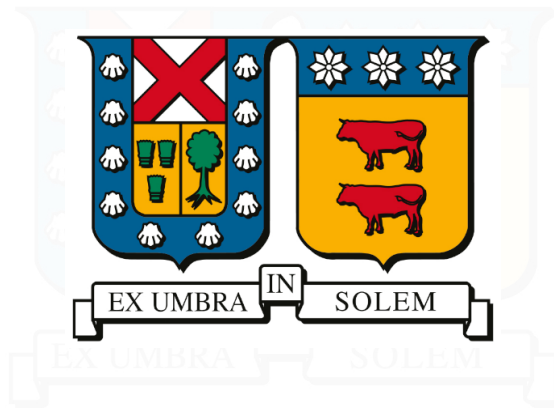


UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS
SANTIAGO - CHILE



**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN Y EVALUACIÓN DE PROVEEDORES, CON
ENFOQUE EN SOSTENIBILIDAD**

FELIPE IGNACIO CARRASCO GÁRATE

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

PROFESOR GUÍA : DRA. MARÍA DEL PILAR GÁRATE.
PROFESOR CORREFERENTE : SR. NOAH SILVA M.

Abril 2025



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD DE MONOGRAFÍA A REPOSITORIO ACADÉMICO

1.- IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO ACADÉMICO

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

Título del trabajo: Diseño de un Sistema de Gestión de Proveedores , con enfoque en Sostenibilidad

Nombre del candidato(a): Felipe Ignacio Carrasco Gárate

Carrera / Grado: Ingeniería Civil Industrial

Campus: Santiago Vitacura ; **Departamento:** Industrias

2.- VALIDACIÓN DEL PROFESOR GUÍA/DIRECTOR DE TESIS

Yo, Maria del Pilar Gárate, en mi calidad de profesor(a) guía/director(a) del trabajo académico mencionado anteriormente **DEJO CONSTANCIA** que:

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

3.- EVALUACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD POR PROPIEDAD INDUSTRIAL

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

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

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


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

4.- FIRMAS

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

Fecha: 28/07/2025

; Firma:



Estudiante o Candidato(a):

Fecha: 28/07/2025

; Firma:



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

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, mi mayor pilar a lo largo de este camino. Gracias por estar siempre a mi lado, por su amor incondicional y por brindarme el apoyo necesario para superar cada desafío.

A mis amigos, quienes con su alegría, compañía y palabras de aliento transformaron los momentos difíciles en oportunidades para reír y aprender.

A mis entrenadores, por enseñarme mucho más que habilidades técnicas. Gracias por mostrarme que el esfuerzo constante, la disciplina y la perseverancia son los verdaderos motores del éxito.

A mis profesores, quienes no solo compartieron su conocimiento, sino también su pasión por enseñar. Gracias por su paciencia, por su dedicación y por transmitirme las herramientas necesarias para alcanzar mis metas.

Y, finalmente, a mis compañeros de camino, a aquellos que compartieron conmigo risas, desafíos y sueños. Por sobre todo los que ya no están, cada uno de ustedes dejó una huella muy importante en mi vida. Sus experiencias, apoyo y compañía fueron fundamentales para hacer de este viaje algo inolvidable.

A todos ustedes, gracias por ser parte de esta etapa de mi vida.

RESUMEN EJECUTIVO

Este trabajo desarrolla un **diseño metodológico integral** para un *Sistema de Gestión y Evaluación de Proveedores con Enfoque en Sostenibilidad*, cuyo propósito no es presentar un caso único, sino mostrar con rigor **cómo** se construye, paso a paso, una solución replicable en cualquier organización. El trabajo parte de un diagnóstico que mapeó con BPMN los procesos actuales de abastecimiento, contratación y monitoreo, complementado con entrevistas a los principales *stakeholders* para revelar cuellos de botella y brechas de información. Con esa base se definió un conjunto robusto de indicadores: internos (tiempos de proceso, carga de tickets, pendientes) y externos (precio, calidad, fiabilidad, sostenibilidad e innovación), articulados luego en una matriz multicriterio de hasta diez factores ponderados objetivamente que facilita la comparación y priorización de proveedores.

La metodología avanza en seis fases consecutivas: diagnóstico, definición de indicadores, construcción de la matriz, selección de plataforma, estandarización de datos y, finalmente, prototipado con ajuste iterativo. Como plataforma se escogió Freshservice por su capacidad de centralizar formularios, flujos de trabajo y reportes con bajo esfuerzo de integración y costo competitivo; sobre ella se diseñó un procedimiento de recolección, validación y versionado seguro de la información. El prototipo se sometió a pruebas piloto con usuarios clave y se acompañó de un plan de capacitación que garantizó la adopción progresiva.

La **contribución principal** consiste en un modelo de diseño claro, sector-agnóstico y plataforma-independiente, reforzado por herramientas prácticas (mapeos BPMN, plantillas de matriz multicriterio y guías de configuración) y por la incorporación explícita de los criterios ESG exigidos por la NCG 461 de la Comisión para el Mercado Financiero, de modo que la sostenibilidad normativa atraviesa todas las fases del sistema.

En términos de **viabilidad económica**, la maqueta piloto demostró ahorros mensuales de USD 690 por horas redistribuidas y USD 200 por disminución de reprocesos —un beneficio total de USD 890/mes. Con una inversión inicial de USD 5 452 (configuración, licencias y mantenimiento anual), el escenario ideal recupera la inversión en el cuarto mes y alcanza un ROI anual cercano al 96 %. Incluso considerando la curva de aprendizaje real —beneficios del 20 % al cuarto mes y del 100 % recién al noveno— el *pay-back* se logra en el undécimo mes y el flujo acumulado cierra el año con un saldo positivo de USD 956. Más allá del retorno financiero, el sistema aporta transparencia normativa, integra los pilares ambientales, sociales y de gobernanza en cada decisión y habilita la comparación objetiva de proveedores.

Para una implementación exitosa se recomienda realizar pilotos acotados que permitan ajustar configuraciones e indicadores, desarrollar tableros de KPI en herramientas de *business intelligence* para el monitoreo continuo, desplegar un plan de gestión del cambio con formación permanente y establecer revisiones periódicas que alimenten la mejora continua. En conjunto, los resultados confirman la viabilidad técnica y económica de la propuesta, su escalabilidad a otras áreas y su potencial de replicabilidad en organizaciones que busquen profesionalizar la relación con proveedores y alinear sus compras con los compromisos globales de sostenibilidad.

ABSTRACT

This work develops a **comprehensive methodological design** for a *Supplier Management and Evaluation System with a Sustainability Focus*, whose purpose is not to present a single case but to demonstrate rigorously **how** such a solution can be built, step by step, so that it is replicable in any organization. The work begins with a diagnosis that mapped, using BPMN, the current sourcing, contracting and monitoring processes, complemented by interviews with the main *stakeholders* to identify bottlenecks and information gaps. On that basis, a robust set of indicators was defined: internal (process times, ticket load, backlog) and external (price, quality, reliability, sustainability and innovation), later articulated in a multicriteria matrix of up to ten objectively weighted factors that facilitates supplier comparison and prioritization.

The methodology progresses through six consecutive phases: diagnosis, indicator definition, matrix construction, platform selection, data standardization and, finally, prototyping with iterative adjustment. Freshservice was chosen as the platform for its ability to centralize forms, workflows and reports with low integration effort and competitive cost; on top of it, a secure procedure for data collection, validation and versioning was designed. The prototype was subjected to pilot tests with key users and was accompanied by a training plan that ensured progressive adoption.

The **main contribution** consists of a clear design model, sector-agnostic and platform-independent, reinforced by practical tools (BPMN maps, multicriteria-matrix templates and configuration guides) and by the explicit incorporation of the ESG criteria required by CMF Regulation NCG 461, so that regulatory sustainability goes through every phase of the system.

In terms of **economic feasibility**, the pilot mock-up demonstrated monthly savings of USD 690 from reallocated hours and USD 200 through reduced rework — a total benefit of USD 890 per month. With an initial investment of USD 5 452 (configuration, licenses and annual maintenance), the ideal scenario recovers the investment in the fourth month and achieves an annual ROI close to 96 %. Even considering the real learning curve — 20 % of the benefit by month 4 and 100 % only from month 9 — the *pay-back* is achieved in the eleventh month, and the cumulative cash flow at year-end is positive at USD 956. Beyond the financial return, the system provides regulatory transparency, embeds the environmental, social and governance pillars in every decision and enables objective supplier comparison.

For successful implementation it is recommended to run scoped pilots to fine-tune configurations and indicators, develop KPI dashboards in *business intelligence* tools for continuous monitoring, deploy a change-management plan with ongoing training, and establish periodic reviews that feed continuous improvement. Taken together, the results confirm the technical and economic viability of the proposal, its scalability to other areas and its potential for replication in organizations seeking to professionalize supplier relationships and align their purchasing with global sustainability commitments.

Índice de Contenidos

1. Introducción	1
1.1. Contexto y antecedentes	1
1.2. Planteamiento del problema	2
1.3. Objetivos	3
1.3.1. Objetivo General	3
1.3.2. Objetivos específicos	3
1.4. Alcance	4
2. Marco Teórico	5
2.1. ¿Qué es la logística?	6
2.1.1. Variables Clave en la Logística	6
2.1.1.1. (¿Qué?)Naturaleza de los Productos	6
2.1.1.2. (¿Cuánto?)Volumen y Escala	6
2.1.1.3. (¿Cuándo?)Tiempo de Entrega	7
2.1.1.4. (¿Dónde?)Ubicación y Distribución	7
2.1.1.5. (¿Quién?)Selección de Proveedores y Clientes	7
2.1.1.6. (¿Cómo?)Métodos y Tecnologías	7
2.1.1.7. (¿Por qué?)Objetivos y Metas	7
2.2. Gestión de proveedores	7
2.2.1. Gestión de pedidos	8
2.2.2. Gestión de inventarios	8
2.2.3. Gestión de las relaciones con los proveedores (SRM)	8
2.2.4. Gestión de contratos	9
2.2.5. Creación de proveedores	9
2.2.6. Gestión de riesgos	9
2.2.7. Evaluación de proveedores	9
2.2.7.1. Evaluación de rendimiento	9
2.2.7.2. Selección de proveedores	9
2.2.7.3. Criterios de evaluación	9
2.2.8. Inactivación de proveedores	10
2.3. Sostenibilidad	10
2.3.1. Definición de sostenibilidad	10
2.3.2. Historia y Evolución de la Sostenibilidad	11
2.3.3. La sostenibilidad en la actualidad	11
2.4. Modelos y teorías relacionadas a la mejora de procesos	12
2.4.1. Modelo de Gestión de Procesos de Negocio (BPM)	13
2.4.1.1. Orígenes y Evolución de BPM	13
2.4.1.2. Elementos Clave y Estructura de BPM	13
2.4.1.3. BPM en la Gestión de Proveedores	13
2.4.2. Justificación para la Elección de BPM como Modelo Central	15
2.4.2.1. Adaptabilidad y Flexibilidad de BPM	15

2.4.2.2.	Enfoque en la Mejora Continua	15
2.4.2.3.	Capacidades Analíticas y Tecnológicas de BPM	15
3.	Metodología	16
3.1.	Diagnóstico	16
3.1.1.	Análisis situacional	16
3.1.1.1.	Evaluación del estado actual	16
3.1.1.2.	Identificación de problemas y oportunidades de mejora	17
3.2.	Selección y construcción de indicadores clave	17
3.2.1.	Desarrollo de indicadores	18
3.2.2.	Diseño de la matriz de evaluación	19
3.2.2.1.	Establecimiento de criterios	19
3.2.2.2.	Desarrollo de la matriz	19
3.3.	Selección de plataforma	20
3.3.1.	Análisis de plataformas disponibles	20
3.3.2.	Elección de la plataforma	21
3.4.	Estandarización de Procesos de Datos	22
3.4.1.	Definición de Procedimientos	22
3.4.2.	Implementación de Buenas Prácticas	22
3.5.	Construcción de la maqueta	22
3.6.	Análisis Económico	23
3.6.1.	Costos Asociados	23
3.6.2.	Beneficios Asociados	24
3.6.3.	Relación Costo-Beneficio	24
4.	Desarrollo	25
4.1.	Descripción de la Organización	25
4.1.1.	Industria(s) en que participa (estructura industrial, competidores, proveedores, etc.)	25
4.1.1.1.	Mercado (clientes) relevante atendido	25
4.1.2.	Productos y/o Servicios	26
4.1.3.	Procesos Principales y Tecnologías Empleadas	27
4.2.	Diagnóstico	28
4.2.1.	Análisis situacional	28
4.2.1.1.	Evaluación del estado actual	29
4.2.1.2.	Identificación de problemas y oportunidades de mejora	33
4.3.	Selección y construcción de indicadores clave	34
4.3.1.	Desarrollo de indicadores	34
4.3.1.1.	Indicadores Internos	34
4.3.1.2.	Indicadores de proveedores	35
4.3.2.	Diseño de la matriz de evaluación	36
4.3.2.1.	Establecimiento de criterios	36
4.3.2.2.	Desarrollo de la matriz	36
4.4.	Selección de plataforma	41
4.4.1.	Análisis de plataformas disponibles	41
4.4.2.	Elección de la plataforma	43
4.5.	Estandarización de Procesos de Datos	44
4.5.1.	Definición de Procedimientos	44
4.5.2.	Implementación de Buenas Prácticas	45
4.6.	Construcción de la maqueta	46
4.7.	Análisis Económico	47
5.	Conclusiones	50
5.1.	Resumen de los Hallazgos y Contribución Principal	50
5.2.	Pasos para la Implementación y Mejora Continua	50
5.2.1.	Involucramiento de las Áreas y Detección de Cuellos de Botella	51

5.3. Oportunidades de Mejora y Futuras Líneas de Investigación	51
5.4. Conclusión Final	52
A. Anexos	54
A.1. Protocolo de compras sustentables	54
A.2. Mapas de procesos completos	57



Índice de Tablas

2.1. Elementos de modelo básico BMPN	14
4.1. Matriz de Evaluación de Proveedores	39
4.2. Escala de Evaluación de Proveedores (1–10)	40
4.3. Comparación de plataformas de gestión	43
4.4. Resumen de costos para el primer año	47
4.5. Ahorro mensual por mejora de procesos	48
4.6. Flujo de caja acumulado – escenario sin curva de aprendizaje	48
4.7. Escenario base: costos y beneficios (primer año)	48
4.8. Factor de beneficio efectivo p_m	49
4.9. Flujo acumulado con curva de aprendizaje	49

Índice de Figuras

4.1. Mapa de procesos BPM proceso de Sourcing	29
4.2. Mapa de procesos BPM proceso de supplier risk assessment	30
4.3. Mapa de procesos BPM proceso de contracting	30
4.4. Mapa de procesos BPM proceso de creación de proveedores	31
4.5. Mapa de procesos BPM proceso de gestión de ordenes de compra	31
4.6. Mapa de procesos BPM proceso de supplier monitoring	32
4.7. Mapa de procesos BPM proceso de supplier management review	32
4.8. Mapa de procesos BPM proceso de inactivación de proveedores	33
A.1. Mapa de procesos BPM proceso de Sourcing	57
A.2. Mapa de procesos BPM proceso de supplier risk assessment	58
A.3. Mapa de procesos BPM proceso de contracting	59
A.4. Mapa de procesos BPM proceso de creación de proveedores	60
A.5. Mapa de procesos BPM proceso de gestión de ordenes de compra	61
A.6. Mapa de procesos BPM proceso de supplier monitoring	62
A.7. Mapa de procesos BPM proceso de supplier management review	63
A.8. Mapa de procesos BPM proceso de inactivación de proveedores	64

1 | Introducción

En un mundo donde los recursos son finitos y la responsabilidad social corporativa está en el centro de atención, la elección de proveedores ya no puede basarse únicamente en costos y eficiencia. La sostenibilidad ha emergido no solo como un imperativo ético, sino también como un criterio esencial para la toma de decisiones en la cadena de suministro. La Agenda 2030 de la ONU enfatiza que "la sostenibilidad implica cambios fundamentales en la forma en que las sociedades producen y consumen bienes y servicios". En este contexto, resulta relevante considerar un sistema en el que no solo evaluamos a los proveedores por sus precios o tiempos de entrega, sino también por su compromiso con el medio ambiente, su impacto social y su viabilidad económica a largo plazo. Este es el desafío y la oportunidad que se presenta en el diseño de un sistema de gestión y evaluación de proveedores con un enfoque en sostenibilidad.

Esta inclusión refuerza la importancia global y la urgencia de abordar la sostenibilidad en todos los niveles de la gestión empresarial, considerando toda la cadena de suministros y al mismo tiempo involucrando a todos los actores.

