano (HCM). Además, esta plataforma permite la integración con códigos de terceros lo que brinda la posibilidad de trabajar en conjunto con otras aplicaciones o servicios externos que no forman parte de este sistema.

Los comprobantes fiscales con los que opera surgen de sus más de dos mil proveedores clasificados en diferentes rubros, tal como se evidencia en la figura 5, que abastecen las distintas zonas en las que se trabaja; de los que se cargan en promedio 2500 comprobantes mensuales incluyendo facturas, notas de crédito y débito.

Figura 5

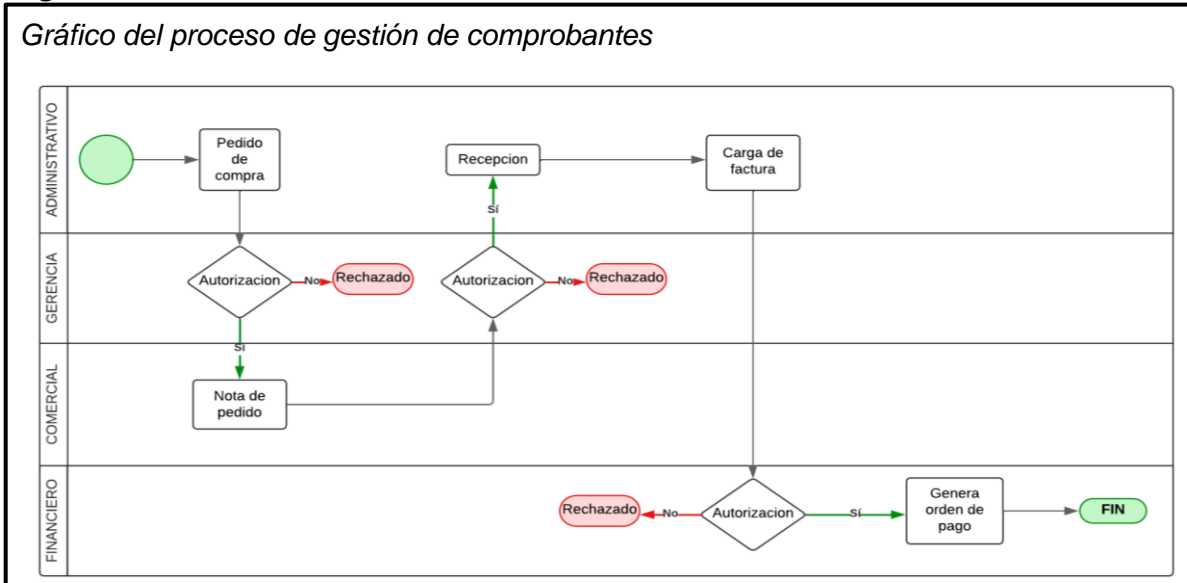


Fuente: elaboración propia a partir de información proporcionada por el sistema de Gestión Empresarial Finnegans de Las Taperitas

En la actualidad el proceso de gestión de comprobantes es llevado adelante de una forma manual por el administrativo que se encuentra trabajando en cada estancia y consta de varios pasos sucesivos graficados en la figura 6. En primer lugar se debe realizar el pedido de compra en el sistema desde cada campo, el cual es aprobado por el sector gerencial, luego el área comercial realiza la nota de pedido correspondiente y la envía al proveedor automáticamente; luego de realizado el pedido al proveedor y una vez que se reciben los insumos en la estancia se debe realizar

una recepción en el sistema con su correspondiente remito, para finalmente poder cargar al sistema la factura y continuar con el sistema de pagos a cargo del sector financiero.

Figura 6



Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por la organización

El personal administrativo que se encarga de tareas relacionadas a la carga de comprobantes está compuesto por aproximadamente 50 personas correspondientes a diferentes áreas y distribuidas en las diferentes zonas en las que la empresa desarrolla sus tareas productivas.

El proceso actual comienza desde que el administrativo recibe el comprobante en su correo electrónico empresarial y descarga el archivo adjunto; luego de esto, se debe seleccionar el workflow que refiere a cada comprobante y por el que la empresa diferencia los tipos impositivos, estos pueden ser facturas de compra de insumos que refieren a compras de alimentos, vacunación e insumos veterinarios, facturas de servicios que pueden ser pulverizaciones, fletes, entre otros; facturas sin autorización referidas a servicios básicos como internet, luz y agua, notas de débito o crédito por insumos o por diferencias de cambio, así como cada variación de estos en formato mi pyme (código 201) que son facturas emitidas por Pymes hacia una gran organización.

Una vez seleccionado el tipo de comprobante que se desee cargar, se debe introducir de manera manual los datos de cada uno, como la fecha de carga, fecha de comprobante, proveedor, descripción, producto (en caso de no requerir recepción vinculada), cantidad, precio, monto total de control que sirve para verificar que la suma de los productos y sus precios sea exactamente igual, y por último se debe introducir el CAE o código de autorización electrónico que es el número que otorga la administración federal de ingresos públicos al autorizar la emisión de un comprobante, y también la fecha de vencimiento de este código. Una vez realizado este proceso se debe validar el CAE y en

caso de que se encuentre validado se finaliza con el guardado del comprobante en el sistema y la carga del archivo adjunto.

Para realizar este proyecto de intervención se tuvieron varias conversaciones con el superior a cargo del sector administrativo quién recaba observaciones por parte de los auditores y el sector contable, de inconsistencias en las cuentas corrientes de proveedores. Se identifican diferencias en los saldos entre cuentas que derivan de múltiples errores en la carga de comprobantes, como errores en la cotización de moneda extranjera, duplicado de comprobantes por diferentes workflows, y también la omisión de aquellos que resultan claves en la gestión financiera como las notas de crédito, lo que ocasiona que se realicen pagos que no corresponden y se acumule saldo a favor.

Otra falla detectada dentro de este proceso radica en la cantidad de comprobantes que permanecen fuera del sistema contable una vez finalizado el cierre mensual de la organización por falta de tiempo para procesarlo correctamente, se estima que al menos 400 comprobantes son cargados fuera de la fecha establecida como cierre en la que se debería tener todo contabilizado para lograr una gestión contable eficiente y un buen resultado al momento de realizar el balance anual.

Como se menciona anteriormente, este proceso es realizado por muchos colaboradores que además de encontrarse en diferentes lugares, realizan principalmente otras tareas administrativas relacionadas a la producción, por lo que la carga de comprobantes y gestión de cuentas no es su tarea principal. Además, se produce un desvío de información constante ya que en muchos casos un mismo proveedor puede atender a más de una estancia, por lo que se producen confusiones, pérdidas de comprobantes y una demanda de tiempo y recursos por parte de los colaboradores para resolver cada cuestión específica. Se estima que el tiempo promedio de carga por comprobante de modo manual es de dos minutos, lo que mensualmente implica 83 horas de trabajo para los colaboradores, teniendo en cuenta que todas las variables previas a la carga se encuentren establecidas correctamente y no surja ningún inconveniente o imprevisto.

Marco teórico

En el mundo empresarial actual, caracterizado por la necesidad de mejorar la eficiencia y reducir errores, la automatización de procesos administrativos juegan un papel importante. Uno de los procesos que suele requerir una gran inversión de tiempo y recursos es la carga y validación de comprobantes fiscales que implica la revisión y el registro de grandes volúmenes de documentos, lo que puede ser repetitivo y susceptible a errores cuando se realiza de manera manual, especialmente en organizaciones de gran tamaño. Este marco teórico examina los conceptos principales y las tecnologías que respaldan la automatización de la carga de comprobantes, enfocándose en cómo estas herramientas pueden integrarse en los sistemas de gestión de una empresa para mejorar la trazabilidad, el control de datos y el cumplimiento normativo. Además, se considera cómo estas tecnologías, junto con metodologías ágiles, inteligencia artificial, y herramientas como OCR y bots, pueden transformar digitalmente las organizaciones.