1.1. Contexto y antecedentes

Aunque diversas normativas y marcos internacionales (Agenda 2030, SASB, ISO 20400, etc.) plantean la importancia de la sostenibilidad en la gestión de proveedores, su incorporación en la práctica conlleva desafíos significativos. La sostenibilidad posee 3 pilares fundamentales, en donde cada uno de estos debe ser evaluado, e incluido dentro de los criterios de evaluación comunes, desde el compromiso con el medio ambiente, impacto social y la viabilidad económica. Esto genera esfuerzos extra por las áreas encargadas de la incorporación de proveedores, como los encargados de mantener las relaciones a largo plazo, por lo que si no se cuenta con un sistema de gestión adecuado para el manejo de la información, incorporar estas nuevas etapas de evaluación se convertirían en una pesadilla para estas áreas entregándoles, mas trabajo y mas cosas en las que preocuparse y mas cosas a las que mantener seguimiento.

Hoy en día este aspecto se transforma en una necesidad, por la entrada en vigencia de la norma de carácter general N°461 de la CMF, la cual establece nuevos criterios para el desarrollo de la memoria anual de las empresas donde se incorporan indicadores de sostenibilidad de manera integral en el reporte, además del deber de informar políticas de evaluación de proveedores en donde incorpore diversos criterios.

Con respecto a la evaluación de proveedores la normativa vigente señala: Deberá indicar si cuenta con políticas para evaluar a los proveedores y, en particular, si la entidad cuenta con procedimientos implementados con el objetivo de conocer y evaluar para sus propios fines la calidad del gobierno corporativo, sistema de gestión de riesgos y otros aspectos de sostenibilidad de sus proveedores, y las prácticas de aquellos en esas materias. Para esos efectos, se deberá mencionar qué tipo de criterios se emplean. Junto con ello deberá divulgar el número de proveedores que se hubieren analizado durante al año considerando aquellos criterios de sostenibilidad que la propia entidad se hubiere definido, el porcentaje que éstos representan del total de proveedores evaluados, el porcentaje de las compras totales del año que corresponde a proveedores analizados bajo criterios de sostenibilidad, distinguiendo, al menos, entre proveedores nacionales y extranjeros. Lo anterior se deberá referir a todos los proveedores evaluados durante el año, ya sea que fueren analizados para decidir sobre el inicio de una relación contractual o comercial, independientemente si aquella se llegara a celebrar o no, o bien a consecuencia de procesos de revisión de aquellos con los cuales ya contara con una relación de ese tipo. Comisión para el Mercado Financiero (CMF), [2021](#)

Además señala que se deberá reportar métricas de sostenibilidad por tipo de industria "Para tales efectos se estará a la clasificación de industrias Sustainable Industry Classification System (SICS) que a juicio del directorio u órgano de administración resulte más pertinente, y a la definición de métricas Sustainability Accounting Standards establecidas por el Sustainability Accounting Standards Board (SASB). Comisión para el Mercado Financiero (CMF), 2021. Por lo que dependiendo del tipo de industria a la que corresponde la empresa se deberán incorporar diversos indicadores definidos en SASB.

Dentro de los indicadores de sostenibilidad se encuentran indicadores del pilar medioambiental de la sostenibilidad, lo que considera el manejo de residuos, el uso y consumo de recursos naturales, dentro de este concepto se puede comenzar a considerar la ley de responsabilidad extendida del productor, de hacernos conscientes de cuantos residuos se están generando, tanto dentro de la organización como fuera, los clientes, por los productos que están consumiendo o las distintas áreas considerando lo que proviene de sus proveedores, etc. hoy en día esta ley considera solamente al productor directo y los residuos generados, lo que obliga a las organizaciones a renovar sus sistemas logísticos para así poder hacer frente a la generación de residuos, o a su vez generar cambios productivos dirigidos a este mismo objetivo.

Con el fin de incorporar estos nuevos parámetros a la operación de la compañía y mejorar la relación con las distintas áreas de la empresa y los proveedores, crece la necesidad de incorporar un sistema de gestión dentro de los procesos de la o las áreas.

¿Qué se puede lograr con el sistema de gestión?

En primer lugar llevar un tracking en tiempo real de los procesos de contratación de nuevos servicios y en que etapa se encuentran, también mejorar el seguimiento de las distintas solicitudes que llegan, considerando el contexto actual de cambio continuo en donde son cada vez mas los cambios que están realizando las empresas en el día a día se hace cada vez más difícil, por lo mismo generar matrices de priorización de los proyectos según las necesidades de la empresa puede ser de gran ayuda, de manera de destinar mayor cantidad de recursos a los proyectos que sean mas necesarios.

Además de unificar la gran cantidad de formularios que deben llenar los proveedores al momento de incorporarse como proveedor dentro de una empresa, también la gran cantidad de formularios que debe completar las áreas que buscan contratar este servicio, haciendo este proceso mucho mas sencillo, para todas las partes involucradas. Además guardando toda esta información dentro del sistema, permite entregar acceso de esta información a las diferentes áreas involucradas en momentos en que sea necesario(sólo la que sea necesaria), facilitando el proceso de onboarding de los proveedores y mejorando la comunicación y evaluación de estos en relaciones de largo plazo.

1.2. Planteamiento del problema

Hoy en día se vive en un mundo evolutivo y cambiante, donde la velocidad de cambio va en aumento al igual que la tecnología, además de los grandes cambios a la virtualidad de la mayoría de las operaciones de las empresas, sobre todo las que tienen que ver con las relaciones con los clientes y la digitalización de sus servicios. Es por esto mismo que gran cantidad de empresas han necesitado incorporar cada vez mas proveedores, para todo, desde las páginas web, servicios de pago en línea, chatbots, etc. Por lo que el volumen de incorporación de proveedores y por tanto las conexiones que tienen las empresas son mucho mayores, por lo que llevar seguimiento de las actividades y relaciones de los distintos proveedores se hace cada vez mas difícil sin las herramientas adecuadas. Si se quiere ser una empresa sostenible es necesario involucrar a toda la cadena de suministro y se vuelve cada vez más necesario mejorar la relación con cada uno de los proveedores y los contactos que tiene la compañía con el fin de relacionarse con quienes compartan los mismos principios.

Por lo que se vuelve cada vez mas necesario un sistema de gestión de proveedores eficiente que integre aspectos de sostenibilidad en su matriz de evaluación, que además proporcione mediciones de indicadores clave, como tiempos de proceso y avance en cada uno de estos(procesos asociados a proveedores). Contar con un sistema estructurado facilita la toma de decisiones acertadas en cuanto a la selección, seguimiento y evaluación de los proveedores, así como la evaluación cuantitativa del desempeño de los proveedores y los tiempos de proceso del área, además de mantener visibilidad de el avance en cada uno de los procesos de incorporación de proveedores.

El proceso de selección y evaluación de proveedores es de vital importancia para una empresa, especialmente en el caso de una empresa de servicios, que depende en gran medida de una cadena de suministro eficiente y confiable para llevar a cabo sus proyectos. Si bien las empresas en general poseen procedimientos y una metodología formalizada para llevar a cabo estos procesos, no se realiza de una manera sistémica y no se tienen bien definidos los criterios de evaluación para la incorporación de nuevos proveedores o también para la continuidad de éstos, lo que se traduce en falta de criterios claros y un enfoque poco estructurado en la evaluación de los proveedores.

En empresas de baja o mediana madurez por lo general no se tienen implementadas mediciones de indicadores clave de la operación interna, como los tiempos de proceso y el avance en cada uno de los procesos, lo cual dificulta la evaluación de desempeño de las distintas áreas involucradas, por lo que se hace más difícil identificar áreas de mejora, que ayuden a optimizar los procesos de selección y seguimiento de proveedores, y tomar decisiones fundamentadas en base a datos objetivos.

Por lo tanto, el problema central que se plantea es la falta de un sistema de gestión de proveedores que incorpore la sostenibilidad en la matriz de evaluación de la empresa, así como la ausencia de mediciones de indicadores clave como los tiempos de proceso y el avance en cada uno de los procesos. Esta situación genera incertidumbre en la selección y seguimiento de proveedores, y puede llevar a consecuencias negativas como la adquisición de proveedores inadecuados o la pérdida de proveedores por tener procesos de selección muy lentos, la falta de mejora en los procesos y la pérdida de oportunidades para mejorar el desempeño sostenible de la empresa.

La presente memoria tiene como objetivo principal diseñar un sistema de gestión y evaluación de proveedores que aborde estas deficiencias, brindando a la empresa una herramienta eficaz para mejorar la selección, seguimiento y evaluación de sus proveedores, así como la implementación de mediciones de indicadores clave para una evaluación cuantitativa del desempeño de los proveedores en relación con los tiempos de proceso y el avance en cada uno de los procesos.

Para ello se plantean las siguientes preguntas:

- ¿Por qué la falta de sostenibilidad es un problema?
- ¿Qué software se utilizará para la recopilación de datos?
- ¿Qué software se utilizará para el manejo de las bases de datos?
- ¿Qué variables son las más importantes a tomar en cuenta para la construcción de indicadores?
- ¿Qué indicadores tienen mayor relevancia para la toma de decisiones dependiendo del caso?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Diseñar un sistema de gestión y evaluación de proveedores con enfoque en sostenibilidad, que implemente mediciones de indicadores clave para facilitar la selección, evaluación, seguimiento y gestión de proveedores, contribuyendo así a la optimización continua y a la toma de decisiones informadas.

1.3.2. Objetivos específicos

- Analizar y comprender los requerimientos de la empresa en cuanto a la gestión de proveedores, incluyendo sus necesidades específicas relacionadas con la sostenibilidad y las mediciones de indicadores clave.
- Diseñar una matriz de evaluación de proveedores que incluya criterios de sostenibilidad y permita la medición de indicadores clave relacionados con los tiempos de proceso y el avance en cada uno de los procesos.
- Diseñar un sistema de gestión de proveedores que sea eficiente, fácil de usar y que permita la recopilación, almacenamiento y análisis de datos relevantes para la evaluación de proveedores en relación con la sostenibilidad y los indicadores clave establecidos.

1.4. Alcance

Esta memoria se centra en el diseño de un sistema de gestión y evaluación de proveedores, poniendo especial énfasis en la integración de la sostenibilidad como un componente crítico en el proceso de selección y evaluación. Dada la creciente importancia de la sostenibilidad en la gestión empresarial, como se destaca en la Agenda 2030 de la ONU, este trabajo busca abordar cómo las empresas pueden incorporar efectivamente la sostenibilidad en sus cadenas de suministro, especialmente en el ámbito de la selección de proveedores.

Desarrollo de la Guía Teórica

En esta primera parte se incluye el desarrollo de una guía teórica detallada para el diseño de un sistema de gestión de proveedores. Esta guía será construida sobre una revisión exhaustiva de la literatura existente, abarcando temas críticos como el compromiso medioambiental, el impacto social y la viabilidad económica de los proveedores. Esta parte del trabajo proporcionará un marco teórico robusto para empresas, que buscan incorporar criterios de sostenibilidad en su proceso de evaluación de proveedores.

Aplicación Práctica en una Empresa de Servicios Financieros

En la segunda parte, se presentará una aplicación práctica del sistema diseñado en una empresa de servicios financieros. Este caso práctico demostrará cómo se pueden implementar los conceptos y estrategias de la guía teórica en un escenario real de negocio. Se abordarán los desafíos y oportunidades específicos de integrar la sostenibilidad en la gestión de proveedores dentro del sector financiero, resaltando cómo las empresas pueden mejorar sus prácticas de evaluación y seguimiento de proveedores para alinearse con los estándares de sostenibilidad.

Limitaciones y Foco Específico

El alcance de este trabajo se limita al diseño teórico y a la aplicación práctica del proceso de diseño en un caso específico dentro del sector de servicios financieros. Aunque el ejemplo práctico proporciona insights valiosos, no se llevará a cabo una investigación empírica extensa en múltiples organizaciones. El objetivo es proporcionar una guía teórica sólida y un ejemplo de aplicación práctica, más que una investigación empírica a gran escala.

Contribución a la Gestión Sostenible de Proveedores

El objetivo final es enriquecer el campo de la gestión de proveedores con un enfoque en la sostenibilidad, ofreciendo no solo valor académico, sino también una herramienta práctica y aplicable para las empresas interesadas en mejorar sus prácticas de selección y evaluación de proveedores bajo el prisma de la sostenibilidad.

2 | Marco Teórico

El presente marco teórico tiene como objetivo fundamental y conceptualizar los elementos clave involucrados en la gestión eficiente de proveedores y los procesos intrínsecos a esta actividad que es vital para toda organización. En un entorno empresarial caracterizado por la globalización, competencia intensa y demandas de mercado fluctuantes, la necesidad de contar con una cadena de suministro robusta y resiliente es imprescindible. Dentro de este contexto, se destacan varios componentes que serán explorados en profundidad en este capítulo.

Primero, se abordarán los conceptos básicos de la logística, ofreciendo una visión general de su importancia, funciones y objetivos principales. Esta sección servirá como punto de partida para entender los procesos críticos de evaluación y selección de proveedores, los cuales son fundamentales para asegurar relaciones proveedor-empresa fructíferas y sostenibles. Se profundizará en los criterios y técnicas utilizados en la evaluación y selección, proporcionando un marco para identificar y colaborar con proveedores que no solo cumplan con los requisitos técnicos y económicos, sino que también adhieran a principios de sostenibilidad y responsabilidad social.

Además, se examinará la gestión de procesos dentro de la cadena de suministro, detallando cómo la planificación, implementación y control efectivo de las operaciones pueden generar cadenas de suministro más ágiles, flexibles y adaptativas. Relacionando la logística con la gestión de proveedores, poniendo especial énfasis en sus procesos como lo son la evaluación, gestión y comunicación de los proveedores con la empresa.

Por otra parte se busca explicar que es la sostenibilidad y como se relaciona con la gestión de proveedores ya que también ocupará un lugar destacado en nuestro análisis, reflexionando sobre la creciente relevancia de las prácticas sostenibles y éticas en la cadena de suministro. Se explorarán los principios y prácticas que guían una gestión de proveedores sostenible, ilustrando cómo estas estrategias pueden contribuir al éxito a largo plazo y a la creación de valor compartido para todas las partes involucradas.

Finalmente, se presentarán y discutirán modelos y teorías relevantes como BPM, SEMMA, TDSP, CRISP-DM, BSC y Agile, los cuales ofrecen marcos conceptuales y metodológicos útiles para entender, analizar y mejorar los procesos de gestión de proveedores y la toma de decisiones basada en datos. Estos modelos y teorías proporcionarán una base sólida para el desarrollo y análisis de la investigación empírica a realizarse, sirviendo como pilar teórico para el estudio.

Este marco teórico busca, por lo tanto, ofrecer una guía comprensiva y coherente que soporte y oriente el desarrollo de la presente investigación, contribuyendo al entendimiento de la gestión de proveedores en el contexto empresarial actual.

En primer lugar es necesario comprender en que parte del negocio se incorporan o se conectan los proveedores en la organizaciones en que fases del negocio pueden estar conectados, así mismo, para la construcción de los criterios de evaluación y selección es necesario comprender en primer lugar que es la logística, cual es su función, y cuales son las variables mas importantes a medir dentro de esta ciencia o arte.

2.1. ¿Qué es la logística?

La logística es un término que ha evolucionado significativamente a lo largo del tiempo, es fundamental en el mundo moderno de la gestión de la cadena de suministro. Originalmente fue asociada a operaciones militares, la logística ha trascendido a un campo clave dentro del ámbito empresarial, enfocándose en la gestión eficiente y efectiva del flujo de bienes desde el punto de origen hasta el punto de consumo.

El origen del término "logística" se remonta a las operaciones militares, donde se refería al transporte, almacenaje y distribución de recursos y personal militar (Bowersox, Closs y Cooper, 2002). En el contexto militar, la logística era crucial para el éxito de las operaciones, ya que un manejo eficiente de los recursos podía determinar el resultado de conflictos armados.

En el ámbito empresarial, la definición de logística ha sido objeto de numerosas interpretaciones. Según Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP), la logística se define como el proceso de planificación, implementación y control del flujo y almacenamiento eficiente de bienes, servicios e información relacionada desde el punto de origen hasta el punto de consumo para cumplir con los requisitos del cliente (Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP), 2021). Esta definición destaca la importancia de la logística no solo en el manejo de bienes físicos, sino también en la gestión de la información y los recursos necesarios para satisfacer las demandas de los clientes.

En textos más modernos se amplía esta visión, señalando que la logística moderna va más allá del transporte y almacenamiento, abarcando aspectos como la gestión de inventarios, la planificación de la producción y la respuesta a la demanda. En este sentido, la logística se convierte en un elemento vital para la creación de valor dentro de las organizaciones y para el logro de una ventaja competitiva.