Carga manual de comprobantes fiscales

La carga manual de comprobantes, como proceso administrativo repetitivo y altamente dependiente de la intervención humana, presenta características inherentes que incrementan las posibilidades de errores y generan ineficiencias operativas en empresas que presentan un gran volumen de documentos. Los procesos manuales a menudo sufren de falta de estandarización, redundancia en tareas y dependencia excesiva de habilidades humanas, factores que los hacen propensos a errores como los de transcripción o ingreso de datos incorrectos. Esto coincide con lo que Hammer y Champy (1993) describen en la reingeniería de procesos de negocio: los métodos tradicionales, cuando no son rediseñados o apoyados por tecnología, dificultan la eficiencia y la agilidad organizacional.

Además, desde el punto de vista financiero, los errores derivados de este tipo de actividades manuales pueden tener un impacto directo en la estabilidad económica de la empresa ya que los errores en la información contable pueden derivar en costos de retrabajo y penalizaciones, afectando tanto el flujo de caja como las relaciones con terceros.

En términos de tiempo y recursos, Mintzberg (1979) destaca que la eficiencia organizacional está directamente relacionada con la capacidad de priorizar tareas estratégicas frente a las operativas. Por tanto, destinar recursos humanos a procesos manuales de bajo valor agregado implica un uso ineficiente del tiempo y limita el enfoque en actividades más críticas para el desarrollo organizacional.

Respecto al impacto en los empleados, múltiples autores sostienen que las tareas monótonas y de baja autonomía contribuyen al agotamiento laboral y la insatisfacción, lo cual puede afectar la moral del equipo y disminuir la productividad general.

Finalmente, la gestión de proveedores y la toma de decisiones también se ven comprometidas cuando los datos no son confiables o no están disponibles a tiempo. Simon, H. A. (1977), en su teoría de la decisión, subraya que la calidad y la oportunidad de la información son esenciales para la toma de decisiones efectivas, y que cualquier deficiencia en estos aspectos puede llevar a decisiones no óptimas que afecten áreas críticas como la gestión financiera y las relaciones comerciales.

Gestión eficiente de recursos y tiempo en las organizaciones

Un punto a tener en cuenta a la hora de evaluar la reestructuración del proceso de carga manual de comprobantes es la gestión eficiente de recursos y tiempo que representa un componente crítico para el éxito y la competitividad de cualquier organización. En un entorno empresarial cada vez más complejo y dinámico, las empresas se enfrentan a la necesidad de optimizar sus recursos para maximizar su productividad y rentabilidad. El tiempo, como un recurso valioso, también requiere atención especial. La capacidad de una organización para administrar el tiempo de manera efectiva se traduce en una mejora en la toma de decisiones, una mayor capacidad de respuesta ante cambios en el mercado y una reducción en los costos operativos. Stephen Covey subraya la necesidad de enfocarse en las prioridades más importantes para una gestión efectiva. La implementación de algunas metodologías ha demostrado que la eliminación de desperdicios y la optimización de procesos pueden llevar a un uso eficiente del tiempo, permitiendo a las empresas concentrarse en actividades que realmente generen valor.

La cultura organizacional también influye en la gestión de recursos y tiempo. Fomentar un ambiente de colaboración y comunicación efectiva es esencial para garantizar que todos los miembros de la organización estén alineados con los objetivos comunes y trabajen de manera coordinada. Un equipo motivado e informado es más propenso a identificar ineficiencias y proponer soluciones innovadoras.

Automatización de procesos

Para poder gestionar eficientemente el tiempo y los recursos, se debe pensar en la incorporación de herramientas tecnológicas que permitan ejecutar tareas rutinarias de forma automática, reduciendo así la intervención humana y minimizando la posibilidad de errores. Un aspecto importante de la automatización es su capacidad para liberar a los empleados de tareas monótonas, lo que les permite enfocarse en actividades más estratégicas. Erik Brynjolfsson y Andrew McAfee (2014) en "The Second Machine Age" argumentan que las tecnologías digitales están

redefiniendo el trabajo, aumentando la productividad y permitiendo a las organizaciones operar de manera más eficiente. La automatización de procesos repetitivos, como la entrada de datos y la gestión de documentos, es un claro ejemplo de cómo las empresas, especialmente las organizaciones de gran tamaño pueden beneficiarse de estas innovaciones tecnológicas. Al utilizar herramientas como software de gestión de documentos y sistemas de inteligencia artificial, las organizaciones pueden minimizar la carga de trabajo manual, lo que se traduce en una mayor precisión y velocidad.

La capacidad de los sistemas automatizados para manejar grandes volúmenes de datos y realizar análisis en tiempo real permite a las empresas tomar decisiones más informadas y oportunas, mejorando así su agilidad operativa. Además, la reingeniería de procesos, como señalan Hammer y Champy (1993), es fundamental para implementar efectivamente la automatización. Al revisar y rediseñar los flujos de trabajo, las organizaciones pueden identificar áreas donde la automatización puede ser más efectiva, eliminando pasos innecesarios y simplificando las operaciones. Este rediseño no solo se centra en la automatización, sino también en la creación de procesos más eficientes y alineados con los objetivos estratégicos de la organización. La automatización de procesos también contribuye a la escalabilidad de las operaciones.

A medida que las organizaciones crecen, la capacidad de escalar a procesos automatizados se convierte en una ventaja competitiva. Davenport (1993) argumenta que la automatización permite a las empresas adaptarse rápidamente a cambios en la demanda del mercado sin la necesidad de aumentar proporcionalmente los recursos humanos. Cabe destacar que la automatización también complementa iniciativas de transformación digital y se beneficia de enfoques de metodologías ágiles para garantizar una implementación exitosa.

Transformación digital en las organizaciones

Westerman (2014) define la transformación digital como la integración de tecnología digital en todas las áreas de un negocio, cambiando fundamentalmente cómo opera y ofrece valor a sus clientes. La transformación digital no solo implica tecnología, sino también cambios en procesos, estructuras y, sobre todo, en la mentalidad de los empleados.

La cultura organizacional juega un papel fundamental en la transformación digital ya que las organizaciones que fomentan un entorno que apoye la innovación, el aprendizaje continuo y la colaboración presentan capacidades que permiten facilitar la adopción de nuevas tecnologías. Ante esto, los líderes deben tener una visión clara de cómo la tecnología puede beneficiar a la organización y ser capaces de inspirar y movilizar a sus equipos en este proceso.

Thomas M. Siebel (2019) argumenta que las empresas que no se adapten a la transformación digital corren el riesgo de volverse obsoletas. Utiliza el término "era de extinción masiva" para describir la presión competitiva que enfrentan las organizaciones que no se modernizan. Además, destaca cómo tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, el Internet de las Cosas (IoT) y el análisis de datos están remodelando las industrias y permitiendo nuevas oportunidades de negocio.

Metodologías ágiles en la implementación de tecnología

Las metodologías ágiles han revolucionado la automatización de procesos y la implementación de tecnología, ofreciendo un enfoque que prioriza la flexibilidad, la colaboración y la entrega continua de valor. Estas metodologías se fundamentan en los principios establecidos en el Manifiesto Ágil, que enfatiza la importancia de las interacciones humanas sobre los procesos y herramientas, y la adaptación al cambio en lugar de seguir un plan riguroso (Beck et al., 2001).

Mary y Tom Poppendieck (2003) han realizado una importante contribución al campo del desarrollo ágil a través de su enfoque en Lean Software Development. destacan varios principios clave:

- Eliminar desperdicios: Se enfocan en identificar y eliminar actividades que no agregan valor al cliente, optimizando así el flujo de trabajo y los recursos de la organización.
- Aumentar la calidad: Promueven la idea de que la calidad debe ser parte integral del proceso de desarrollo, no un paso posterior. Esto incluye prácticas como la integración continua y las pruebas automatizadas
- Construir en iteraciones: Abogan por la entrega continua de software funcional en incrementos pequeños, lo que permite obtener retroalimentación rápida y realizar ajustes.
- Empoderar al equipo: Enfatizan la importancia de dar a los equipos la autonomía para tomar decisiones, lo que mejora la motivación y la creatividad.
- Enfocarse en el cliente: Resaltan la necesidad de entender y priorizar las necesidades del cliente a lo largo del proceso de desarrollo.
- Optimizar el flujo: Buscan mejorar la eficiencia del proceso, asegurando que el trabajo fluya sin interrupciones y que se minimicen los tiempos de espera.

Las metodologías ágiles destacan la importancia de la comunicación continua y la colaboración entre todos los miembros del equipo y los stakeholders. Este enfoque contrasta con los modelos más tradicionales, donde la comunicación tiende a ser formal y menos frecuente. La

interacción constante permite una retroalimentación rápida, facilitando la identificación y solución de problemas

Inteligencia artificial y aprendizaje automático

La Inteligencia Artificial (IA) se define como la capacidad de un sistema para realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el reconocimiento de voz, la toma de decisiones y la resolución de problemas. Según Russell y Norvig (2016), "la IA es el estudio de agentes inteligentes, donde un agente es algo que percibe su entorno y actúa para maximizar sus posibilidades de éxito en algún objetivo". La Inteligencia Artificial (IA) y el Aprendizaje Automático (AA) están transformando numerosos procesos empresariales, entre ellos la carga y procesamiento de facturas. Estas tecnologías están profundamente conectadas con las metodologías ágiles en su enfoque en la adaptación y la mejora continua. Según Russell y Norvig (2016), la IA tiene un impacto directo en la capacidad de las organizaciones para automatizar tareas y responder rápidamente a los cambios del entorno.

El Aprendizaje Automático, una subdisciplina de la IA, utiliza algoritmos para identificar patrones en los datos y realizar predicciones. Su aplicación en la automatización de la carga de facturas muestra una intersección con los principios ágiles, ya que permite realizar iteraciones rápidas, detectar errores y ajustar los modelos en tiempo real. Además, la utilización de técnicas como el Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) demuestra cómo la IA puede integrarse en los procesos empresariales, reduciendo errores humanos y mejorando la precisión (González et al., 2018).

La dependencia de estas tecnologías de datos de alta calidad establece otra conexión clave con los principios de "mejorar la calidad" y "eliminar desperdicios" del enfoque ágil de los Poppendieck (2003), ya que los sistemas de IA necesitan conjuntos de datos bien estructurados para funcionar eficazmente (Ranjan et al., 2021).

Tecnología O.C.R.

El Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR, por sus siglas en inglés) es una tecnología de procesamiento de imágenes que permite extraer texto de documentos digitalizados. Surgió a partir de la necesidad de transformar documentos impresos en texto digital editable. Uno de los pioneros en esta tecnología fue Ray Kurzweil, quien desarrolló un sistema de OCR en la década de 1970, orientado principalmente a la conversión de libros y documentos para personas con discapacidades visuales (Kurzweil, 1990). Este desarrollo revolucionó la automatización en la interpretación de textos, ya que ofrecía una solución viable para la digitalización de documentos físicos a gran escala.

Kurzweil (1990) destaca en su obra "*The Age of Intelligent Machines*" cómo el OCR fue una de las primeras aplicaciones de la inteligencia artificial en la vida cotidiana. Este sistema permitió integrar la inteligencia de máquinas en procesos de lectura y conversión de texto, lo cual sentó las bases para la evolución posterior de la tecnología OCR.

El OCR ha evolucionado para adaptarse a nuevas necesidades empresariales, como el procesamiento y la carga de facturas de manera automática. Este avance permite a las empresas procesar documentos comerciales en grandes cantidades sin intervención manual, agilizando la entrada de datos y reduciendo errores humanos. Este enfoque permite automatizar el flujo de trabajo en áreas de contabilidad y finanzas, donde se deben procesar diferentes formatos de factura, cada uno con su propio diseño y estructura de datos.

Con los avances en inteligencia artificial, las técnicas de aprendizaje profundo han potenciado significativamente las capacidades del OCR, permitiendo que este reconozca patrones complejos en distintos tipos de documentos, incluso en aquellos con variaciones tipográficas o diseños difíciles.

La integración del OCR en los sistemas de gestión de datos empresariales permite la automatización de procesos contables. Inmon (2016), en su obra "*Data Lake Architecture: Designing the Data Lake and Avoiding the Garbage Dump*", analiza cómo los datos no estructurados, como información de facturas, pueden ser organizados y administrados en un data lake. El OCR, en este contexto, es una herramienta útil para transformar documentos en datos estructurados que pueden ser analizados y procesados en sistemas de almacenamiento masivo. Esta visión de los datos no estructurados convierte al OCR en un componente clave para la integración de documentos en entornos empresariales, mejorando la eficiencia y permitiendo que las empresas mantengan un registro más completo y accesible de sus datos.

Bots y asistentes virtuales en la carga de facturas

Los bots y asistentes virtuales han emergido como herramientas clave en la automatización de procesos empresariales, incluyendo la carga de facturas. Estas tecnologías permiten interactuar con los sistemas de gestión documental de manera más eficiente, reduciendo el tiempo y los errores asociados a la entrada manual de datos.

Los bots, que son programas informáticos diseñados para realizar tareas automatizadas, pueden ser utilizados para extraer información de facturas y cargarla en sistemas de contabilidad o gestión financiera. Utilizando técnicas de Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) y procesamiento de lenguaje natural (NLP), estos bots pueden leer y entender el contenido de documentos en formatos variados (Ramos et al., 2019). Al automatizar la entrada de datos, las

organizaciones pueden mejorar significativamente la precisión y la velocidad de sus procesos de facturación.

Sin embargo, la implementación de bots y asistentes virtuales en la carga de facturas presenta ciertos desafíos, como la necesidad de asegurar la calidad de los datos y la gestión de excepciones.

Los bots y asistentes virtuales ofrecen una solución innovadora para la carga de facturas, mejorando la eficiencia y reduciendo los errores asociados con la entrada manual de datos. Con el avance continuo de la inteligencia artificial y las tecnologías de procesamiento de lenguaje, es probable que su adopción se expanda aún más, proporcionando a las organizaciones herramientas para optimizar sus operaciones financieras.

Aspectos legales y normativos en la utilización de bots para la carga de facturas

La implementación de bots para la carga de facturas plantea diversos desafíos legales y normativos que las organizaciones deben considerar. A medida que la automatización de procesos financieros se convierte en una práctica común, es esencial entender el marco regulatorio que rige el uso de estas tecnologías, especialmente en relación con la protección de datos, la privacidad y la seguridad de la información.

Uno de los aspectos más relevantes es la protección de datos personales. En muchos países, incluyendo aquellos que forman parte de la Unión Europea, el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) establece pautas estrictas sobre cómo se deben manejar los datos personales. Según el GDPR, cualquier proceso automatizado que maneje datos personales debe garantizar la transparencia, la minimización de datos y el consentimiento del usuario (European Commission, 2018). En este contexto, las organizaciones deben asegurarse de que los bots que manejan información sensible, como datos de facturación, cumplan con estos requisitos para evitar sanciones.

Además, la Ley de Protección al Consumidor en diversas jurisdicciones también puede impactar el uso de bots. Los consumidores tienen derechos específicos en relación con el manejo de su información y la claridad en las transacciones. Según la Comisión Federal de Comercio de EE. UU. (FTC, 2020), las empresas deben ser transparentes sobre el uso de tecnologías automatizadas y asegurarse de que los consumidores estén informados sobre cómo se utilizan sus datos.