Desde una perspectiva histórica, la logística como disciplina empresarial comenzó a tomar forma en la década de 1950, impulsada por la creciente complejidad de las cadenas de suministro y por la necesidad de eficiencia y efectividad en la distribución de bienes (Coyle, Langley y Gibson, 2017). A lo largo de los años, la logística ha evolucionado para incluir tecnologías avanzadas, como sistemas de información, automatización y la aplicación de principios de sostenibilidad, reflejando la creciente conciencia ambiental y social en las prácticas empresariales.

En resumen, la logística es una disciplina dinámica y multifacética que juega un papel crítico en el éxito de las organizaciones modernas. Su evolución desde operaciones militares hasta un componente esencial de la gestión de la cadena de suministro empresarial demuestra su importancia y adaptabilidad en un mundo en constante cambio.

2.1.1. Variables Clave en la Logística

La logística es una función compleja y multifacética en la gestión de la cadena de suministro, involucrando una serie de variables interrelacionadas. La comprensión de estas variables es crucial para optimizar los procesos logísticos y garantizar la eficiencia y efectividad en el manejo de bienes y servicios, por lo que en logística siempre hay 7 preguntas que responder: ¿Qué?, ¿Cuánto?, ¿Cuándo?, ¿Dónde?, ¿Quién?, ¿Cómo? y ¿Por qué?.

2.1.1.1. (¿Qué?) Naturaleza de los Productos

La logística se inicia con un entendimiento claro del tipo de bienes que se están manejando. Los productos perecederos, frágiles, de gran valor, o de grandes dimensiones, cada uno presenta desafíos únicos. Los productos perecederos, por ejemplo, requieren un manejo rápido y condiciones de almacenamiento específicas para preservar su calidad, mientras que los artículos frágiles necesitan embalajes y manipulación cuidadosa para evitar daños.

2.1.1.2. (¿Cuánto?) Volumen y Escala

El volumen de los bienes a manejar determina significativamente las necesidades de almacenamiento y transporte. En periodos de alta demanda, como durante las festividades, las empresas deben estar preparadas para manejar un aumento en el volumen, lo que puede implicar ampliación de almacenes o contratación de servicios logísticos adicionales.

La gestión eficiente del volumen de productos es clave para mantener un equilibrio entre el exceso de inventario y la falta de stock.

2.1.1.3. (¿Cuándo?)Tiempo de Entrega

Los plazos de entrega son críticos en logística. Una planificación y programación efectiva asegura que los productos lleguen a su destino a tiempo, lo cual es esencial para mantener la satisfacción del cliente. La logística moderna utiliza software sofisticado para la planificación de rutas y programación de entregas, permitiendo ajustes en tiempo real para responder a imprevistos.

2.1.1.4. (¿Dónde?)Ubicación y Distribución

La elección estratégica de la ubicación de almacenes y centros de distribución puede reducir significativamente los costos y tiempos de transporte. Una ubicación óptima facilita un acceso rápido a las principales rutas de transporte y mercados clave, lo que resulta en entregas más rápidas y eficientes.

2.1.1.5. (¿Quién?)Selección de Proveedores y Clientes

La logística no solo se enfoca en el movimiento de bienes, sino también en la selección de proveedores y la comprensión de los clientes. Los proveedores confiables y eficientes son fundamentales para mantener la cadena de suministro en movimiento sin interrupciones, mientras que entender las necesidades y expectativas de los clientes ayuda a afinar las estrategias logísticas para mejorar la experiencia del cliente.

2.1.1.6. (¿Cómo?)Métodos y Tecnologías

El cómo se manejan y almacenan los productos es vital. Técnicas de manejo eficientes y el uso de tecnologías como sistemas automatizados de almacenamiento y recuperación y software de gestión de inventarios juegan un papel importante en la minimización de errores y la maximización de la eficiencia.

2.1.1.7. (¿Por qué?)Objetivos y Metas

Finalmente, entender los objetivos logísticos de una empresa ayuda a alinear las operaciones logísticas con los objetivos más amplios de la organización. Ya sea que el enfoque esté en reducir costos, aumentar la velocidad de entrega, mejorar la sostenibilidad o cualquier otra meta, tener objetivos claros es esencial para medir y mejorar el rendimiento logístico.

2.2. Gestión de proveedores

Para realizar una buena gestión de proveedores es necesario comprender que es, que es todo lo que considera, comprender bien todos los procesos que esto considera y como se relacionan todos estos procesos para lograr una buena gestión.

La gestión de proveedores se basa esencialmente en mantener una buena relación con los proveedores haciendo que se cumplan de buen manera los tratados o acuerdos a los que han llegado los usuarios con los mismos.

Por lo que es muy importante conocer bien las necesidades de los usuarios y cómo los proveedores son capaces de suplirlas, para esto es importante involucrarse en los diferentes procesos para entenderlos bien. Y así seleccionar de la mejor manera posible y bajo los criterios más relevantes dependiendo de los servicios que prestarán y los procesos involucrados.

Para mantener buenas relaciones a largo plazo con los proveedores es necesario mantener una comunicación continua y los límites claros entre las organizaciones, por lo que es muy importante comprender los siguientes procesos que forman parte de la gestión de proveedores

- Gestión de pedidos.
- Gestión de inventarios.
- Gestión de relaciones con los proveedores.
- Gestión de contratos.
- Selección de proveedores.
- Creación de proveedores.
- Gestión de riesgos.
- Evaluación de rendimiento.
- Inactivación de proveedores.

Es necesario comprender estos como un flujo, ya que si bien son procesos que se pueden ver por separado, cada uno tiene influencia dentro del otro.

2.2.1. Gestión de pedidos

Incluye la creación, seguimiento y pago de pedidos, cualquier tipo de pedido, ya sea productos, servicios one time o servicios a largo plazo.

Para cada una de las solicitudes se debe realizar todos los procesos que se verán a continuación, por lo que sería bueno automatizar ciertas acciones mediante sistemas de gestión de inventario o un sistema de información para poder llevar un tracking de el estado de estas solicitudes.

Dependiendo de tipo de servicio o producto que brinde el proveedor serán distintas las necesidades, o dependiendo de la forma en la que trabaje la empresa, pero a grandes rasgos se refiere a entregarle al usuario el producto o servicio que esta solicitando, independiente de las etapas y procesos por los que tenga que pasar.

2.2.2. Gestión de inventarios

Tanto para los pedidos referentes a producto o a servicio es necesario mantener una correcta gestión de inventarios para garantizar la continuidad del negocio. Esto implica asegurarse de que hay suficiente stock para satisfacer la demanda sin generar costos excesivos por almacenamiento o en el caso de los servicios tener conocimiento de los servicios prestados y proveedores, de esta manera se podrán aprovechar en otras áreas u otros procesos, además tener conocimiento de los distintos servicios de los proveedores que ya prestan servicios a la empresa afiatando así mas las relaciones con este proveedor.

2.2.3. Gestión de las relaciones con los proveedores (SRM)

La gestión de las relaciones con los proveedores trabaja estrechamente con los proveedores para mejorar sus productos, servicios y procesos de negocio. Esto puede incluir la colaboración en proyectos de desarrollo de productos o la implementación de mejoras en los procesos de la cadena de suministro. Entendiendo bien los límites pero adecuando los productos o servicios de la mejor manera para las necesidades de la empresa.

2.2.4. Gestión de contratos

Una vez que un proveedor ha sido seleccionado, la gestión del contrato garantiza que los términos y condiciones sean cumplidos por ambas partes. Esto puede incluir la negociación de precios, plazos de entrega, calidad del producto o servicio, entre otros.

Si bien por lo general es el área legal la que se ocupa de la escritura de los contratos, es necesario un intermediario entre el área solicitante el departamento legal y el proveedor, para lograr llegar a un acuerdo en que la empresa se beneficie y se aseguren los estándares de la empresa.

2.2.5. Creación de proveedores

Comenzada la relación con un proveedor es necesario crear un registro del proveedores, con cierta información relevante, para poder realizar seguimiento, información básica sería, contactos, información de pagos, fechas relevantes, u otros.

Generalmente en las grandes empresas se cuenta con sistemas de gestión de pedidos y pagos, una vez que un proveedor posee un contrato con la empresa las diferentes áreas pueden solicitarle los diferentes servicios que se encuentran descritos en el contrato, para que las distintas áreas de la empresa puedan gestionar estos pedidos es necesario que a los perfiles de los proveedores estén creados dentro del sistema.

2.2.6. Gestión de riesgos

Identificar y gestionar los riesgos asociados con un proveedor o un conjunto de proveedores. Esto puede implicar el análisis de la estabilidad financiera del proveedor, la evaluación de los riesgos políticos o geográficos, o la evaluación de la capacidad del proveedor para responder a los cambios en la demanda.

2.2.7. Evaluación de proveedores

Dentro de la evaluación de proveedores es necesario considerar tanto la evaluación de proveedores de servicios con los que ya se trabaja, como la selección de nuevos proveedores como criterios de evaluación para la selección.

2.2.7.1. Evaluación de rendimiento

En primer lugar está la evaluación periódica de la eficacia del proveedor. Este proceso puede incluir la revisión de indicadores de rendimiento clave (KPIs) como la puntualidad en las entregas, la calidad del producto o servicio, la capacidad de respuesta a problemas, entre otros. Esta evaluación es realizada continuamente a los proveedores que ya trabajan con la empresa.

2.2.7.2. Selección de proveedores

En el caso de la selección incluye la identificación, evaluación y contratación de proveedores. Este proceso puede incluir una solicitud de propuesta (RFP), seguida de una evaluación detallada de las ofertas de los proveedores, además de un perfil de la empresa, para la evaluación de riesgo, o si cumple con los diferentes estándares requeridos por la empresa, este proceso puede contemplar la completitud de diversos formularios por parte del proveedor o viceversa.

2.2.7.3. Criterios de evaluación

Para lograr realizar la evaluación de proveedores de la mejor manera posible es muy importante definir bien los criterios de evaluación para que estos sean lo mas objetivos posibles, definiendo una clara matriz de valorización del puntaje referente a cada uno de los criterios.

La evaluación de proveedores puede variar según las necesidades específicas de cada organización. Sin embargo, algunos criterios son comunes y relevantes en la mayoría de los casos. Uno de los más importantes es la calidad del producto o servicio, que debe alinearse con las expectativas de la empresa. Además, factores como el precio y las condiciones de pago tienen un peso significativo debido a las restricciones presupuestarias y los márgenes de ganancia. La ubicación del proveedor también es clave, ya que influye en los costos logísticos, como el transporte y el tiempo de entrega.

A largo plazo, para establecer relaciones sostenibles, es esencial considerar otros factores como la fiabilidad, la experiencia y la reputación del proveedor. La capacidad de producción o entrega es otro aspecto crucial, ya que debe adaptarse tanto al volumen de la demanda como al flujo de atención. Igualmente, la calidad del servicio al cliente resulta fundamental, especialmente en situaciones de alta presión o estrés.

Recientemente, se han incorporado nuevos criterios, como la innovación y la sostenibilidad. La innovación es un buen indicador de la capacidad de adaptación al cambio del proveedor, mientras que la sostenibilidad refleja su compromiso con relaciones duraderas, no solo con su negocio, sino también con el entorno en el que opera.

2.2.8. Inactivación de proveedores

A partir de las evaluaciones de rendimiento se busca mejorar continuamente la relación entre la empresa y el proveedor, siempre buscando lo mejor para ambos, en ocasiones esto no ocurre y puede suceder que luego de reiteradas revisiones de rendimiento no se logre llegar a acuerdo con el proveedor, por lo que es necesario terminar el contrato con este y así finalizar la relación. Esto puede considerarse diferentes procesos, dependiendo de la organización, desde dar aviso del término de relación al proveedor, a eliminarlo de las bases de datos de proveedores, o inactivarlos en los sistemas de pago.

2.3. Sostenibilidad

La sostenibilidad es un concepto clave dentro de este estudio, ya que en torno a este concepto se busca crear una nueva matriz de evaluación a los proveedores, para la incorporación de estos o para las evaluaciones de renovación de contrato con estos, esta nueva matriz de evaluación tiene como fin promover buenas prácticas en la sostenibilidad de los proveedores, mostrando el interés y compromiso de la empresa con la sostenibilidad, no solo en sus operaciones si no también en las de sus colaboradores.

2.3.1. Definición de sostenibilidad

La sostenibilidad es un concepto que puede definirse desde diferentes disciplinas y perspectivas. En su sentido más básico, es un principio que se refiere a la capacidad de los sistemas de perdurar y mantenerse a lo largo del tiempo. La sostenibilidad se puede considerar desde tres dimensiones fundamentales: ambiental, económica y social, todas ellas interconectadas e igualmente vitales para lograr un equilibrio sostenible.

Desde una perspectiva ambiental, la sostenibilidad se centra en la preservación y mejora del medio ambiente para las generaciones presentes y futuras. Esto implica el uso responsable y eficiente de los recursos naturales, la minimización del impacto ambiental y la protección de la biodiversidad.

En la dimensión económica, la sostenibilidad busca un crecimiento que sea equitativo y que asegure el bienestar a largo plazo. Este aspecto incluye la equidad en la distribución de la riqueza, la inversión en desarrollo humano y la innovación para aumentar la eficiencia y reducir el impacto ambiental.

Finalmente, desde el punto de vista social, la sostenibilidad aboga por el respeto a los derechos humanos, la equidad y la inclusión social. La justicia, la paz y la seguridad también son componentes clave de esta dimensión.

2.3.2. Historia y Evolución de la Sostenibilidad

La sostenibilidad como concepto moderno empezó a ganar relevancia a mediados del siglo XX, cuando se hicieron evidentes las consecuencias negativas del rápido desarrollo industrial y del crecimiento poblacional sin restricciones.

El primer hito significativo en este sentido fue la publicación en 1962 del libro "Silent Spring" de Rachel Carson. Esta obra alertó sobre los efectos nocivos de los pesticidas en el medio ambiente, poniendo en evidencia la necesidad de una relación más sostenible con la naturaleza.

La sostenibilidad cobró aún mayor importancia en la década de 1970, con la publicación del informe "Los límites del crecimiento" por el Club de Roma en 1972. Este informe presentó una serie de modelos que predecían el colapso ambiental y económico si continuaba el ritmo de crecimiento poblacional y consumo de recursos sin control.

La sostenibilidad se consolidó a nivel mundial en 1987 con la publicación del informe Brundtland por la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas. Este informe definió el desarrollo sostenible como "*El desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades*".

Desde entonces, la sostenibilidad ha pasado a ser una preocupación global, reflejada en numerosos acuerdos internacionales y en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por la ONU en 2015.

2.3.3. La sostenibilidad en la actualidad

La sostenibilidad sigue siendo un desafío y una prioridad en nuestra era actual, donde los problemas ambientales, la desigualdad económica y las injusticias sociales son cada vez más evidentes. La sostenibilidad es una guía para construir un futuro más equitativo y respetuoso con nuestro planeta y todos los seres que lo habitan. En el contexto chileno, este compromiso con la sostenibilidad se ha materializado a través de diversas iniciativas, reglamentos y normas que buscan asegurar un desarrollo más sostenible y responsable.

Normativa de Carácter General (NCG) 461 de la CMF Una de las iniciativas regulatorias más significativas en Chile es la Normativa de Carácter General (NCG) 461 emitida por la Comisión para el Mercado Financiero (CMF). Esta normativa establece criterios para la elaboración de memorias anuales por parte de las empresas, incluyendo la necesidad de reportar sobre prácticas de sostenibilidad. La NCG 461 exige a las empresas informar sobre sus políticas de evaluación de proveedores, considerando aspectos de sostenibilidad, lo que refleja un paso importante hacia la integración de criterios ambientales, sociales y de gobernanza (ESG) en el ámbito corporativo chileno.

Ley de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) Otra legislación relevante es la Ley de Responsabilidad Extendida del Productor (REP), también conocida como Ley REP, que promueve la reducción de residuos y el reciclaje. Esta ley hace a los productores responsables de la gestión de residuos generados por sus productos, incentivando modelos de negocio más circulares y sostenibles. La implementación de esta ley representa un avance significativo en la gestión ambiental del país, fomentando prácticas de producción y consumo más responsables.

Iniciativas Privadas y Compromisos Voluntarios Además de las regulaciones gubernamentales, en Chile han surgido diversas iniciativas privadas y compromisos voluntarios que buscan promover la sostenibilidad. Empresas de distintos sectores están adoptando estándares internacionales de sostenibilidad, realizando inversiones verdes y comprometiéndose con objetivos de desarrollo sostenible (ODS) para mejorar su impacto ambiental y social. Estas acciones no solo responden a una responsabilidad ética, sino que también buscan satisfacer la creciente demanda de los consumidores por prácticas empresariales sostenibles.