Otro aspecto para considerar es la responsabilidad legal asociada con el uso de bots. En caso de que un bot cometa errores en la carga de facturas, la organización podría ser considerada responsable de los daños resultantes. Esto incluye errores en la facturación que podrían llevar a

disputas financieras o incluso sanciones legales. Según Smith y Kosslyn (2018), "la responsabilidad en el uso de inteligencia artificial y automatización debe ser claramente definida para evitar conflictos legales y proteger los intereses de las organizaciones".

Adicionalmente, las normativas sobre seguridad cibernética también son cruciales. Las organizaciones que implementan bots para la carga de facturas deben garantizar que estos sistemas sean seguros y estén protegidos contra accesos no autorizados. La falta de medidas adecuadas de seguridad podría llevar a brechas de datos, exponiendo información sensible y generando consecuencias legales y reputacionales para la empresa (National Institute of Standards and Technology, 2021).

Casos de éxito

En Argentina, empresas como Mercado libre, Arcor, YPF, Grupo Clarín y Banco Galicia optaron por implementar tecnologías para la automatización de la carga de comprobantes fiscales mediante sistemas ERP, RPA y OCR, especialmente en áreas contables y financieras, así como en sus procesos de auditoría. Estas implementaciones no solo mejoran la eficiencia operativa y reducen errores, sino que también reflejan una clara integración de los principios ágiles en su enfoque estratégico, priorizando, la iteración continua y la entrega de valor en sus procesos contables y financieros.

Por otro lado, la adopción de tecnologías innovadoras como la automatización posiciona mejor a las empresas en el mercado, tanto en términos de costos como de agilidad, y aunque la inversión inicial es significativa, el ahorro a largo plazo en cuestiones de tiempo, errores y recursos suele justificar la inversión en pocos meses.

Objetivos

En respuesta a las inconsistencias e ineficiencias detectadas en el proceso actual de validación y carga manual de comprobantes fiscales en Las Taperitas S.A., este proyecto tiene como fin presentar una mejora que cumpla con los objetivos empresariales que se mencionan en la tabla 1.

Tabla 1
Objetivos empresariales

Objetivo general	<ul style="list-style-type: none">● Implementar una solución de automatización y centralización del proceso de validación y carga de comprobantes fiscales en Las Taperitas S.A, logrando que el 95% de las cargas de comprobantes se realicen automáticamente en un plazo de 12 meses.
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none">● Centralizar la recepción de comprobantes dentro de un solo sector de la organización en un 100% en un periodo de 6 meses.● Adquirir y adaptar un sistema de carga automatizada de comprobantes que permita la integración con el sistema de base, logrando disminuir los errores de carga en un 80% en los primeros 6 meses de implementación.● Lograr que al menos el 95% de los comprobantes se encuentren contabilizados dentro de la fecha de cierre mensual para el final de la implementación.

Fuente: Elaboración propia

Guía para la implementación de un sistema de automatización de procesos

Los procesos de la organización en cuestión comienzan a verse afectados gracias a la resistencia al cambio que suelen presentar este tipo de empresas ya que se conoce un solo método para realizar ciertas acciones y se desconocen los beneficios que podría brindar la adopción de un sistema de automatización para la validación y carga de comprobantes fiscales, lo que representa

una oportunidad única para Las Taperitas S.A. de modernizar sus procesos operativos y aumentar la eficiencia organizacional. Sin embargo, la complejidad de este cambio requiere de una planificación cuidadosa y una ejecución estratégica. Por ello, esta guía ha sido desarrollada con el propósito de ofrecer un camino claro y estructurado hacia la implementación exitosa del sistema. Basada en principios de metodologías ágiles y las mejores prácticas en transformación digital, la guía detalla cada una de las etapas necesarias, desde la centralización inicial hasta la evaluación del desempeño post-implementación, asegurando que la transición sea fluida, eficiente y alineada con los objetivos de la organización.

Fase 1: Centralización

Para lograr cumplir con esta fase asociada al primer objetivo específico mencionado anteriormente será necesario completar una serie de actividades relacionadas de forma consecutiva.

En primer lugar, se deberá desarrollar un correo electrónico de uso exclusivo del sector responsable, en donde sea posible gestionar la recepción de cada comprobante de forma centralizada. Esta tarea deberá llevarse a cabo en las primeras dos semanas desde el comienzo de la implementación del proyecto.

Luego de probar el correcto funcionamiento del correo electrónico, se sugiere informar al sector de pagos a proveedores que será el nuevo encargado de realizar estas tareas en una reunión formal guiada por el jefe del equipo de administración, además se deberá gestionar tiempo de capacitación a los colaboradores sobre el nuevo proceso, las ventajas y oportunidades de mejora que este ofrece. Esta tarea se realizará en un plazo de dos meses para asegurar la finalización del proceso en tiempo y forma.

Después de asegurar la comunicación al sector y la correcta capacitación de este, se tendrá que comunicar a los proveedores el nuevo proceso de recepción para evitar confusiones o desvío de información, mediante un mensaje claro en tono formal, y que deje en claro que los comprobantes que no sean enviados a esta dirección de correo no tendrán prioridad en el proceso de carga y posterior pago. Esta tarea deberá tener una duración máxima de dos meses, para abarcar la mayor cantidad posible de proveedores y atender a todas las dudas que estos puedan presentar. Se sugiere el siguiente mensaje:

“Estimados/as:

Nos comunicamos con usted a fin de informarle que, debido a la reestructuración de nuestros procesos, se presenta esta dirección de correo electrónico como único medio por el que recibiremos

comprobantes tales como facturas, notas de débito, notas de crédito, etc. Esta propuesta se presenta con el fin de reducir el tiempo incurrido en el proceso de carga a nuestros sistemas y en consecuencia mejorar el proceso de pagos, evitando errores y logrando una gestión más eficiente de nuestras tareas.

Es importante tener en cuenta que los comprobantes enviados a otras direcciones de correo electrónico no serán procesados, lo que podría ocasionar demoras en la validación y pago de estos.

Esta nueva política nos permitirá agilizar los tiempos de respuesta y mantener un control más preciso de los comprobantes recibidos, en beneficio mutuo.

Si tiene alguna consulta o necesita asistencia con este nuevo procedimiento, no dude en comunicarse con nosotros al [número de teléfono] o responder directamente a este correo. Agradecemos su colaboración y quedamos a disposición para resolver cualquier inquietud.”

En caso de que algunos proveedores continúen enviando la información a los correos electrónicos personales de cada colaborador, estos deberán informarles las nuevas pautas de trabajo y reenviar la información al correo de centralización para evitar fugas de información y continuar con la implementación de este proceso.

Para finalizar esta etapa se sugiere comenzar la carga de modo manual en el sector durante un periodo de máximo tres meses, mientras se trabaja sobre el proceso de centralización, se estabiliza la relación con el proveedor y se incorpora el nuevo sistema de automatización.

Fase 2: definición de requisitos

Para lograr cumplir con el segundo objetivo específico y avanzar en el proyecto, es necesario definir los requisitos que resultan críticos para la organización a la hora de evaluar proveedores en un plazo máximo de un mes. Algunos de los requisitos fundamentales se pueden observar en la tabla 2.