Desafíos y Oportunidades A pesar de estos avances, la integración plena de la sostenibilidad en el tejido empresarial y regulatorio chileno sigue enfrentando desafíos. Estos incluyen la necesidad de mayor conciencia y educación sobre sostenibilidad, así como el desarrollo de infraestructuras que apoyen prácticas sostenibles. Sin embargo, las normativas como la NCG 461 y la Ley REP, junto con las iniciativas privadas, representan pasos importantes hacia un futuro más sostenible y ofrecen oportunidades significativas para las empresas que se adelanten a adoptar estas prácticas.

La sostenibilidad, más que nunca, se presenta como un imperativo urgente y una oportunidad para innovar y liderar en la construcción de un modelo de desarrollo que sea verdaderamente sostenible a largo plazo.

2.4. Modelos y teorías relacionadas a la mejora de procesos

En el contexto de esta tesis es necesario comprender diversos modelos que se relacionan al estudio y análisis de procesos, además de modelos relacionados a la minería de datos, la recopilación de estos y como utilizarlos para establecer metodologías y procesos estandarizados

En el contexto de la gestión de proveedores y los procesos asociados, varios modelos y teorías destacan por su aplicabilidad y eficacia. El Modelo de Gestión de Procesos de Negocio es fundamental, proporcionando un marco estructurado para el análisis, mejora, y optimización de procesos de negocio, promoviendo la eficiencia y efectividad en la cadena de suministro. BPM ayuda en la identificación y eliminación de ineficiencias, facilitando así una gestión de proveedores más ágil y responsiva.

En cuanto a los modelos relacionados con la minería de datos y analítica, el SEMMA (Sample, Explore, Modify, Model, and Assess) y TDSP (Team Data Science Process) proporcionan enfoques sistemáticos para el análisis de datos, siendo esenciales en la evaluación de proveedores y la toma de decisiones basada en datos. SEMMA ofrece un procedimiento paso a paso para el manejo y análisis de datos, mientras que TDSP proporciona un marco para desarrollar soluciones analíticas en equipo.

El modelo CRISP-DM (Cross-Industry Standard Process for Data Mining) también es relevante, estableciendo una metodología estándar y abierta que guía los proyectos de minería de datos, crucial para extraer insights valiosos de grandes volúmenes de datos en la cadena de suministro.

Por otro lado, el Cuadro de Mando Integral (BSC, por sus siglas en inglés) se considera una herramienta estratégica que permite a las organizaciones medir y mejorar su rendimiento desde diferentes perspectivas, incluyendo procesos internos y satisfacción del cliente, siendo vital para una gestión de proveedores alineada con los objetivos organizacionales.

La metodología Agile favorece un enfoque flexible y adaptativo en la gestión de proyectos, lo cual es particularmente útil en ambientes dinámicos y cambiantes como los encontrados en la gestión de proveedores. Agile promueve la entrega rápida de valor, la colaboración estrecha entre equipos y la capacidad de responder ágilmente a los cambios, siendo un pilar en la implementación de iniciativas de mejora continua y optimización de procesos en la cadena de suministro.

En este caso se utilizará principalmente el Modelo de Gestión de procesos de negocio, por lo que es necesario ahondar más en este modelo para lograr un mayor grado de entendimiento.

2.4.1. Modelo de Gestión de Procesos de Negocio (BPM)

El Modelo de Gestión de Procesos de Negocio (BPM, por sus siglas en inglés de *Business Process Management*) es un enfoque integral en la gestión de las organizaciones que se centra en la mejora, eficiencia y efectividad de los procesos de negocio. BPM es fundamental para analizar, mejorar y optimizar los procesos, promoviendo la eficiencia y la efectividad en la cadena de suministro, incluida la gestión de proveedores.

2.4.1.1. Orígenes y Evolución de BPM

El concepto de BPM surgió del campo de la gestión de calidad y la reingeniería de procesos en las últimas décadas del siglo XX. Con el auge de la tecnología de la información, BPM evolucionó para incorporar elementos de automatización de procesos, análisis de datos y mejora continua. Su desarrollo ha sido una respuesta a la necesidad de las organizaciones de adaptarse rápidamente a los cambios del mercado, mejorar la eficiencia operativa y mantener la competitividad.

2.4.1.2. Elementos Clave y Estructura de BPM

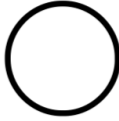

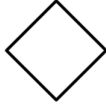

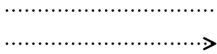





BPM integra varios elementos clave:

- **Modelado de Procesos:** Utiliza herramientas gráficas para representar los procesos de negocio. Los símbolos comunes incluyen rectángulos para tareas o actividades, diamantes para decisiones y flechas para el flujo de procesos, estos son definidos según BPMN del inglés *Business Process Management and Notation* representado en la Tabla 2.1 (tabla de confección propia en modo de resumen de las notaciones utilizadas).
- **Análisis de Procesos:** Evalúa los procesos actuales para identificar cuellos de botella, redundancias o ineficiencias.
- **Diseño y Rediseño de Procesos:** Propone cambios en los procesos para mejorar su rendimiento. Esto puede incluir la automatización de tareas, la reasignación de recursos o la modificación de flujos de trabajo.
- **Implementación de Procesos:** Aplica los cambios en los procesos mediante herramientas de BPM o sistemas de software, asegurando que se cumplan los objetivos de rendimiento y calidad.
- **Monitoreo y Optimización de Procesos:** Utiliza indicadores de rendimiento clave (KPI) para monitorear continuamente los procesos y hacer ajustes para mejorarlos.

2.4.1.3. BPM en la Gestión de Proveedores

En la gestión de proveedores, BPM se utiliza para analizar y mejorar procesos como la selección de proveedores, la gestión de contratos y el seguimiento del rendimiento. Al aplicar BPM, las organizaciones pueden identificar ineficiencias en estos procesos, mejorar la comunicación con los proveedores y optimizar la cadena de suministro en general.

Tabla 2.1: Elementos de modelo básico BPMN

Elemento	Descripción	Notación
Evento	Están representados gráficamente por un círculo y describen algo que sucede. Los eventos también pueden ser clasificados como, evento inicial, evento final o evento intermedio.	
Actividad o tarea	Se representan por un rectángulo de vértices redondeados y describe el tipo de trabajo que será realizado, una tarea representa una sola unidad de trabajo que no es o no se puede dividir a un mayor nivel de detalle de procesos de negocio sin diagramación de los pasos de un procedimiento.	
Compuerta o decisión	Se representan por una figura romboidal y determinan si se bifurcan o se combinan las rutas dependiendo de las condiciones expresadas.	
Flujo de secuencia	Está representado por línea simple continua y flechada; y muestra el orden en que las actividades se llevarán a cabo. El flujo de secuencia puede tener un símbolo al inicio, un pequeño diamante indica uno de un número de flujos condicionales desde una actividad, mientras que una barra diagonal indica el flujo por defecto desde una decisión o actividad con flujos condicionales.	
Actividad	Se representan por una línea de puntos. Se suele usar para conectar artefactos o un texto a un objeto de flujo y puede indicar muchas direccionabilidades usando una punta de flecha no rellena (hacia el artefacto para representar a un resultado, desde el artefacto para representar una entrada, y los dos para indicar que se lee y se actualiza). La “no direccionabilidad” podría usarse con el artefacto o un texto está asociado con una secuencia o flujo de mensaje (como el flujo muestra la dirección).	
Piscina	Representa los participantes principales de un proceso, por lo general, separados por las diferentes organizaciones. Una piscina contiene uno o más carriles (en la vida real, como una piscina olímpica). Una piscina puede ser abierta (por ejemplo, mostrar el detalle interno), cuando se presenta como un gran rectángulo que muestra uno o más carriles, o cerrada (por ejemplo, esconder el detalle interno), cuando se presenta como un rectángulo vacío que se extiende a lo ancho o alto del diagrama.	
Carril	Usado para organizar y categorizar las actividades dentro de una piscina de acuerdo a su función o rol; y se presenta como un rectángulo estrecho de ancho o de alto de la piscina. Un carril contiene objetos de flujo, objetos de conexión y artefactos.	
Objeto de datos	Muestra al lector cuál es el dato que deberá ser requerido o producido en una actividad.	
Grupo	Se representan por un rectángulo de líneas discontinuas y vértices redondeados. El Grupo se utiliza para agrupar diferentes actividades pero no afecta al flujo dentro de un diagrama.	
Anotación	Se utiliza para darle al lector una descripción entendible del modelo o diagrama.	

Fuente: Object Management Group, 2013

2.4.2. Justificación para la Elección de BPM como Modelo Central

La elección del Modelo de Gestión de Procesos de Negocio (BPM) como enfoque central en este trabajo se fundamenta en varias consideraciones clave que alinean este modelo con los objetivos específicos del estudio. BPM no solo ofrece un marco estructurado y sistematizado para la gestión y optimización de procesos, sino que también se alinea estrechamente con las necesidades contemporáneas de agilidad, eficiencia y sostenibilidad en la gestión de la cadena de suministro.

2.4.2.1. Adaptabilidad y Flexibilidad de BPM

BPM es altamente adaptable y flexible, lo que lo hace ideal para aplicar en diversos contextos empresariales, incluido el complejo y dinámico ámbito de la gestión de proveedores. Su capacidad para modelar, analizar y rediseñar procesos de negocios lo hace una herramienta valiosa para abordar los desafíos específicos encontrados en la gestión de proveedores, especialmente en un entorno que exige una respuesta rápida a los cambios del mercado y las expectativas de los clientes.

2.4.2.2. Enfoque en la Mejora Continua

Una de las razones fundamentales para centrarse en BPM es su énfasis en la mejora continua. En el entorno empresarial actual, donde la eficiencia y la optimización son cruciales para mantener la competitividad, BPM proporciona un camino claro para la mejora iterativa y sostenida de los procesos. Esta característica es esencial para desarrollar un sistema de gestión de proveedores que no solo responda a las necesidades actuales, sino que también sea capaz de adaptarse y mejorar a lo largo del tiempo.

2.4.2.3. Capacidades Analíticas y Tecnológicas de BPM

Finalmente, la robusta capacidad analítica y tecnológica de BPM lo convierte en una elección óptima para este estudio. BPM permite una integración fluida con tecnologías de la información y herramientas analíticas avanzadas, facilitando así una gestión de proveedores basada en datos y orientada a resultados. Esto es fundamental para desarrollar un sistema de gestión que sea no solo teóricamente sólido, sino también práctico y aplicable en un contexto empresarial real.

En resumen, la selección de BPM como modelo central en esta tesis se debe a su adaptabilidad, enfoque en la mejora continua, compatibilidad con las prácticas sostenibles y capacidades analíticas avanzadas. Estas características lo hacen ideal para abordar los desafíos específicos y las oportunidades en la gestión de proveedores, particularmente en un contexto que exige eficiencia, responsabilidad y adaptabilidad.

3 | Metodología

Este capítulo detalla el paso a paso utilizado para el diseño de un sistema de gestión y evaluación de proveedores, enfocándose en la integración de prácticas sostenibles. La metodología abarca desde el diagnóstico inicial hasta el diseño del sistema para su uso, pasando por la selección de indicadores clave y el diseño de una matriz de evaluación tomando como guía el modelo de gestión de procesos de negocio.

3.1. Diagnóstico

El diagnóstico es el inicio del proceso de diseño, proporcionando una comprensión profunda de la situación actual de la empresa o el área en cuestión. Este paso inicial es crucial para identificar tanto las fortalezas existentes como las áreas de mejora. El diagnóstico se divide en análisis situacional y evaluación del estado actual.

3.1.1. Análisis situacional

El análisis situacional implica una exploración exhaustiva del entorno actual en el que opera la empresa. Se investiga la estructura organizacional, se identifican los procesos clave y se examinan las interacciones con otras áreas o entidades. Este análisis abarca no solo la descripción de los flujos de trabajo y las responsabilidades del personal, sino también una evaluación de la cultura organizacional y el clima de trabajo. El objetivo es obtener una imagen completa que refleje tanto la dinámica operativa como las influencias externas e internas que afectan el rendimiento del área.

Por lo tanto el primer paso es revisar las responsabilidades del área, por lo que hay que revisar todas las políticas y procedimientos del área, para comprender las tareas de las que son responsables, utilizando BPMN para representar estos procesos de forma gráfica (construcción mapas de proceso), luego es muy importante conversar con los dueños de los procesos y revisar cada uno de estos en conjunto, para poder comprender de mejor manera el flujo y las interacciones entre distintas áreas, esto ayuda a conocer todos los procesos involucrados, las partes involucradas y así mismo el flujo de la información, al revisarlo con el dueño del proceso, se logra averiguar si los procesos se están realizando acorde a los procedimientos establecidos o si han sufrido cambios, desde el momento en que se documentaron.

Revisarlo también con las otras áreas involucradas en los procesos por sus partes en específico, lo que ayuda a tener un mejor entendimiento de todo el proceso, rectificando que la evaluación se le haga a los procesos tal y como son, con las últimas actualizaciones, de tal manera que los cambios que se hagan sean más fáciles de adaptar.

3.1.1.1. Evaluación del estado actual

Tras llevar a cabo un análisis situacional exhaustivo, se procede con una evaluación crítica del estado actual de los procesos y prácticas de gestión dentro de la organización. Esta evaluación meticulosa se enfoca en determinar la alineación, o falta de ella, de los procesos y prácticas actuales con respecto a los objetivos estratégicos establecidos por la empresa. Se realiza un examen detallado de la eficacia de los sistemas vigentes, evaluando cómo contribuyen a la consecución de los objetivos corporativos. Asimismo, se analiza la calidad de la comunicación interna y externa, junto

con la eficiencia de los procesos de toma de decisiones implementados. Este análisis incluye una revisión profunda de las herramientas y tecnologías en uso, examinando su impacto en el éxito o en las dificultades enfrentadas en la gestión de proveedores.

En este contexto, se lleva a cabo una revisión minuciosa de cada proceso, considerándolos como un conjunto integrado, para identificar aquellos aspectos que presentan mayores riesgos, los procesos que demandan más tiempo o aquellos que generan cuellos de botella. De esta manera, se logra identificar las actividades y procesos críticos en la gestión de proveedores, permitiendo así focalizar los esfuerzos en la mejora de estos componentes esenciales. La búsqueda de herramientas que optimicen ciertos procesos se convierte en una prioridad, además de evaluar la efectividad de las herramientas actuales y determinar las causas de cualquier ineficacia en su funcionamiento.

Una metodología efectiva para identificar estos procesos críticos consiste en integrar en los mapas de procesos la duración estimada de cada actividad. Este enfoque facilita la identificación de aquellas actividades que, por su prolongada duración, ejercen una influencia significativa dentro del proceso global. Utilizar esta estrategia permite no solo destacar los procesos críticos sino también proporcionar una base para la implementación de mejoras dirigidas, optimizando el flujo de trabajo y aumentando la eficiencia operativa en la gestión de proveedores.

3.1.1.2. Identificación de problemas y oportunidades de mejora

A partir de la meticulosa evaluación del estado actual, se logra una identificación precisa de los problemas existentes y las oportunidades de mejora. Esta etapa se convierte en un pilar crucial para la definición de áreas concretas en las que el nuevo sistema de gestión puede tener un impacto significativo. Se detectan brechas operativas, ineficiencias y diversos aspectos susceptibles de optimización, lo que constituye un fundamento robusto para el diseño de un sistema de gestión de proveedores. Dicho sistema no solo se propone abordar estos desafíos identificados, sino que también busca capitalizar las oportunidades de mejora, con el fin de potenciar la eficiencia operativa y la sostenibilidad del modelo de gestión.

En este proceso, se contempla la posibilidad de implementar cambios en los procedimientos existentes, lo que podría implicar la eliminación de procesos cíclicos y repetitivos, o la automatización de ciertas tareas que, de ser optimizadas, resultarían en una mayor agilidad del proceso global. La implementación de estos cambios tiene como objetivo final la creación de un entorno más dinámico y eficiente, donde la gestión de proveedores pueda realizarse de manera más fluida y efectiva.

Para la identificación detallada de los problemas, se recurre a una amplia gama de técnicas analíticas y herramientas de calidad. Estas herramientas permiten no solo discernir los procesos críticos y las actividades específicas que generan retrasos, sino también profundizar en el análisis de las causas subyacentes de dichos problemas. Es de vital importancia comprender a fondo los motivos que originan las ineficiencias para poder implementar soluciones efectivas que no solo mitiguen los síntomas, sino que resuelvan las causas raíz de los problemas.

Entre las herramientas de calidad más relevantes para este análisis se incluyen el Diagrama de Ishikawa (también conocido como el diagrama de espina de pescado) para la identificación de causas raíz, el Análisis de Pareto para priorizar problemas basados en su impacto, y el Six Sigma para la mejora continua y la minimización de la variabilidad en los procesos. La aplicación de estas metodologías asegura un enfoque sistemático y basado en datos para el mejoramiento de la gestión de proveedores, destacando la importancia de una estrategia integral que fomente no solo la eficiencia, sino también la adaptabilidad y sostenibilidad a largo plazo.

3.2. Selección y construcción de indicadores clave

La selección y construcción de indicadores clave representan etapas esenciales en el diseño del sistema de gestión, ofreciendo métricas cruciales para evaluar de manera efectiva tanto el rendimiento de los proveedores como la eficacia de los procesos internos de la empresa. La definición de estos indicadores requiere una consideración detallada de varios elementos fundamentales que, en conjunto, aseguran la relevancia, fiabilidad y utilidad de las métricas elegidas.

Para establecer indicadores que realmente reflejen el desempeño y la eficiencia operativa, es imprescindible detallar la metodología de cálculo o fórmula, que precisará cómo se debe cuantificar cada indicador. Este cálculo debe

ser acompañado por la definición de la unidad de medida, asegurando así que los datos recopilados sean coherentes y comparables. Además, es crucial establecer una meta o un rango de operación para cada indicador, lo que facilitará la evaluación objetiva del rendimiento en relación con los objetivos estratégicos de la organización.

La efectividad de los indicadores también depende de la claridad en la identificación de la fuente de datos y el responsable de la recolección de estos, garantizando que la información sea precisa y oportuna. Asignar un responsable específico para cada meta del indicador promueve la rendición de cuentas y el compromiso con la mejora continua. Por último, el desarrollo de iniciativas orientadas a alcanzar o superar estas metas es fundamental, ya que permite la implementación de acciones concretas destinadas a optimizar los procesos y prácticas evaluadas.

En el contexto de la evaluación interna, resulta esencial interrogarse sobre qué variables son cruciales para entender la operatividad actual, tales como la cantidad de solicitudes procesadas por unidad de tiempo o la rapidez en la respuesta a estas, identificando así áreas prioritarias para la intervención. Esta introspección debe extenderse a la evaluación de los proveedores, considerando factores como la ubicación, capacidad productiva, costos, calidad de los servicios, y su alineación con prácticas de sostenibilidad e innovación. Estas consideraciones no solo influyen en la selección y evaluación de proveedores sino que también contribuyen a fortalecer la cadena de suministro y a promover un modelo de gestión más resiliente y sostenible.

Este enfoque integral en la definición de indicadores clave permite a la organización no solo diagnosticar de manera precisa el estado actual de sus operaciones y relaciones con proveedores, sino también orientar de manera efectiva sus recursos hacia mejoras que generen un impacto positivo y duradero en su desempeño global.

3.2.1. Desarrollo de indicadores

En esta etapa se procede al desarrollo de indicadores específicos diseñados para reflejar el rendimiento y la eficacia de los procesos implicados. Estos indicadores, fundamentales para monitorear aspectos críticos como la eficiencia operativa, la calidad del servicio o producto ofrecido por los proveedores, y el grado de alineación con los objetivos de sostenibilidad de la empresa, para el correcto desarrollo de estos se requiere definir claramente seis aspectos fundamentales, cada uno abordando una dimensión crítica de la medición y el análisis del rendimiento:

1. **Fórmula:** Se refiere a la ecuación matemática o al método de cálculo que se utilizará para obtener el valor del indicador. La fórmula debe ser clara, precisa y objetiva, permitiendo una cuantificación exacta de la variable de interés. Por ejemplo, para medir la eficiencia de respuesta a solicitudes, la fórmula podría ser el número total de solicitudes atendidas dividido por el tiempo total dedicado a estas.
2. **Unidad:** Indica la medida en que se expresará el indicador, proporcionando un marco de referencia para su interpretación. Puede ser en unidades de tiempo (horas, días), unidades monetarias, porcentajes, entre otros. La unidad debe alinearse con la naturaleza del indicador para facilitar su comprensión y análisis.
3. **Meta o rango de operación:** Define el objetivo cuantitativo que se espera alcanzar con el indicador o el rango aceptable de sus valores. Establecer metas claras es esencial para evaluar el desempeño y orientar las acciones de mejora. Por ejemplo, una meta podría ser responder al 95 % de las solicitudes en menos de 24 horas.
4. **Fuente de datos / Responsable:** Identifica el origen de los datos necesarios para calcular el indicador y la persona o el departamento responsable de su recolección y mantenimiento. Garantizar la fiabilidad y accesibilidad de la fuente de datos es crucial para la integridad del indicador.
5. **Responsable de la meta:** Señala al individuo o grupo encargado de asegurar que se cumplan las metas establecidas para el indicador. Esta asignación de responsabilidad es vital para promover la rendición de cuentas y el compromiso con los objetivos del sistema de gestión.
6. **Iniciativas (Para la meta o la medición):** Refiere a las acciones específicas o proyectos que se implementarán para alcanzar la meta establecida o para mejorar la recolección y análisis del indicador. Las iniciativas deben ser estratégicas y estar alineadas con los objetivos generales del sistema de gestión.

La implementación efectiva de estos indicadores clave es una herramienta indispensable para la monitorización y mejora continua de la gestión de proveedores, permitiendo a la empresa no solo alcanzar sus objetivos de sostenibilidad sino también mejorar la eficiencia y efectividad de sus operaciones internas y externas.

3.2.2. Diseño de la matriz de evaluación

Si bien cada indicador por sí sólo es muy relevante y tiene un significado específico para la evaluación tanto interna como externa, además de la posibilidad de búsqueda de mejoras y el cumplimiento de metas, también es necesario poder comparar el rendimiento general, esto se hace más necesario en los casos de comparación de proveedores al momento de la contratación o de comparación de servicios en caso de contar con más de un proveedor.

Con los indicadores clave definidos, el siguiente paso es diseñar una matriz de evaluación integral que contemple los distintos indicadores con distintas ponderaciones de manera que logre comparar diferentes proveedores para un mismo servicio o también para comparar el nivel de servicio de los proveedores a lo largo del tiempo, como el rendimiento del departamento en los procesos relevantes, entregando un valor general del rendimiento y no de forma segmentada.

3.2.2.1. Establecimiento de criterios

Esta fase implica definir criterios claros y objetivos de evaluación basados en los indicadores clave. Estos criterios serán la base para la evaluación y comparación de proveedores, y para el análisis de los procesos internos. Se presta especial atención a garantizar que los criterios sean equitativos, mensurables y alineados con los objetivos estratégicos de la empresa.

- **Precio:** Refiere al costo monetario asociado con la adquisición de bienes o servicios ofrecidos por el proveedor. Este criterio evalúa si los precios propuestos ofrecen una relación costo-beneficio favorable y se ajustan al presupuesto disponible.
- **Calidad:** Denota la conformidad de los bienes o servicios ofrecidos con las especificaciones y expectativas establecidas. La calidad se refiere a características como durabilidad, funcionalidad, y ausencia de defectos.
- **Fiabilidad:** Se refiere a la consistencia y confiabilidad del proveedor en cumplir con sus compromisos, tales como tiempos de entrega, conformidad con especificaciones y niveles de servicio acordados.
- **Experiencia:** Indica el conocimiento, habilidades, y trayectoria previa del proveedor en su campo específico, así como su historial de éxitos y desafíos en proyectos anteriores.
- **Capacidad de Producción y Entrega:** Evalúa la habilidad del proveedor para producir y entregar los bienes o servicios en las cantidades y tiempos requeridos, garantizando la continuidad del suministro.
- **Servicio al Cliente:** Hace referencia a la eficacia y eficiencia del proveedor al responder consultas, resolver problemas, y proporcionar apoyo postventa, asegurando una comunicación fluida y una relación de negocio satisfactoria.
- **Condiciones de Pago:** Se refiere a los términos y condiciones bajo los cuales se realiza el pago al proveedor, incluyendo plazos, descuentos por pronto pago, y cualquier otro factor financiero relevante.
- **Ubicación:** Denota la proximidad geográfica del proveedor respecto a la organización o punto de uso. Una ubicación estratégica puede reducir costos logísticos y tiempos de entrega, facilitando la agilidad en la cadena de suministro.
- **Sostenibilidad:** Evalúa el compromiso y prácticas del proveedor en relación con la responsabilidad social, ambiental, y económica, incluyendo factores como el uso responsable de recursos, ética laboral, y contribuciones positivas a la comunidad.
- **Innovación:** Indica la capacidad del proveedor para ofrecer soluciones novedosas, adoptar tecnologías emergentes, y adaptarse a cambios en el mercado, aportando valor añadido a la relación comercial.

3.2.2.2. Desarrollo de la matriz

La construcción de la matriz es un proceso detallado que implica integrar los criterios de evaluación en una herramienta coherente y fácil de usar. La matriz está diseñada para ser intuitiva, permitiendo a los usuarios evaluar y

comparar proveedores y procesos de manera eficiente. Además, la matriz es adaptable para reflejar los cambios en las prioridades de la empresa o en el mercado.

De manera simplificada se busca dar distinto peso a cada uno de los indicadores, o a los más relevantes para incorporarlos dentro de la matriz, de esta manera para se hace más objetiva la selección del proveedor, luego de medir cada uno de los indicadores por separados son integrados a la matriz para entregar una puntuación final en donde se comparan de la misma manera los distintos candidatos, reflejando las prioridades de la empresa con respecto a las diferentes variables estudiadas.

3.3. Selección de plataforma

La elección de una plataforma tecnológica es un pilar fundamental para lograr el éxito de cualquier sistema de gestión. En el contexto de la gestión de proveedores, donde la eficiencia, la precisión y la adaptabilidad son cruciales, la selección de una plataforma no solo debe considerar las necesidades operativas actuales sino también anticiparse a los requisitos futuros. Este proceso de selección es crítico, pues la plataforma elegida debe alinearse perfectamente con los objetivos estratégicos de la organización, ofreciendo la flexibilidad y escalabilidad necesarias para adaptarse a un entorno empresarial en constante evolución.

3.3.1. Análisis de plataformas disponibles

El primer paso en la selección de una plataforma tecnológica adecuada implica un análisis exhaustivo de las opciones disponibles en el mercado. Este análisis debe abordar una serie de criterios esenciales, tales como la compatibilidad con los procesos de negocio existentes, la capacidad de integración con otras herramientas o sistemas en uso, la facilidad de uso y la experiencia del usuario, la seguridad de los datos, y el soporte técnico y mantenimiento ofrecido por el proveedor.

Una evaluación detallada de las características técnicas de cada plataforma es indispensable, incluyendo su arquitectura, capacidad de personalización, funcionalidades específicas para la gestión de proveedores, y las opciones de análisis de datos y generación de informes. Además, se deben considerar los costos asociados, tanto iniciales como recurrentes, para asegurar que la inversión en la plataforma se alinee con el presupuesto y las expectativas de retorno de inversión de la organización.

Entre las plataformas más destacadas en el mercado actual por su adaptabilidad, robustez y enfoque en la eficiencia de la gestión de proveedores, encontramos:

- SAP Ariba: Reconocida por su funcionalidad comprensiva que cubre desde la gestión de contratos hasta el sourcing estratégico y el procurement, integrándose fluidamente con otras soluciones SAP.
- Oracle Procurement Cloud: Proporciona un conjunto integral de aplicaciones en la nube para modernizar los procesos de adquisición, destacando por sus capacidades analíticas avanzadas y gestión integral de relaciones con proveedores.
- Coupa: Famosa por su interfaz intuitiva y su enfoque en la gestión del gasto, permitiendo una integración efectiva de la gestión de proveedores con el análisis de gastos.
- JAGGAER: Valorada por su adaptabilidad a diversas industrias y su enfoque en la innovación y mejora continua, ofrece soluciones especializadas en adquisiciones y gestión del ciclo de vida de los proveedores.
- Freshworks: Aunque tradicionalmente conocida por sus soluciones de CRM y soporte al cliente, Freshworks también ofrece herramientas que pueden ser aplicadas eficazmente en la gestión de proveedores, gracias a su capacidad para automatizar flujos de trabajo, gestionar relaciones y facilitar la comunicación. Su plataforma Freshservice, por ejemplo, puede adaptarse para supervisar y gestionar la interacción con proveedores, proporcionando una solución ágil y escalable para empresas de todos los tamaños.

Al evaluar estas plataformas, es crucial considerar cómo cada una se alinea con los requisitos específicos y los objetivos estratégicos de la organización. La decisión debe basarse en una combinación de funcionalidad, coste, y la capacidad de la plataforma para crecer y adaptarse a las necesidades futuras del negocio y del entorno de mercado.

3.3.2. Elección de la plataforma

Tras el análisis detallado, la elección de la plataforma tecnológica se convierte en un ejercicio de balance entre las necesidades actuales y futuras de la empresa, las capacidades y limitaciones de las plataformas evaluadas, y las consideraciones económicas. La plataforma seleccionada debe proveer un entorno robusto y seguro para la gestión de datos, permitir una eficiente recopilación y análisis de la información, y facilitar la comunicación y colaboración tanto interna como con los proveedores.

La decisión final debe ser el resultado de un proceso de deliberación que incluya a todas las partes interesadas, desde el equipo de gestión de proveedores hasta los departamentos de TI y finanzas, asegurando que la plataforma elegida cuente con el consenso y apoyo necesario para su implementación y uso efectivo. La plataforma ideal será aquella que, además de satisfacer los criterios técnicos y operativos, promueva la mejora continua de los procesos de gestión de proveedores y contribuya al logro de los objetivos de sostenibilidad y eficiencia de la organización.

En conclusión, la selección de la plataforma tecnológica adecuada es una decisión estratégica que impacta directamente en la capacidad de la empresa para gestionar eficazmente sus relaciones con los proveedores y, por ende, en su competitividad y éxito a largo plazo. Por lo tanto, este proceso requiere un análisis meticuloso, una planificación cuidadosa, y una visión estratégica que garantice la elección más acertada para el sistema de gestión de proveedores.

Para guiar esta selección, se consideran los siguientes criterios clave:

- **Seguimiento de Tickets:** Capacidad de la plataforma para gestionar y rastrear solicitudes de soporte o incidencias, facilitando una resolución eficiente y ordenada.
- **CRM:** Funcionalidades de gestión de relaciones con clientes (o proveedores en este contexto) que permitan registrar, seguir y analizar las interacciones a lo largo del tiempo.
- **Formularios:** Herramientas para crear y gestionar formularios que faciliten la recopilación de datos y solicitudes de manera estructurada.
- **Interfaz de Usuario:** La usabilidad y experiencia general del usuario al interactuar con la plataforma, incluyendo la intuitividad y accesibilidad de la interfaz.
- **Integraciones:** Capacidad de la plataforma para integrarse de manera fluida con otras herramientas o sistemas ya en uso dentro de la organización.
- **Personalización:** Opciones disponibles para adaptar la plataforma a las necesidades específicas y preferencias de la empresa.
- **Precio:** Costo total de propiedad, incluyendo no solo los gastos iniciales de implementación sino también los costos operativos y de mantenimiento a largo plazo.
- **Escalabilidad:** La habilidad de la plataforma para crecer y adaptarse a medida que se expanden las necesidades de la empresa.
- **Soporte al Cliente:** La calidad y disponibilidad del soporte ofrecido por el proveedor, esencial para resolver incidencias y garantizar la operatividad continua.

Este marco de criterios facilita una evaluación comprensiva que va más allá de las capacidades técnicas inmediatas, abarcando aspectos estratégicos fundamentales para la selección de una plataforma que respalde efectivamente los objetivos de gestión de proveedores de la organización.

3.4. Estandarización de Procesos de Datos

La selección de una plataforma tecnológica idónea marca el inicio de un proceso crítico dentro del ciclo de vida del sistema de gestión, la estandarización de los procesos de recopilación y análisis de datos. Este proceso no solo es fundamental para asegurar la integridad y la utilidad del sistema de gestión, sino que también constituye una base esencial para garantizar su viabilidad y su eficacia sostenida en el tiempo. Es necesario evaluar y aprovechar las herramientas específicas que ofrece la plataforma, tales como formularios electrónicos, temporizadores (timers), y otras funcionalidades, para facilitar la recopilación de información relevante de manera eficiente y sistemática.