Tabla 2
Requisitos para evaluar proveedores

FUNCIONAL	<ul style="list-style-type: none">- Reconocimiento de Texto y Datos (OCR): para identificar y extraer información relevante de diferentes tipos de comprobantes en diversos formatos (PDF, imágenes escaneadas).- Clasificación Automática de Documentos: Para poder clasificar los comprobantes según su tipo (por ejemplo, facturas de proveedores, notas de crédito)- Extracción de Datos Clave: Para reconocer y extraer datos
------------------	---

	<p>específicos, como fecha, monto, número de comprobante, nombre del proveedor y otros campos relevantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Integración con el Correo Electrónico de Centralización: Para poder recibir comprobantes directamente desde el correo electrónico asignado al sector, capturarlos y procesarlos. - Flujo de Trabajo Automatizado: Para lograr la menor intervención manual posible, disminuyendo los tiempos de carga. - Gestión de Excepciones y Errores: Para identificar comprobantes con información errónea o incompatible (por ejemplo, datos ilegibles o campos no reconocidos).
TÉCNICO	<ul style="list-style-type: none"> - Compatibilidad con el Sistema de Gestión Existente: Para permitir la transferencia fluida de datos entre ambos sistemas. - Soporte para Múltiples Formatos de Archivo: Debe ser capaz de procesar comprobantes en formatos comunes (PDF, JPG, PNG, TIFF) y adaptarse a futuros formatos. - Capacidad de Personalización: Debe ser configurable para adaptarse a las especificaciones de la organización, incluyendo la creación de reglas para distintos tipos de comprobantes. - Facilidad de Uso: Debe ser intuitiva, permitiendo a los usuarios realizar operaciones comunes con facilidad y minimizar la necesidad de capacitación prolongada.
DE SEGURIDAD Y PRIVACIDAD	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento Normativo: Debe cumplir con las regulaciones de privacidad y seguridad de datos locales e internacionales. - Autenticación de Usuarios: Para que solo el personal autorizado pueda acceder y gestionar la información procesada. - Cifrado de Datos: Tanto en tránsito como en reposo, los datos deben ser protegidos, para prevenir el acceso no autorizado. - Registro de Actividades: Debe permitir un seguimiento de las acciones realizadas para garantizar la transparencia y detectar posibles incidentes de seguridad.
DE SOPORTE Y MANTENIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Soporte Técnico Permanente: Debe ofrecer soporte técnico confiable y permanente, con tiempos de respuesta definidos en caso de problemas críticos. - Actualizaciones y Mejoras Continuas: Debe contar con actualizaciones que mejoren su rendimiento, compatibilidad y seguridad, asegurando la adaptación a futuros cambios tecnológicos. - Documentación y Capacitación: Debe proporcionar documentación detallada sobre el funcionamiento del sistema y ofrecer capacitación inicial al personal que lo utilizará.
ESCALABILIDAD Y FLEXIBILIDAD	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de Escalamiento: Debe ser escalable para manejar un volumen creciente de comprobantes a medida que la organización crezca, sin comprometer el rendimiento. - Flexibilidad para Nuevos Formatos y Procesos: Debe tener la capacidad de adaptarse a cambios en los formatos de comprobantes y al flujo de trabajo de la organización. - Integración con Futuros Sistemas: Debe ser flexible para integrarse con otros sistemas, facilitando la evolución tecnológica.

Fuente: elaboración propia

Fase 3: Búsqueda y selección de proveedores

Luego de haber definido los requisitos se procede a realizar búsquedas y comparaciones entre diferentes proveedores que ofrecen estos servicios. Esta selección surge de diferentes recomendaciones brindadas por otras empresas que también implementaron esta solución. Se recomienda que este proceso de selección y adquisición del sistema no se demore más de dos meses para lograr cumplir el objetivo a término.

A fines evaluativos, se seleccionaron tres proveedores que se encuentran al alcance de la organización y se compararon diferentes aspectos claves, los mismos se exponen en la tabla 3.

Tabla 3
Comparación de proveedores y sus servicios

Proveedor	Reconocimiento de texto y datos	Clasificación de documentos	Integración con el sistema actual	Integración con el correo electrónico	Múltiples formatos de archivo	Facilidad de uso	Cumplimiento normativo	Autenticación de usuarios	Soporte permanente	Costo
SAP - AFIP CONECTOR	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	\$ 1.700.000,00
FINNEGANS ERP - DEALS	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✓	\$ 1.100.000,00
VISMA - NOS CONECTA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	\$ 1.300.000,00

Fuente: información obtenida a partir de colaboradores de la organización

SAP - AFIP conector es un aplicativo que simplifica la conexión y programación entre SAP y el sistema AFIP permitiendo a empresas y consultoras desarrollar soluciones de facturación electrónica que permita el reconocimiento de textos, la clasificación de documentos y el acceso a múltiples formatos de archivos.

Este sistema cumple con los requerimientos normativos de la organización, además brinda soporte permanente y permite la autenticación y diferenciación de usuarios. Por otro lado, es un sistema costoso y complejo que no resulta tan intuitivo a la hora de utilizarlo y además no permite la integración con el sistema actual de la organización, así como tampoco incluye la posibilidad de integrarlo al uso de correos electrónicos para tomar la información, ya que es un aplicativo exclusivo de SAP que se nutre de la información recopilada en AFIP, por lo que los documentos que no son generados desde esta central no se tienen en cuenta para su funcionamiento.

Finnegans ERP – DEALS es un módulo que ofrece el actual sistema de la organización que permite el reconocimiento de datos, y la posibilidad de lectura de varios formatos de archivos. Este sistema permite cumplir con el marco normativo actual, brinda soporte permanente y permite la autenticación y diferenciación de usuarios.

Como desventaja este sistema que, aunque menos costoso, no permite la clasificación de documentos y tampoco la integración con el correo electrónico utilizado por la empresa, ya que es una incorporación vinculada a AFIP que obtiene la información desde esta fuente y la centraliza en la nube para su posterior clasificación manual. Además, no es intuitivo ni práctico a la hora de utilizarlo ya que su instructivo consta de una gran cantidad de pasos sucesivos para la obtención del resultado final.

Por otro lado, este sistema no es escalable ya que al ser una solución brindada por Finnigans no permite la vinculación con otro ERP, por lo que en caso de que la organización decida cambiar de sistema de gestión se deberá trabajar con otro proveedor que brinde estas soluciones.

VISMA - Nos conecta es un sistema de lectura y clasificación de comprobantes que permite la integración tanto con el correo electrónico como con el sistema actual de la organización, así como con otros sistemas ERP. Es un sistema multiusuario, multi-idioma y con una interfaz simple, cómoda y rápida que opera 100% desde la web sin necesidad de instalar ninguna aplicación. Como desventaja se puede mencionar que no permite la autenticación de usuarios, por lo que varios usuarios pueden ingresar con la misma contraseña brindada por el sistema, lo que no resulta un inconveniente significativo para la organización ya que se creará un solo usuario para ser utilizado por todos los colaboradores incluidos en el proceso.

Como se puede observar, los proveedores comparados ofrecen servicios similares, aunque con características diferentes. Para este proyecto se seleccionará el proveedor Visma que permite escanear los documentos recibidos en el correo electrónico, identificando proveedor, número de comprobante, tipo de comprobante fiscal, monto bruto y neto, número de CAE, fecha de vencimiento y verificación de este. Además, guarda en la nube un registro de todos los comprobantes que pasaron por su sistema lo que podría utilizarse en caso de necesitar revisar algún caso específico. A continuación, en la figura 7, se presentan algunas capturas de pantalla tomadas de una prueba de sistema a la que pudimos acceder.

Figura 7
Prueba de sistema

The figure consists of three screenshots of the 'Los Taperitas' system interface, showing document search, invoice details, and invoice entry forms.

Screenshot 1: Search Results

Search criteria: CUIT, Razon Social, Número proveedor, Número de documento, Tipo de documento, Código AFIP, Letra AFIP, Fecha del documento, Orden de Compra, Moneda, CAE.