3.4.1. Definición de Procedimientos

En esta etapa crítica, se procede a la definición de procedimientos claros y estandarizados que regirán la recolección, almacenamiento y análisis de los datos. Esto implica un proceso meticuloso de identificación de las fuentes de datos más relevantes para los objetivos del sistema, la determinación de metodologías de recolección óptimas (que pueden variar desde cuestionarios detallados hasta sistemas automáticos de captura de datos) y la especificación de técnicas de análisis adecuadas para el procesamiento de la información recolectada. El objetivo principal de esta fase es garantizar la recolección de datos fiables, precisos y pertinentes, que serán la piedra angular sobre la cual se construirá el análisis y la toma de decisiones.

3.4.2. Implementación de Buenas Prácticas

La implementación de buenas prácticas en la gestión de datos es un componente crucial para el éxito del sistema. Este proceso abarca una amplia gama de actividades, desde la selección cuidadosa de tecnologías apropiadas que se alineen con los objetivos y la infraestructura del sistema, hasta la capacitación del personal en prácticas efectivas de manejo de datos. Se presta una atención especial al diseño del modelo de datos, el cual debe ser no solo robusto y seguro, sino también escalable y flexible, permitiendo su adaptación a las necesidades evolutivas de la empresa. Un modelo de datos bien estructurado facilita la integración, el análisis y la interpretación de los datos, convirtiéndose en un recurso invaluable para la organización.

La estandarización de estos procesos no es una tarea estática, requiere de una evaluación y ajuste continuos para reflejar los cambios tanto en el entorno operativo de la empresa como en las tecnologías de gestión de datos. Por ende, la adaptabilidad y la mejora continua son principios que deben guiar la estandarización de los procesos de datos, asegurando que el sistema de gestión permanezca relevante, eficiente y alineado con las metas estratégicas de la organización a largo plazo.

3.5. Construcción de la maqueta

Concluyendo el proceso metodológico para el desarrollo del sistema de gestión, el último escalón antes de su implementación efectiva es la construcción de una maqueta. Esta fase representa un paso crucial, donde se transfiere el diseño conceptual a una plataforma tangible dentro del entorno tecnológico previamente seleccionado. Este proceso de materialización abarca varios aspectos críticos: desde la definición de la interfaz de usuario hasta la elaboración detallada de cómo se efectuará la interacción de los usuarios con el sistema, pasando por la recopilación y el tratamiento de los datos, hasta la estructuración lógica y funcional del modelo de datos.

La maqueta, actuando como un prototipo funcional, cumple varios propósitos esenciales. Primero, permite visualizar de manera concreta cómo se integrarán y fluirán los datos a través del sistema, ofreciendo una primera aproximación realista de su funcionamiento. Segundo, facilita la identificación temprana de posibles fallos o incongruencias en el diseño, posibilitando la realización de ajustes necesarios antes de avanzar hacia etapas más costosas de desarrollo y despliegue. Además, este prototipo se convierte en una herramienta para validar la usabilidad y la experiencia del usuario, asegurando que el sistema final no solo sea operativamente eficaz sino también intuitivo y accesible para quienes lo utilizarán cotidianamente.

Incorporar a los usuarios potenciales en el proceso de revisión de la maqueta es una estrategia que enriquece enormemente el desarrollo del sistema. Esta colaboración directa permite recoger retroalimentación valiosa sobre la funcionalidad, la interfaz y la experiencia de usuario en general, garantizando que el sistema esté finamente alineado con las necesidades, expectativas y procesos operativos de la empresa. Es a través de este diálogo continuo con los futuros usuarios donde se pueden pulir detalles, adaptar funciones y, en última instancia, personalizar el sistema para que responda de manera óptima a los requerimientos específicos del entorno empresarial al que servirá.

Finalmente, la construcción de la maqueta no solo anticipa cómo se comportará el sistema en un escenario de producción real sino que también establece una base sólida para su desarrollo y despliegue definitivo. Este paso, por tanto, trasciende su rol de simple prueba de concepto, convirtiéndose en una fase determinante que asegura la coherencia entre la visión original y su ejecución práctica.

3.6. Análisis Económico

3.6.1. Costos Asociados

La construcción e implementación de un sistema de gestión para proveedores implica costos iniciales y recurrentes. Estos costos se pueden clasificar en varias categorías:

1. Costos de Software

- **Adquisición de la Plataforma:** Incluye la compra o suscripción del software de gestión, cuyo costo depende de la funcionalidad requerida, el número de usuarios, y la modalidad (licencia perpetua o modelo SaaS).
- **Integraciones Tecnológicas:** Configuración del sistema para integrarse con plataformas existentes, como sistemas ERP, CRM o herramientas de seguimiento de tickets.
- **Mantenimiento y Actualizaciones:** Costos recurrentes asociados con el soporte técnico, las actualizaciones periódicas y la incorporación de nuevas funcionalidades.

2. Costos de Implementación

- **Configuración Inicial:** Personalización de la plataforma según las necesidades específicas de la organización, incluyendo la definición de flujos de trabajo y estructuras de datos.
- **Migración de Datos:** Transferencia de datos históricos de sistemas anteriores al nuevo sistema.
- **Consultoría y Servicios Profesionales:** Apoyo de expertos externos en la implementación y configuración del sistema.

3. Costos de Capacitación

- **Formación del Personal:** Sesiones de capacitación para que los empleados comprendan y utilicen eficazmente el sistema.
- **Documentación y Recursos de Aprendizaje:** Desarrollo de manuales, tutoriales y guías prácticas.

4. Costos de Mejora Continua

- **Optimización y Ajustes:** Costos relacionados con la mejora de procesos y el ajuste de funcionalidades para adaptarse a las necesidades cambiantes.
- **Monitoreo y Evaluación:** Implementación de métricas e indicadores para evaluar el desempeño del sistema.

3.6.2. Beneficios Asociados

Los beneficios económicos y operativos del sistema de gestión para proveedores pueden justificar los costos iniciales y recurrentes. Estos beneficios incluyen:

1. Optimización de Procesos

- **Eficiencia en la Gestión de Proveedores:** Reducción de tiempos dedicados a tareas administrativas gracias a la automatización de procesos como la evaluación, el seguimiento y la renovación de contratos.
- **Mejor Priorización de Solicitudes:** Herramientas que organizan las solicitudes según su urgencia e importancia, reduciendo demoras y mejorando la alineación con los objetivos de la empresa.

2. Mejora en Tiempos de Respuesta y SLAs

- **Cumplimiento de Acuerdos de Nivel de Servicio (SLAs):** Al reducir los tiempos de respuesta y optimizar los procesos, la organización puede garantizar el cumplimiento de los SLAs establecidos con los proveedores.
- **Satisfacción de los Usuarios Internos:** Al resolver las solicitudes de manera más ágil, se mejora la percepción del equipo de gestión de proveedores dentro de la organización.

3. Reducción de Costos Operativos

- **Menor Dependencia de Recursos Manuales:** La automatización reduce la necesidad de tareas manuales repetitivas, liberando tiempo del personal para actividades de mayor valor.
- **Prevención de Errores:** Un sistema centralizado minimiza errores en la gestión de contratos y datos de proveedores, evitando costos innecesarios.

4. Mejora Continua y Valor Estratégico

- **Mejor Toma de Decisiones:** La disponibilidad de datos actualizados y precisos permite decisiones más informadas sobre la gestión de proveedores.
- **Capacidad de Escalamiento:** El sistema puede adaptarse al crecimiento de la organización y la incorporación de nuevos proveedores.

3.6.3. Relación Costo-Beneficio

Si bien la inversión inicial puede parecer significativa, los beneficios tangibles e intangibles obtenidos a lo largo del tiempo pueden superar con creces estos costos. Al evaluar el retorno de la inversión (ROI), es crucial considerar no solo los ahorros directos en tiempo y dinero, sino también el impacto positivo en la satisfacción del cliente interno, la eficiencia operativa y la competitividad de la organización en el mercado.

4 | Desarrollo

En este capítulo se desarrollará el diseño del sistema de gestión para una empresa de financiamiento automotriz. Para diseñar este sistema es necesario comprender el funcionamiento del área en específico, ya que si bien puede tener similitudes con como funcionan otras empresas o con la teoría es necesario abordar los procesos específicos, para no interferir en el normal funcionamiento del área y que el sistema se adapte de la mejor manera posible. Por lo tanto en primer lugar es necesario realizar una descripción de la organización, con el fin de comprender de mejor manera el diseño del sistema, y la escala en la que se debe realizar.

4.1. Descripción de la Organización

Esta sección detalla la operación y estructura de una prominente entidad financiera que ha logrado distinguirse en el sector del financiamiento de vehículos a nivel global. La organización, especializada en ofrecer soluciones financieras a medida, ha establecido una sólida relación con concesionarios de una prestigiosa marca de automóviles reconocida mundialmente. A través de su compromiso con la innovación y la competitividad, la empresa ha extendido su influencia a lo largo de múltiples continentes, incluyendo Norteamérica, América Latina, Europa y Asia, adaptándose eficazmente a los retos particulares de cada mercado y consolidando su presencia en la industria financiera automotriz.

4.1.1. Industria(s) en que participa (estructura industrial, competidores, proveedores, etc.)

La organización opera dentro de la industria financiera automotriz, un sector caracterizado por su alta competitividad y la presencia de numerosos actores tanto a nivel de fabricantes como de entidades financieras independientes. Se especializa en el financiamiento de vehículos, ofreciendo soluciones innovadoras y competitivas para concesionarios de vehículos de una marca globalmente reconocida. Su presencia internacional le permite capitalizar oportunidades en diversos mercados y enfrentar los desafíos locales con estrategias adaptadas.

En cuanto a la competencia, se enfrenta a una variedad de entidades financieras automotrices, que incluyen divisiones de servicios financieros de grandes marcas automotrices y financieras especializadas en la industria automotriz. Esta diversidad de competidores demanda una constante evolución y adaptación de sus servicios financieros.

4.1.1.1. Mercado (clientes) relevante atendido

La estrategia de mercado de la organización se caracteriza por su enfoque dual, atendiendo específicamente a dos segmentos distintos: retail y wholesale. Esta clasificación estratégica no es meramente operativa sino que refleja una comprensión profunda de las necesidades de sus clientes, permitiendo a la entidad financiera personalizar sus soluciones financieras para alinear precisamente con los requerimientos y expectativas de cada grupo.

Segmento de Retail

El segmento de retail se centra en el consumidor final, es decir, aquellos individuos o familias que buscan adquirir un vehículo para su uso personal o doméstico. En este ámbito, la organización ofrece productos financieros que facilitan la compra o arrendamiento de vehículos, adaptándose a la capacidad económica y preferencias de cada consumidor. Los

productos diseñados para este segmento incluyen, pero no se limitan a, préstamos para vehículos nuevos y usados con términos de pago flexibles, opciones de leasing que permiten a clientes disfrutar de un vehículo sin las obligaciones de propiedad a largo plazo, y seguros vehiculares que proporcionan protección financiera contra accidentes, robos y otros riesgos asociados a la posesión y uso del vehículo. Este enfoque hacia el retail busca no solo satisfacer la demanda de financiamiento vehicular sino también enriquecer la experiencia de compra, haciendo que el acceso a vehículos sea más viable y atractivo para la población general.

Segmento de Wholesale

Por otro lado, el segmento de wholesale está dirigido a concesionarios y distribuidores de vehículos. Este segmento abarca soluciones financieras estructuradas para apoyar las operaciones de compra, inventario y venta de vehículos a gran escala. La oferta de productos y servicios para este grupo incluye líneas de crédito para la adquisición de inventario, financiamiento de flota para vehículos destinados a uso comercial, y programas de préstamos comerciales diseñados para optimizar la liquidez y el flujo de caja de los concesionarios. Además, se ofrecen servicios especializados que facilitan la gestión de inventarios, la planificación financiera y el análisis de mercado, permitiendo a los concesionarios maximizar su rentabilidad y eficiencia operativa. Este enfoque wholesale reconoce la importancia crítica de los concesionarios como intermediarios en la cadena de valor del sector automotriz, procurando fortalecer su capacidad para responder a las tendencias del mercado y las preferencias de los consumidores finales.

La distinción clara entre los segmentos de retail y wholesale permite a la organización financiera especializarse y profundizar en las dinámicas específicas de cada mercado, asegurando que sus soluciones financieras sean pertinentes, competitivas y altamente valoradas por cada tipo de cliente. A través de esta estrategia bifurcada, la entidad no solo amplía su alcance y presencia en el mercado sino que también contribuye de manera significativa al crecimiento del sector automotriz en su conjunto.

4.1.2. Productos y/o Servicios

La empresa se distingue en el mercado financiero por su portafolio diversificado de productos y servicios, los cuales están meticulosamente diseñados para satisfacer las necesidades financieras de una amplia gama de clientes dentro del sector automotriz. A continuación, se detallan estos productos y servicios, destacando sus características principales y el valor que aportan tanto a consumidores finales como a concesionarios:

1. **Financiamiento de vehículos:** La entidad ofrece soluciones de financiamiento para la adquisición de vehículos nuevos y usados, dirigidas tanto a consumidores finales como a concesionarios. Estos préstamos están diseñados para facilitar el acceso a vehículos, con condiciones de pago que se adaptan a las capacidades económicas de los solicitantes, promoviendo así la movilidad y el acceso a tecnologías automotrices avanzadas.
2. **Arrendamiento de vehículos:** Con el arrendamiento de vehículos, la empresa proporciona una alternativa flexible a la compra tradicional. Este servicio es especialmente relevante para clientes interesados en vehículos eléctricos, donde la tecnología y los modelos pueden evolucionar rápidamente. Las opciones de leasing permiten a los clientes disfrutar de los últimos modelos de vehículos sin el compromiso a largo plazo y con la posibilidad de cambiarlos con mayor frecuencia.
3. **Préstamos comerciales:** Los préstamos comerciales están orientados a apoyar a los concesionarios en la adquisición de inventarios de vehículos y repuestos. Este tipo de financiamiento es crucial para la operación de los concesionarios, permitiéndoles mantener una oferta adecuada de vehículos y servicios postventa, mejorando así su competitividad en el mercado.
4. **Seguros:** La empresa ofrece una variedad de seguros para vehículos que cubren desde daños y robos hasta responsabilidad civil. Estas coberturas brindan tranquilidad tanto a propietarios individuales como a operadores de flotas, asegurando protección financiera ante eventos adversos.
5. **Servicios de flota:** A través de sus servicios de gestión y financiamiento de flotas, la entidad provee soluciones integrales para empresas que operan un número significativo de vehículos. Estos servicios incluyen opciones de financiamiento, gestión de mantenimiento y seguros, todo diseñado para optimizar la eficiencia operativa y reducir los costos totales de movilidad de las empresas.

Cada uno de estos productos y servicios se sustenta en un profundo entendimiento de las dinámicas del mercado automotriz y las necesidades específicas de los distintos tipos de clientes. La empresa se esfuerza por innovar constantemente en su oferta, buscando no solo satisfacer las expectativas de sus clientes sino también adelantarse a las tendencias del mercado, garantizando soluciones financieras que son tanto actuales como competitivas.

4.1.3. Procesos Principales y Tecnologías Empleadas

La efectividad operativa de la entidad financiera se sustenta en una serie de procesos clave, rigurosamente diseñados para gestionar de manera efectiva tanto préstamos como contratos de arrendamiento de vehículos. Estos procesos, que constituyen la columna vertebral de las operaciones de la organización, se apoyan en tecnologías avanzadas y sistemas proporcionados por proveedores externos, asegurando una ejecución precisa y eficiente. A continuación, se detallan estos procesos y las tecnologías asociadas:

- **Evaluación de Crédito:** Proceso fundamental que permite determinar la solvencia y la capacidad crediticia de los clientes. Para ello, la entidad utiliza sistemas avanzados provistos por terceros, los cuales integran algoritmos de calificación crediticia y análisis de riesgo basados en vastas bases de datos de comportamiento financiero y criterios de evaluación objetivos. Este enfoque garantiza decisiones de crédito justas y basadas en datos, minimizando el riesgo financiero para la entidad.
- **Gestión de Contratos:** Este proceso abarca desde la elaboración hasta el mantenimiento de acuerdos financieros con clientes y concesionarios. Se caracteriza por su complejidad administrativa y legal, requiriendo de sistemas especializados en la gestión de documentos y el seguimiento de las condiciones contractuales a lo largo del tiempo. La tecnología empleada facilita la automatización de tareas repetitivas, el almacenamiento seguro de contratos y la fácil recuperación de información relevante.
- **Recaudación de Pagos:** Tarea crítica que implica la recolección de pagos de préstamos o arrendamientos de forma eficiente. La entidad se apoya en plataformas de pago electrónicas que permiten a los clientes realizar pagos de manera segura y conveniente a través de diversos canales digitales. Estas plataformas están diseñadas para procesar transacciones rápidamente, reduciendo el tiempo de espera y mejorando la satisfacción del cliente.
- **Servicio al Cliente:** Se ofrece soporte integral a los clientes durante la duración de sus contratos financieros, utilizando una variedad de plataformas tecnológicas. Esto incluye centros de llamadas, chat en vivo, y sistemas de gestión de relaciones con clientes (CRM) que permiten una comunicación fluida y eficaz. Estas herramientas tecnológicas son esenciales para resolver consultas, gestionar reclamos y ofrecer asistencia personalizada, fortaleciendo la relación con el cliente.
- **Gestión de Riesgos:** Este proceso implica la identificación, evaluación y manejo de riesgos financieros asociados a las operaciones de crédito y arrendamiento. Se utilizan sistemas sofisticados para el análisis de riesgo, los cuales permiten monitorizar las exposiciones de riesgo de la entidad en tiempo real y tomar medidas proactivas para mitigar posibles pérdidas. La tecnología desempeña un papel crucial en la modelización de escenarios de riesgo, la predicción de incumplimientos y la optimización de estrategias de cobranza.