Activo	CUIT	Razon Social	Número proveedor	Número de documento	Tipo de documento	Código AFIP	Letra AFIP	Fecha del documento	Orden de Compra	Moneda	Importe Neto	Importe Total	CAE	Estado del CAE
<input type="checkbox"/>	30504256355	JUAN CONDRA...	5030078	00015-0000187	Factura (FCE)	201	A	14/11/2024		ARG	4.546.920.00	5.501.773.20	74405187469802	VALIDADO
<input type="checkbox"/>	30504256355	JUAN CONDRA...	5030078	00015-0000168	Factura (FCE)	201	A	15/11/2024		ARG	2.611.104.00	3.322.435.84	74405328105999	VALIDADO
<input type="checkbox"/>	30990796409	ALNAT S R L	5012355	00006-00000403	Factura (FCE)	201	A	14/11/2024		ARG	2.038.000.00	2.855.980.00	74458245694162	VALIDADO
<input type="checkbox"/>	20103864357	POPELMA EDUAR...	5011304	00004-00000978	Factura A 001	1	A	15/11/2024		ARG	325.000.00	635.250.00	74467317646674	VALIDADO
<input type="checkbox"/>	20177327481	HILBERT DANTE...	5017528	00004-00003666	Factura A 001	1	A	14/11/2024		ARG	33.719.00	40.800.00	74461248299507	VALIDADO
<input type="checkbox"/>	30711643973	RATELAB SOCIE...	5014207	00003-00078240	Factura A 001	1	A	14/11/2024		ARG	385.636.00	464.199.56	74463323590387	VALIDADO

Screenshot 2: Invoice Details (FACTURA DE CRÉDITO ELECTRÓNICA MiPyMes (FCE))

Emisor: FORESTADORA DEL URUGUAY SRL (Código: 201)

Razón Social: FORESTADORA DEL URUGUAY SRL
 Domicilio Comercial: Pago Largo 1015 - Paso De Los Libres, Corrientes
 Condición frente al IVA: IVA Responsable Inscripto

Fecha de Vto. para el pago: 31/10/2024 | Período Facturado Desde: 31/10/2024 | Hasta: 31/10/2024

CUIT: 30616374843 | Apellido y Nombre / Razón Social: LAS TAPERITAS S A
 Condición frente al IVA: IVA Responsable Inscripto | Domicilio Comercial: Bv Roca 883 - Rafaela, Santa Fe

Código	Producto / Servicio	Cantidad	U. Medida	Precio Unit.	% Base	Subtotal	Afecta IVA	Subtotal c/IVA
	Despeje con tractor en tala rasa con quema - parcela 91b	8.00	metros cuadrados	49166.34	0.00	393330.72	21%	475538.17
	Despeje con tractor en tala rasa con quema - parcela 101b	10.20	metros cuadrados	49166.34	0.00	501496.67	21%	606810.97
	Despeje con tractor en tala rasa con quema - parcela 102b	7.80	metros cuadrados	49166.34	0.00	383497.45	21%	464531.91
	Despeje con tractor en tala rasa con quema -	7.10	metros cuadrados	49166.34	0.00	349081.91	21%	422388.92

Screenshot 3: Invoice Entry Form (FACTURA)

Emisor: VALIENTE HUGO SEBASTIAN (Código: 011)

Razón Social: VALIENTE HUGO SEBASTIAN
 Domicilio Comercial: Corrientes 1232 - El Trebol, Santa Fe
 Condición frente al IVA: Responsable Monotributo

Fecha de Vto. para el pago: 19/11/2024 | Período Facturado Desde: 19/11/2024 | Hasta: 19/11/2024

CUIT: 30915374640 | Apellido y Nombre / Razón Social: LAS TAPERITAS S A
 Condición frente al IVA: IVA Responsable Inscripto | Domicilio Comercial: Bv Roca 883 - Rafaela, Santa Fe

Código	Producto / Servicio	Cantidad	U. Medida	Precio Unit.	% Base	Imp. Base	Subtotal
	Carga de postes en el injerto Cantidad 420 postes	1.00	unidades	250000.00	0.00	0.00	250000.00
	Reparación de alambra l.b 12	250.00	unidades	720.00	8.80	0.88	180000.00

Fuente: capturas de pantalla obtenidas de pruebas de sistemas realizadas por el proveedor

Análisis de factibilidad

Para garantizar que la propuesta de automatización y centralización del proceso de validación y carga de comprobantes fiscales en Las Taperitas S.A. sea efectiva y sostenible, se realizó un análisis integral de factibilidad técnica, operativa y económica. Este análisis tiene como objetivo identificar las oportunidades, riesgos y recursos necesarios para asegurar el éxito del proyecto

- **Factibilidad técnica:** En primer lugar, se debe evaluar la infraestructura actual teniendo en cuenta que el sistema utilizado por la organización permite la integración con aplicaciones externas, lo que permite la incorporación de softwares de automatización y brinda un sólido soporte a los requisitos establecidos en el proyecto. Por otro lado, el sistema seleccionado (Visma) cumple los requisitos técnicos y permite la integración de las herramientas necesarias para su buen funcionamiento, por lo que se concluye que este proceso es factible desde el punto de vista técnico ya que la infraestructura existente permite la implementación de la solución propuesta.
- **Factibilidad operativa:** uno de los aspectos claves a analizar es el impacto en las operaciones actuales, lo cual en este caso implica la liberación de tiempo y recursos actualmente dedicados a la carga manual de comprobantes, además los cambios en los flujos de trabajo requerirán una excelente coordinación para evitar interrupciones en las operaciones por lo que se sugiere una fase primaria de transición en la que las actividades manuales convivirán con la automatización para minimizar riesgos. Por otra parte, se reconoce que la capacitación efectiva será crítica para asegurar que el personal acepte y utilice la nueva herramienta, por lo que se concluye que el proyecto es factible, con la condición de que se gestione adecuadamente la transición y capacitación.
- **Factibilidad económica:** Para analizar este aspecto se tendrán en cuenta los costos de adquisición del sistema, capacitación al personal, ajustes de escenarios, mantenimiento y soporte, comparados con los beneficios esperados que se relacionan con el ahorro en costos de personal, costos de retrabajo, y costos indirectos asociados a la rectificación de errores y gestión de cuentas de proveedores. Se concluye que el proyecto tiene un alto potencial de ser económicamente viable con un retorno positivo a mediano plazo.

El análisis de factibilidad confirma que el proyecto es técnicamente realizable, operacionalmente sostenible y económicamente rentable, ofreciendo una solución integral a la problemática planteada. Esto posiciona a Las Taperitas S.A. como una organización innovadora en la gestión eficiente de procesos administrativos.

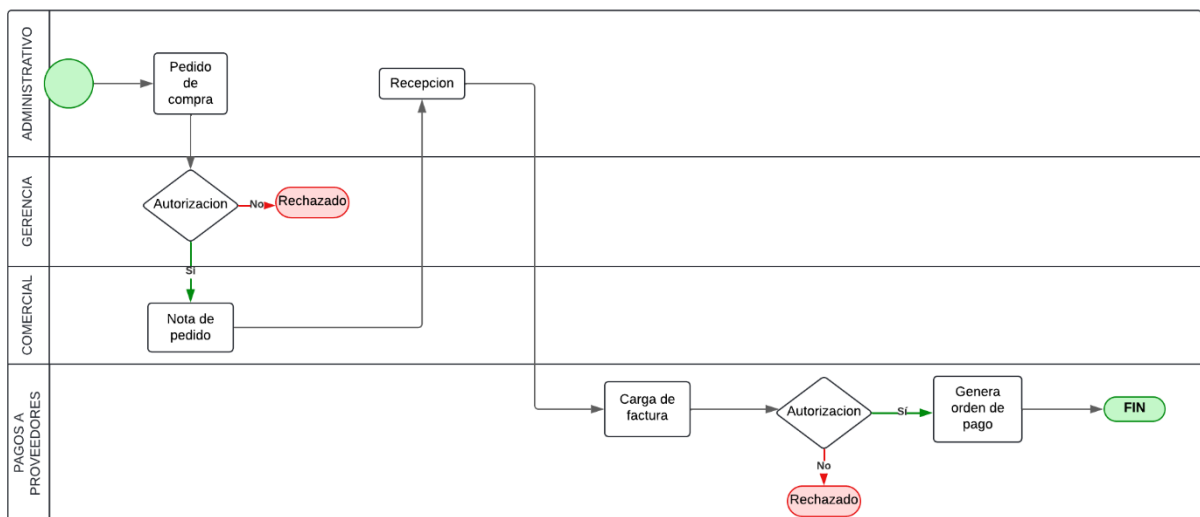
Fase 4: Implementación

Luego de seleccionar el proveedor, y posteriormente adquirir la licencia necesaria, se comenzará la fase de implementación que implica la vinculación del nuevo sistema con el actual y también el correo electrónico desarrollado en la fase inicial, para comenzar las pruebas piloto con una duración de dos meses en las que se evaluará el funcionamiento del sistema en general y los avances en el proceso.

El sistema Visma permite enviar todos los datos recolectados de cada comprobante al sistema Finnegans en donde los usuarios deberán vincularlo con las recepciones realizadas por el administrativo correspondiente, y posteriormente realizar la acción de guardado del comprobante en la cuenta del proveedor para la correcta gestión del pago. El nuevo proceso de carga y validación de comprobantes se ve reflejado en la figura 8.

Figura 8

Diagrama del nuevo proceso de carga y validación de comprobantes



Fuente: elaboración propia

Como se puede observar, las tareas de carga de comprobantes se centralizan en un solo sector y se logra la automatización gracias a la incorporación de la herramienta Visma. Esta mejora en el proceso permite descomprimir las responsabilidades del equipo administrativo de cada estancia, sin perder la eficiencia operativa y la buena gestión de proveedores.

Para lograr el éxito de la implementación será de suma importancia la capacitación al sector de pagos en el uso del sistema para poder familiarizar a los colaboradores con las funcionalidades de la herramienta y con el flujo de trabajo dentro del sistema. Además, se pretende introducir a los

mismos en el conocimiento del uso de las funciones OCR, validación y corrección de errores. Se estima que este proceso tendrá una duración no mayor a dos meses.

Luego de capacitar al personal en el uso de la herramienta se pretende implementar el sistema OCR en el sector evaluando la infraestructura tecnológica e integrándose con los sistemas actuales. Además, se sugiere la realización de pruebas de funcionamiento y ajustes de parámetros necesarios. Este proceso tendrá una duración de seis meses y se realizará en simultáneo con la siguiente etapa.

Por último, se espera lograr que al menos el 95% de los comprobantes se encuentren contabilizados dentro de la fecha de cierre mensual para el final de la implementación. Para esto, será necesario ajustar las fechas de cierre de mes de forma escalonada a medida que el sistema se establezca y el equipo se familiarice con él hasta lograr una fecha de cierre estándar establecida por la empresa. La evolución de este proceso de cambio se verá reflejado a lo largo de la implementación del proyecto estimada a lo largo de un año.

Fase 5: Evaluación y ajustes

Una vez implementado el sistema de automatización y centralización de la carga de comprobantes, es fundamental llevar a cabo una fase de evaluación y ajustes. Esta etapa garantiza que el sistema cumpla con los objetivos establecidos, identifique áreas de mejora y asegure una adaptación eficiente a las necesidades operativas de la organización. Para esta etapa se deberán analizar los siguientes indicadores claves:

- Tasa de precisión de captura de datos: Mide el porcentaje de datos correctamente capturados y procesados por el sistema OCR sin intervención manual. Su fórmula es igual al número de comprobantes procesados correctamente sobre el número total de comprobantes procesados
- Tiempo promedio de procesamiento por comprobante: Calcula el tiempo que tarda el sistema en procesar cada comprobante desde su recepción hasta que está completamente cargado en el sistema. Su fórmula es igual al tiempo total de procesamiento sobre el número total de comprobantes procesados.
- Costo por comprobante procesado: Determina el costo promedio de procesar cada comprobante después de la automatización, comparándolo con el costo previo. Su fórmula es el costo total de procesamiento (incluye costo del sistema y mantenimiento) sobre el número total de comprobantes procesados.
- Encuestas de retroalimentación: para evaluar la satisfacción de los colaboradores

encargados de esta tarea, y así también recibir feedback sobre el funcionamiento del sistema que será de gran utilidad para analizar la facilidad de uso, la reducción de carga de trabajo y la cantidad de veces que los comprobantes requieren intervención manual.

Esta fase tendrá una duración estimada de un mes y culminará con un informe en el que se detallarán los resultados de los indicadores, una lista de sugerencias de ajustes y recomendaciones para la continuidad operativa del sistema.

La fase de evaluación y ajustes es una etapa crítica que asegura la sostenibilidad y efectividad del sistema implementado. Su enfoque en la mejora continua permitirá a Las Taperitas S.A. maximizar los beneficios de la automatización y consolidar su posición como una organización eficiente e innovadora.

Recursos necesarios

Para implementar con éxito el proyecto de automatización y centralización del proceso de validación y carga de comprobantes fiscales en Las Taperitas S.A., se requieren recursos en las siguientes categorías:

1. Recursos humanos:

- Personal de sistemas para integrar el software Visma con el ERP Finnegans y el sistema de correo centralizado.
- Técnicos de soporte para resolver problemas durante y después de la implementación.
- Colaboradores encargados de recibir información y operar el nuevo sistema.
- Supervisores para evaluar la implementación y los resultados.
- Profesionales especializados en el sistema Visma que puedan formar al equipo administrativo.

2. Recursos tecnológicos:

- Licencia del sistema.
- Sistema de correo electrónico con funcionalidades avanzadas como etiquetado automático, envíos masivos y confirmaciones de recepción.
- Equipos informáticos actualizados para soportar el software.
- Escáneres para digitalizar comprobantes físicos en caso de ser necesario.
- Conexiones de internet seguras y de alta velocidad.

3. Recursos financieros:

- Costos de adquisición de la licencia del software.
- Gastos de configuración e integración.
- Soporte técnico y actualizaciones.
- Cursos y talleres al personal.

4. Recursos operativos:

- Salas para realizar reuniones y capacitaciones.
- Documentación del proyecto.
- Manuales de usuario y guías de referencia para el personal.

Evaluación del impacto

La evaluación del impacto permite medir cómo la implementación del proyecto de automatización y centralización de la carga de comprobantes afectará a Las Taperitas S.A. en aspectos organizacionales, operativos, financieros y estratégicos.

En primer lugar, desde una perspectiva organizacional se espera que los colaboradores administrativos reduzcan el tiempo dedicado a tareas repetitivas en un 75%, liberándolos para actividades estratégicas que generen más valor. Al reducir las tareas monótonas se prevé un aumento en la satisfacción de los colaboradores disminuyendo el riesgo de errores y agotamiento, además la centralización del proceso simplificará la gestión de cuentas y flujos de trabajo, facilitando la supervisión y el control de actividades clave.

Continuando con el impacto operativo se espera lograr disminuir los errores de transcripción incorrecta o duplicación en un 80% y mejorar la agilidad del proceso ya que la automatización permitirá procesar una gran cantidad de comprobantes mensuales con mayor rapidez, lo que asegura que los comprobantes estén contabilizados correctamente a la hora de realizar el cierre mensual.