La integración y coordinación eficaz de estos procesos, apoyada por soluciones tecnológicas de vanguardia, permiten a la entidad financiera operar con alta eficiencia, asegurando tanto la satisfacción del cliente como la sostenibilidad financiera a largo plazo. Estas tecnologías no solo facilitan la operativa diaria sino que también proporcionan la agilidad necesaria para adaptarse a las dinámicas cambiantes del mercado financiero y automotriz.

La implementación de estas soluciones tecnológicas y las mejoras a los procesos son responsabilidad del equipo de proyectos. Este equipo se compone de personal específicamente seleccionado de cada área, de acuerdo con las necesidades de los proyectos y las áreas que estos involucran. Además, la colaboración con diversos proveedores, asociados a los servicios que se pretenden mejorar o a los cambios que se desean implementar, es fundamental en este proceso. Por ende, todas las interacciones entre los usuarios del servicio y los proveedores son gestionadas por el departamento de Procurement. Este departamento no solo se encarga de renovar los contratos existentes, sino también de establecer nuevos acuerdos con proveedores, asegurando así la efectividad y la mejora continua de los servicios ofrecidos.

4.2. Diagnóstico

El desarrollo de este estudio se enfoca en el departamento de Procurement, por ser los responsables con las relaciones con los proveedores, incorporando también a los departamentos con los que se relaciona para los procesos relacionados, por lo que no abarcará por completo a la organización.

4.2.1. Análisis situacional

La empresa objeto de estudio carece de un sistema de gestión de proveedores eficiente que integre aspectos de sostenibilidad en su matriz de evaluación, así como la falta de mediciones de indicadores clave, como tiempos de proceso y avance en cada uno de los procesos. Esta ausencia de un sistema estructurado dificulta la toma de decisiones acertadas en cuanto a la selección, seguimiento y evaluación de los proveedores, así como la falta de una evaluación cuantitativa del desempeño de los proveedores y los tiempos de proceso del área además de perder visibilidad de el avance en cada uno de los procesos de incorporación de proveedores.

El proceso de selección y evaluación de proveedores es de vital importancia para esta empresa, al ser una empresa de servicios, que depende en gran medida de una cadena de suministro eficiente y confiable para llevar a cabo sus proyectos además del servicio al cliente. Si bien la empresa posee procedimientos y una metodología formalizada para llevar a cabo este proceso, no se realiza de una manera sistémica y no se tienen bien definidos los criterios de evaluación para la incorporación de nuevos proveedores y tampoco para la continuidad de estos, lo que se traduce en falta de criterios claros y un enfoque poco estructurado en la evaluación de los proveedores.

La empresa no ha implementado mediciones de indicadores clave dentro de esta área(al no tener conexión directa con el cliente), como los tiempos de proceso y el avance en cada uno de los procesos, lo cual dificulta la evaluación del desempeño y la carga de manera cuantitativa. Esta falta de información puede limitar la capacidad del área para identificar áreas de mejora, optimizar los procesos de selección y seguimiento de proveedores, y tomar decisiones fundamentadas en base a datos objetivos.

4.2.1.1. Evaluación del estado actual

Según lo indicado en el capítulo anterior se construyeron diversos mapas de de proceso de acuerdo a las políticas y procedimientos representando el actual funcionamiento del área, con esto además es posible buscar oportunidades de mejora en los distintos procesos, es importante mencionar que si bien no cuentan con un sistema de gestión si poseen procesos estandarizados y bien definidos, de donde se puede extraer lo siguiente:

El proceso inicial para la gestión de proveedores nace con el proceso de sourcing, en donde un área usuaria realiza la solicitud de un servicio a Procurement, para comenzar la búsqueda de los proveedores que entreguen el servicio o producto que mejor se adapte a los requerimientos.

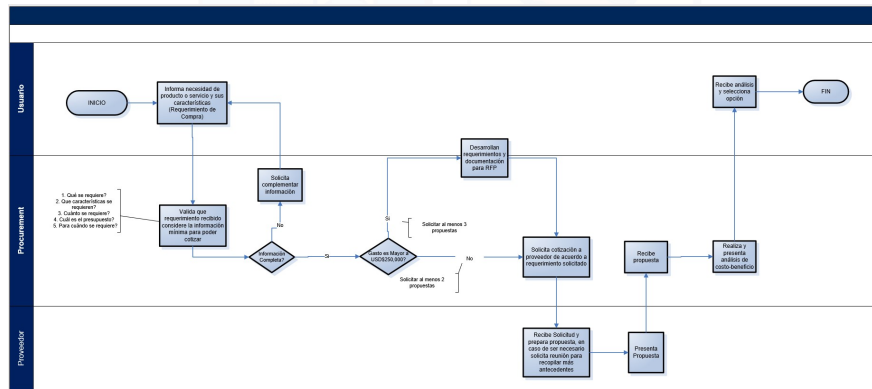


Figura 4.1: Mapa de procesos BPM proceso de Sourcing

Como se muestra en la figura 4.1 o para más detalle en la figura A.1 presente en el anexo, con un costo mayor a \$ 250.000 USD será necesario una RFP (del inglés request for proposal) que consiste en enviar este documento a 3 proveedores como mínimo (licitación privada), en caso contrario sólo se buscan posibles proveedores y se ajustan los requerimientos con los servicios ofrecidos por los proveedores, en ambos casos se entrega una comparación de las propuestas al área solicitante quien determina el proveedor dentro de las alternativas brindadas por el departamento de procurement (es importante entender que el departamento de procurement es el encargado de brindar estas opciones, y no es quien selecciona). Una vez seleccionado este proveedor, se debe pasar al Supplier Risk Assessment (SRA), Análisis de Riesgo al Proveedor, proceso en el cual se mide el riesgo operativo asociado a los procesos en los que interviene dicho proveedor. Y dependiendo del nivel de riesgo asociado a este, se tomarán distintas medidas.

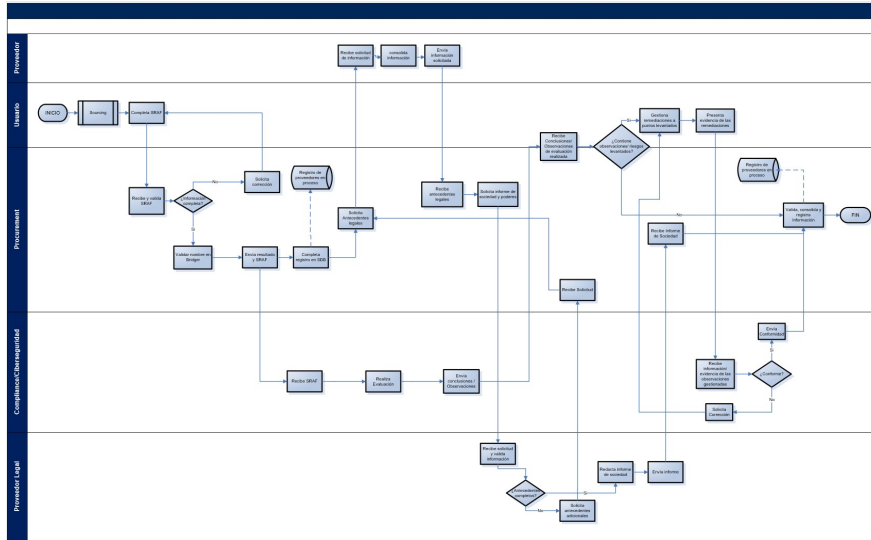


Figura 4.2: Mapa de procesos BPM proceso de supplier risk assessment

Como se observa en la figura 4.2 o para mayor detalle en la figura A.2 presente en el anexo, el proceso comienza cuando el usuario completa la SRAF (Supplier Risk Assessment Form), formulario el cual, entregará el nivel de riesgo del servicio asociado al proveedor. A partir de los resultados de este formulario, el equipo de procurement debe comunicar estos resultados a los departamento de Compliance, Ciberseguridad y BCM , donde estos departamentos deciden los pasos a seguir.

¿Es necesario solicitar más información al proveedor?

Referente a dónde se encuentran sus servidores, de qué forma manejarán la información, qué medidas tomarán en casos de emergencia, etc. (Due Diligence) Además se solicitan antecedentes legales de la empresa, este proceso termina, con una respuesta positiva o negativa respecto a la posibilidad de trabajar con aquel proveedor. Referente a esta respuesta, se deciden los términos y condiciones bajo las cuáles se trabajará, lo que da inicio al proceso de Contracting. Lo que se busca en este proceso(figura 4.3 o figura A.3 en el anexo), es el desarrollo y construcción del contrato, para el posterior acuerdo y firma entre las dos partes (proveedor y empresa).

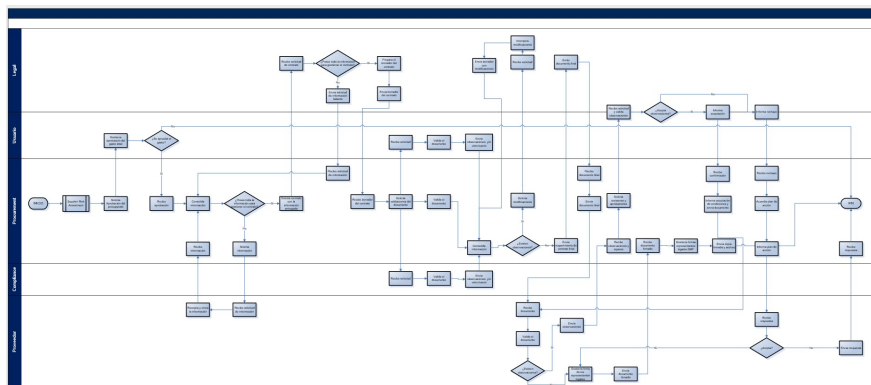


Figura 4.3: Mapa de procesos BPM proceso de contracting

Como se observa en la figura 4.3 o A.3 en el anexo, de la información obtenida del proceso anterior (medición de riesgos), se deciden puntos importantes y/o anexos relevantes a considerar en el contrato. En una primera instancia se busca llegar a un acuerdo entre las partes internas de la compañía; legal, ciberseguridad, compliance, procurement, usuario. Una vez logrado esto, se busca llegar a un acuerdo con este contrato con el proveedor (es un vaivén de solicitudes

se gestiona el pago de esta.

Durante la relación con el proveedor, es necesario llevar un monitoreo de los servicios prestados, y la relación usuario-proveedor, esto, respetando el proceso de supplier-monitoring el que se presenta en la figura 4.6 o A.6 en el anexo.

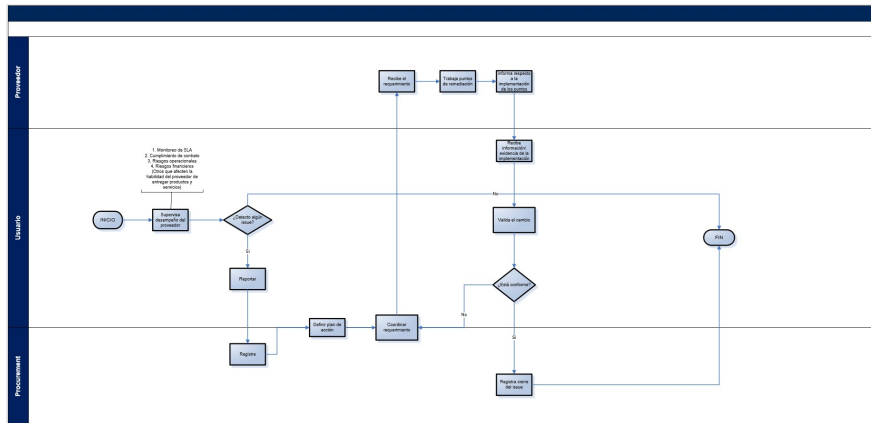


Figura 4.6: Mapa de procesos BPM proceso de supplier monitoring

Donde se puede observar que el proceso es llevado principalmente por el usuario, pero el equipo de procurement debe llevar registro de cualquier problema o interrupción de los servicios, además de acompañar al usuario en la definición del plan de acción y coordinar los requerimientos con los proveedores.

Aparte de este monitoreo continuo se realiza una revisión periódica de distintos procesos seleccionados, con el objetivo de buscar posibles falencias en los procesos en los que participan los proveedores, en la figura 4.7 o A.7 en el anexo se puede observar el proceso de coordinación del monitoreo y testeo.

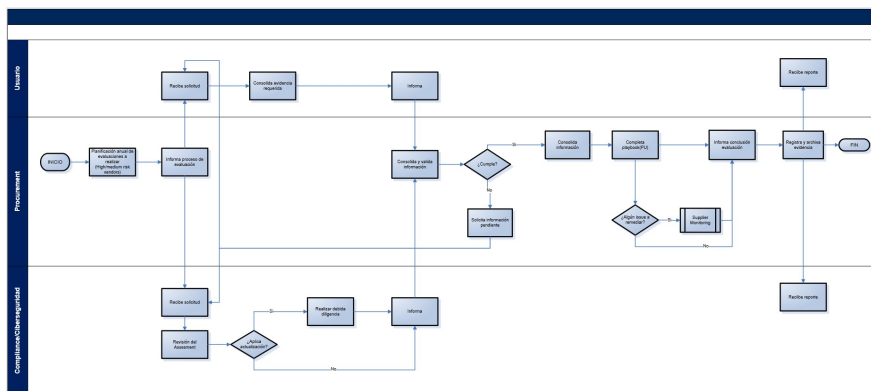


Figura 4.7: Mapa de procesos BPM proceso de supplier management review

En el mapa de proceso se puede observar que es el equipo de procurement quien coordina la planificación anual y evalúa el rendimiento en las evaluaciones hasta reportar tanto a los usuarios, como a los equipos de compliance y ciberseguridad.

Las relaciones con los proveedores pueden terminar por distintas razones, ya sea por incumplimiento de contrato, porque tenga resultados deficientes dentro del supplier management review, por reiterados issues o issues no solucionados, o simplemente por que prestan un servicio que ya no es necesario, y no se le ha dado uso por un tiempo prolongado. Por esto es necesario contar con un proceso dedicado a este fin. En la figura 4.8 o A.8 en el anexo se puede observar el proceso asociado, donde se observa que es el usuario quien solicita el término de contrato, pero es el equipo de procurement quien gestiona la carta de termino de contrato, junto con el departamento legal. Finalmente, luego de

tramitar las firmas y dar notificación al proveedor, se le inactiva al dentro del sistema oracle, con el fin de prevenir cobros fuera de lugar o solicitudes de servicio a proveedores que ya no prestan servicios.

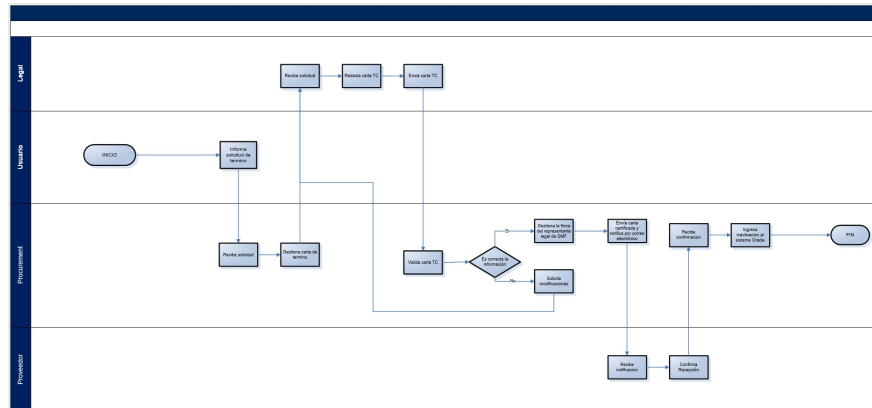


Figura 4.8: Mapa de procesos BPM proceso de inactivación de proveedores

Si bien existen mas procesos a cargo del departamento de procurement estos son los procesos mas relevantes en cuanto a la gestión de proveedores, si bien los otros procesos también se pueden incorporar dentro del sistema de gestión no son necesarios para este estudio.