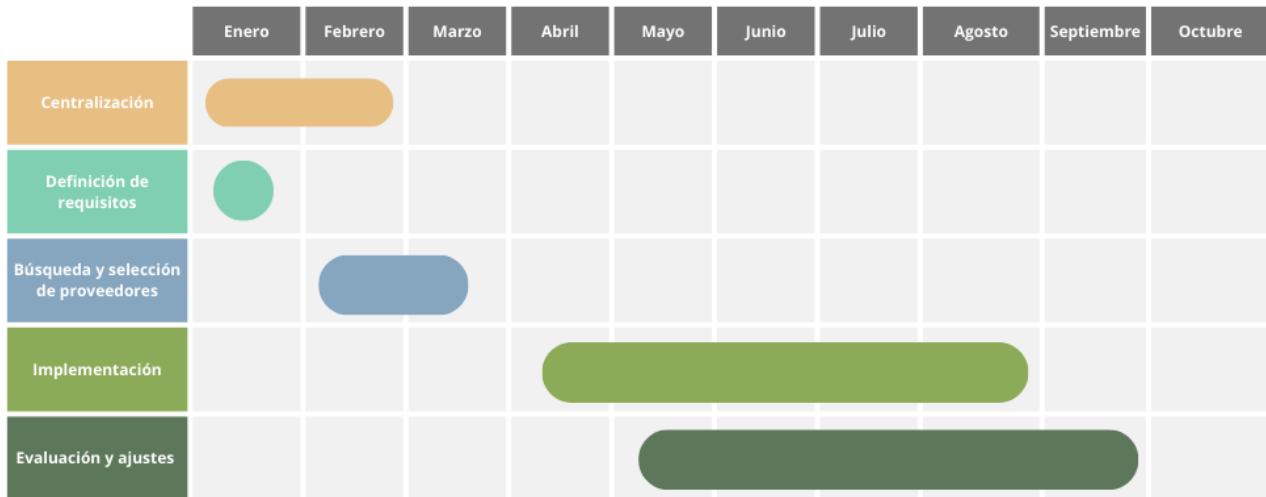
En cuanto al impacto financiero se proyecta una disminución significativa de costos asociados a la rectificación por errores (por ejemplo, saldos incorrectos con proveedores), y se espera que esto pueda justificar la inversión inicial en un mediano plazo, lo que permitirá redirigir recursos financieros hacia otras iniciativas estratégicas de la organización, además se espera que los costos de recursos humanos se redistribuyan de forma más eficiente, logrando que los colaboradores utilicen el tiempo en tareas más estratégicas y no en procesos repetitivos que no agregan valor a la actividad principal de la organización.

Por último, en cuánto al impacto estratégico se puede decir que este proyecto posicionará a Las Taperitas S.A. como una empresa innovadora en la adopción de tecnologías, mejorando su competitividad en el sector agropecuario. Además, la automatización garantiza información más precisa y oportuna, facilitando el análisis financiero y el fortalecimiento de la relación con los proveedores.

Cronograma general de la propuesta

Teniendo en cuenta las fases descritas en la guía para la implementación de un sistema de automatización de procesos, se presenta un diagrama de Gantt en la figura 9 en dónde se expone de forma gráfica la duración de cada fase a los fines de evidenciar la prolongación total del proyecto.

Figura 9
Diagrama de Gantt



Fuente: elaboración propia

Se concluye que la elaboración del proyecto es posible de realizar en tiempo y forma si se respetan las pautas establecidas, aunque el esquema es flexible y admite la posibilidad de cambios a medida que avanza este proceso.

Conclusión

El proyecto de intervención desarrollado para Las Taperitas S.A. representa un paso significativo hacia la modernización de sus procesos administrativos, en particular en la validación y carga de comprobantes fiscales. A través de un análisis exhaustivo, se identificaron las limitaciones del sistema actual, entre las que destacan la descentralización, el consumo excesivo de tiempo y recursos, y la alta incidencia de errores que afectan tanto la operatividad como la toma de decisiones estratégicas.

La propuesta de centralización y automatización, sustentada en herramientas tecnológicas como el reconocimiento óptico de caracteres (OCR) y la inteligencia artificial, busca transformar un proceso crítico en uno eficiente, preciso y escalable. Al establecer una estructura de implementación dividida en fases, el proyecto garantiza una transición ordenada y efectiva, desde la reestructuración inicial del flujo de trabajo hasta la adopción completa del nuevo sistema. Este enfoque, respaldado por metodologías ágiles y un análisis riguroso de factibilidad técnica, operativa y económica, asegura la viabilidad y sostenibilidad de las soluciones propuestas.

En términos operativos, la automatización permitirá reducir significativamente los errores de carga y optimizar el tiempo dedicado al procesamiento de comprobantes, liberando recursos humanos para tareas estratégicas. Asimismo, la centralización del proceso facilitará un mayor control, trazabilidad y transparencia en la gestión de datos, mejorando las relaciones con los proveedores y fortaleciendo la posición financiera de la empresa. Desde el punto de vista económico, se espera que los beneficios superen ampliamente los costos iniciales de implementación, logrando un retorno de inversión en el mediano plazo.

A pesar de los logros obtenidos, el proyecto enfrentó limitaciones, como la resistencia al cambio, la dependencia tecnológica y la necesidad de intervención manual en ciertos casos. Estas experiencias brindan aprendizajes valiosos para futuras implementaciones, especialmente en áreas como logística, inventarios y producción, donde tecnologías como IoT, drones y software de gestión podrían generar un impacto significativo. Incorporar estos aprendizajes permitirá a la empresa seguir avanzando hacia una transformación digital integral y volverse más competitiva.

En conclusión, el desarrollo e implementación de este proyecto refleja un enfoque estratégico para abordar desafíos contemporáneos en la gestión empresarial, contribuyendo a la construcción de una organización más eficiente, sostenible y preparada para enfrentar los retos del futuro. Este modelo puede, además, servir de referencia para la aplicación de iniciativas similares en otras áreas operativas de Las Taperitas S.A., consolidando su liderazgo en el mercado nacional.

Referencias

- Beck, K. (2000). *Extreme programming explicado: Abrazar el cambio (2ª ed.)*.
- Brynjolfsson, M. (2014). *Segunda Era De Las Maquinas*. Temas.
- Comercio, C. F. (2020). *Protección de la privacidad del consumidor en una era de cambios rápidos: Recomendaciones para empresas y responsables políticos*. Obtenido de <https://www.ftc.gov/>
- Davenport, T. H. (1996). *Innovación de procesos - reingeniería del trabajo a través de la tecnología de la información*.
- Drucker, P. F. (1966). *El Ejecutivo Eficaz*. Editorial Sudamericana S.A., 1999.
- Europea, C. (2018). *Reglamento General de Protección de Datos GDPR*. Obtenido de <https://ec.europa.eu>.
- George Westerman, D. B. (2014). *Liderando lo digital: transformando la tecnología en transformación empresarial*.
- Inmon, B. (2022). *The Data Lakehouse Architecture*. Technics Publications.
- Kurzweil, R. (1992). *La Era de las Máquinas Inteligentes*. The MIT Press.
- Michael Hammer, J. C. (1994). *Reingeniería*.
- MINTZBERG, H. (1988). *La Estructuración de las Organizaciones*. Editorial Ariel.
- Poppendieck, M. P. (2003). *Desarrollo de Software Lean: un conjunto de herramientas ágiles*. Addison-Wesley Professional.
- Ramos, A. N. (2019). *Procesamiento Inteligente de Documentos*. (I. J. Management, Entrevistador)
- Ranjan, J. K. (2021). *Calidad de los Datos y su Impacto en el Aprendizaje Automático*.
- Siebel, T. M. (2019). *Transformación digital, Sobrevivir y prosperar en una era de extinción masiva*.
- Simon, H. A. (s.f.). *La Nueva Ciencia de la Decisión Gerencial*. 1984: El Ateneo.
- Tecnología, I. N. (2021). *Marco para mejorar la ciberseguridad de infraestructuras críticas*. Obtenido de <https://nvlpubs.nist.gov>.