4.2.1.2. Identificación de problemas y oportunidades de mejora

El problema central que se observa es la falta de un sistema de gestión de proveedores, así como la ausencia de mediciones de indicadores clave como los tiempos de proceso y el avance en cada uno de los procesos, lo que se traduce en pérdida de oportunidades para mejorar el desempeño de la empresa.

Por otra parte esta la falta de una definición clara de la matriz de evaluación de proveedores, esta situación genera incertidumbre en la selección y seguimiento de proveedores, y puede llevar a consecuencias negativas como la adquisición de proveedores inadecuados o la pérdida de proveedores por tener procesos de selección muy lentos o poco claros.

Por lo que el objetivo principal es diseñar un sistema de gestión y evaluación de proveedores que aborde estas deficiencias identificadas, brindando a la empresa una herramienta eficaz para mejorar la selección, seguimiento y evaluación de sus proveedores, así como la implementación de mediciones de indicadores clave para una evaluación cuantitativa del desempeño de los proveedores en relación con los tiempos de proceso y el avance en cada uno de los procesos.

Pero para lograr esto es necesario hacerse varias preguntas:

- ¿Por qué la falta de sostenibilidad es un problema?
- ¿Cómo podemos llevar esto a la industria del Financiamiento Automotriz?
- ¿Qué software se utilizará para la recopilación de datos?
- ¿Qué software se utilizará para el manejo de las bases de datos?
- ¿Qué variables son las más importantes a tomar en cuenta para la construcción de indicadores?
- ¿Qué indicadores tienen mayor relevancia para la toma de decisiones dependiendo del caso?

4.3. Selección y construcción de indicadores clave

4.3.1. Desarrollo de indicadores

4.3.1.1. Indicadores Internos

Los indicadores internos constituyen herramientas esenciales dentro del sistema de gestión, diseñados para monitorear de manera efectiva y eficiente la operatividad y la carga de trabajo del personal asignado a diversas tareas. La precisión en la definición de estos indicadores es crucial, ya que facilita una comprensión profunda y permite la implementación de mejoras orientadas. A continuación, se detallan los componentes clave de los indicadores internos, acompañados de ejemplos concretos para ilustrar su aplicación práctica:

- 1. Cantidad de solicitudes atendidas mensualmente:** Este indicador mide la productividad del área, permitiendo diferenciar entre tipos de solicitudes si es necesario.
Fórmula: El total de solicitudes atendidas por mes.
Unidad: Número de solicitudes.
Meta o rango de operación: Establecer una meta, por ejemplo, incrementar un 5 % mensualmente la cantidad de solicitudes atendidas.
Fuente de datos / Responsable: Sistema de gestión de tickets / Coordinador de atención al cliente.
Responsable de la meta: Jefe del departamento de servicio al cliente.
Iniciativas: Implementación de herramientas de automatización para respuestas frecuentes.
- 2. Cantidad de solicitudes pendientes al día:** Ofrece una vista instantánea de la carga de trabajo restante y la eficiencia en la gestión de solicitudes.
Fórmula: Número total de solicitudes recibidas menos el número total de solicitudes atendidas.
Unidad: Número de solicitudes.
Meta o rango de operación: Mantener el número de solicitudes pendientes por debajo de 10 al final de cada día.
Fuente de datos / Responsable: Sistema de gestión de tickets / Equipo de soporte técnico.
Responsable de la meta: Supervisor de soporte técnico.
Iniciativas: Capacitación en gestión del tiempo y priorización de tareas para el equipo de soporte.
- 3. Tiempo medio de atención a la solicitud (por tipo de ticket):** Este indicador evalúa la eficiencia en la respuesta, fundamental para la satisfacción del cliente.
Fórmula: Suma del tiempo dedicado a cada solicitud dividido por el total de solicitudes atendidas.
Unidad: Horas o días, según corresponda.
Meta o rango de operación: Reducir el tiempo medio de atención en un 10 % en los próximos 6 meses.
Fuente de datos / Responsable: Sistema de seguimiento de tiempo / Analistas de soporte.
Responsable de la meta: Gerente de operaciones.
Iniciativas: Optimización de procesos internos y mejora de la base de conocimientos para agilizar la resolución de tickets.
- 4. Indicadores de tiempo según el proceso específico:** Estos indicadores miden la duración requerida para completar cada proceso específico dentro del área, esencial para identificar cuellos de botella y áreas de mejora.
Fórmula: Para un proceso dado, se calcula como la suma del tiempo invertido en cada tarea relacionada dividido por el número total de tareas completadas.
Unidad: Horas o días, dependiendo de la naturaleza y la complejidad del proceso.
Meta o rango de operación: La meta podría ser disminuir el tiempo medio de proceso en un 15 % durante el próximo trimestre, ajustando según la complejidad y la prioridad del proceso.
Fuente de datos / Responsable: Registro de actividades del sistema de gestión / Equipo asignado a cada proceso.
Responsable de la meta: Líderes de proceso o gerentes de área.
Iniciativas: Análisis y reingeniería de procesos para simplificar etapas, eliminar redundancias y adoptar herramientas de automatización que contribuyan a la reducción del tiempo de proceso.

Cada uno de estos indicadores desempeña un papel fundamental en el monitoreo y la mejora continua de las operaciones internas. La implementación de estas medidas, acompañadas de una clara definición de responsabilidades y

metas objetivas, constituye la piedra angular para el éxito del sistema de gestión. A través del seguimiento riguroso y la adaptación basada en el análisis de estos indicadores, la organización puede asegurar una operación eficiente y una mejora constante en la satisfacción del cliente interno y por consiguiente mejorar la experiencia del cliente.

4.3.1.2. Indicadores de proveedores

En acuerdo con la empresa en cuestión se decidió no tomar indicadores específicos para la selección (si no el valor integral entregado por una matriz), además de dejar las metas para un período en el que ya haya suficiente información para muestras y que permita fijar metas realistas, (por el momento está más enfocado sólo en la medición y análisis de estas para así fijar niveles de servicio adecuados a cada una de las variables y así monitorear de manera comparativa hacia el futuro).

Para construir una matriz de evaluación es necesario conocer los diferentes criterios de evaluación y como se compone cada uno, para luego encontrar las ponderaciones de cada uno de estos criterios que refleje el grado de relevancia de cada uno de los criterios en la evaluación final del proveedor.

Los criterios a evaluar generalmente son precio y calidad, en algunas ocasiones para asegurar esta calidad o en casos en que la relación con el proveedor sea más duradera se incorporan criterios como fiabilidad, experiencia, capacidad de producción y entrega o servicio al cliente además de las condiciones de pago y facilidades que ofrece, como la ubicación dependiendo de la cantidad de pedidos o la velocidad de atención en caso de servicios que sean críticos y en este caso se incorporará el criterio de sostenibilidad por la relevancia ya antes comentada y de innovación ya que esto señala un desarrollo a la mejora continua y flexibilidad al cambio.

- **Precio:** Refiere al costo monetario asociado con la adquisición de bienes o servicios ofrecidos por el proveedor. Este criterio evalúa si los precios propuestos ofrecen una relación costo-beneficio favorable y se ajustan al presupuesto disponible.
- **Calidad:** Denota la conformidad de los bienes o servicios ofrecidos con las especificaciones y expectativas establecidas. La calidad se refiere a características como durabilidad, funcionalidad, y ausencia de defectos.
- **Fiabilidad:** Se refiere a la consistencia y confiabilidad del proveedor en cumplir con sus compromisos, tales como tiempos de entrega, conformidad con especificaciones y niveles de servicio acordados.
- **Experiencia:** Indica el conocimiento, habilidades, y trayectoria previa del proveedor en su campo específico, así como su historial de éxitos y desafíos en proyectos anteriores.
- **Capacidad de Producción y Entrega:** Evalúa la habilidad del proveedor para producir y entregar los bienes o servicios en las cantidades y tiempos requeridos, garantizando la continuidad del suministro.
- **Servicio al Cliente:** Hace referencia a la eficacia y eficiencia del proveedor al responder consultas, resolver problemas, y proporcionar apoyo postventa, asegurando una comunicación fluida y una relación de negocio satisfactoria.
- **Condiciones de Pago:** Se refiere a los términos y condiciones bajo los cuales se realiza el pago al proveedor, incluyendo plazos, descuentos por pronto pago, y cualquier otro factor financiero relevante.
- **Ubicación:** Denota la proximidad geográfica del proveedor respecto a la organización o punto de uso. Una ubicación estratégica puede reducir costos logísticos y tiempos de entrega, facilitando la agilidad en la cadena de suministro.
- **Sostenibilidad:** Evalúa el compromiso y prácticas del proveedor en relación con la responsabilidad social, ambiental, y económica, incluyendo factores como el uso responsable de recursos, ética laboral, y contribuciones positivas a la comunidad.
- **Innovación:** Indica la capacidad del proveedor para ofrecer soluciones novedosas, adoptar tecnologías emergentes, y adaptarse a cambios en el mercado, aportando valor añadido a la relación comercial.

4.3.2. Diseño de la matriz de evaluación

Para construir una matriz de evaluación es necesario conocer los diferentes criterios de evaluación y como se compone cada uno, para luego encontrar las ponderaciones de cada uno de estos criterios que refleje el grado de relevancia de cada uno de los criterios en la evaluación final del proveedor.

Los criterios a evaluar generalmente son precio y calidad, en algunas ocasiones para asegurar esta calidad o en casos en que la relación con el proveedor sea mas duradera se incorporan criterios como fiabilidad, experiencia, capacidad de producción y entrega o servicio al cliente además de las condiciones de pago y facilidades que ofrece, como la ubicación dependiendo de la cantidad de pedidos o la velocidad de atención en caso de servicios que sean críticos y en este caso se incorporará el criterio de sostenibilidad por la relevancia ya antes comentada y de innovación ya que esto señala un desarrollo a la mejora continua y flexibilidad al cambio.

4.3.2.1. Establecimiento de criterios

Los criterios a considerar en la matriz de evaluación para la selección de proveedores son los mismos mencionados anteriormente en los indicadores, por lo que se hará uso de estos mismos para construir la matriz.

- Precio
- Calidad
- Fiabilidad
- Experiencia
- Capacidad de Producción y Entrega
- Servicio al Cliente
- Condiciones de Pago
- Ubicación
- Sostenibilidad
- Innovación

4.3.2.2. Desarrollo de la matriz

Para el desarrollo de la matriz de evaluación existen diferentes formas, para se debe considerar quien responderá o evaluará cada uno de los criterios, ya que puede ser que el mismo equipo de Procurement en conjunto con el usuario del servicio evalúen cada uno de los criterios, como se muestra en la tabla ?? o bien puede ser completada mediante respuestas a diversas preguntas con respecto a cada tópico en manera de formulario, con preguntas que pueden ir dirigidas tanto al proveedor como al usuario

Escala de Evaluación de Proveedores (1-10)

1. Calidad del producto o servicio:

- ¿Tiene el proveedor certificaciones de calidad? (0 a 2 puntos)
- ¿Puede el proveedor proporcionar muestras o referencias de clientes? (0 a 3 puntos)
- ¿Ha tenido el proveedor problemas de calidad en el pasado? (0 a 5 puntos: 5 si no han tenido problemas, 0 si han tenido problemas serios)

2. Fiabilidad:

- ¿Qué garantías ofrece el proveedor para cumplir con los tiempos de entrega y mantener la calidad constante? (0 a 5 puntos)

- ¿Cuál es su historial de cumplimiento de los plazos de entrega? (0 a 5 puntos)

3. Experiencia y reputación:

- ¿Cuánto tiempo ha estado en el negocio el proveedor? (0 a 3 puntos)
- ¿Puede el proveedor proporcionar referencias de clientes? (0 a 3 puntos)
- ¿Ha tenido el proveedor problemas legales o de reputación en el pasado? (0 a 4 puntos: 4 si no ha tenido problemas, 0 si ha tenido problemas serios)

4. Capacidad de producción o entrega:

- ¿Cuál es la capacidad máxima de producción o entrega del proveedor? (0 a 5 puntos)
- ¿Puede el proveedor manejar un aumento en tus necesidades de volumen? (0 a 5 puntos)

5. Servicio al cliente:

- ¿Cómo maneja el proveedor las consultas o problemas de los clientes? (0 a 5 puntos)
- ¿Tiene el proveedor personal dedicado al servicio al cliente? (0 a 3 puntos)
- ¿Puede el proveedor proporcionar tiempos de respuesta típicos? (0 a 2 puntos)

6. Condiciones de pago:

- ¿Qué términos de pago ofrece el proveedor? (0 a 5 puntos)
- ¿Ofrece el proveedor descuentos por volumen o pagos anticipados? (0 a 5 puntos)

7. Ubicación:

- ¿Dónde está ubicado el proveedor? (0 a 2 puntos si está cerca, 0 a 1 punto si está a una distancia razonable, 0 puntos si está muy lejos)
- ¿Cómo afectará la ubicación a los tiempos de entrega y los costos de envío? (0 a 2 puntos si no afecta significativamente, 0 a 1 punto si afecta moderadamente, 0 puntos si afecta de manera considerable)

8. Innovación:

- ¿Cómo se mantiene el proveedor actualizado con las últimas tendencias o avances en su industria? (0 a 5 puntos)
- ¿Ha introducido el proveedor nuevos productos o mejoras en los últimos años? (0 a 5 puntos)

9. **Precio:** Se puede realizar de la misma manera una comparativa, puntaje determinado si es el precio más bajo, si es el precio más caro, o si está en un precio intermedio además de considerar otras preguntas como la distribución de costos en caso que se tengas más información con la propuesta del proveedor, etc.

En este criterio, la organización emplea un análisis comparativo meticuloso para evaluar las ofertas de los proveedores de manera objetiva. Este enfoque abarca no solo la identificación de la oferta más económica sino también un análisis detallado de la estructura de costos. A continuación, se describen varias metodologías empleadas para la evaluación del precio, acompañadas de sus respectivas fórmulas y explicaciones:

a) **Normalización Min-Max:** Esta técnica reescala los precios en una escala de 0 a 10, donde el precio más bajo recibe un puntaje de 10 y el más alto un puntaje de 0. La fórmula para aplicar esta técnica es:

$$\text{Puntaje} = \frac{P_x - P_{\min}}{P_{\max} - P_{\min}} \times 10 \quad (4.1)$$

Donde P_x es el precio de la propuesta evaluada, P_{\min} y P_{\max} son los precios mínimo y máximo entre todas las propuestas, respectivamente.

- b) **Evaluación Basada en Rangos Percentiles:** Los precios se ordenan y asignan a un percentil. El puntaje se determina en función de la posición percentil del precio, con el percentil más bajo (menor precio) recibiendo los puntajes más altos. La fórmula sería:

$$\text{Puntaje} = 10 \times (1 - \text{Percentil de } P_x) \quad (4.2)$$

Aquí, el "Percentil de P_x " representa la posición relativa del precio dentro del conjunto total de propuestas, normalizado entre 0 y 1.

- c) **Evaluación Basada en la Desviación del Precio Medio:** Se calcula el precio medio (P_{medio}) de todas las ofertas y los puntajes se asignan basándose en cuán cercano o lejano está el precio de esta media. La fórmula podría expresarse como:

$$\text{Puntaje} = 10 - \left| \frac{P_x - P_{\text{medio}}}{P_{\text{max}} - P_{\text{min}}} \right| \times 10 \quad (4.3)$$

Donde P_x es el precio de la propuesta evaluada, y P_{medio} es el precio medio.

- d) **Transformación Logarítmica o Exponencial y Reescala:** Para datos con distribución sesgada, se aplica una transformación para normalizar la distribución de los precios. Luego, se usa la normalización Min-Max para ajustar a la escala de 0 a 10. Por ejemplo, después de una transformación logarítmica, la fórmula de reescala sería:

$$\text{Puntaje} = \frac{\log(P_x) - \log(P_{\text{min}})}{\log(P_{\text{max}}) - \log(P_{\text{min}})} \times 10 \quad (4.4)$$

Donde $\log(P_x)$ representa el logaritmo del precio de la propuesta evaluada, y $\log(P_{\text{min}})$ y $\log(P_{\text{max}})$ son los logaritmos de los precios mínimo y máximo, respectivamente.

Cada una de estas fórmulas permite transformar los valores de precio en puntajes dentro de una escala uniforme de 0 a 10, facilitando una comparación directa y equitativa de las propuestas basada en su costo. Este enfoque matemático asegura una evaluación objetiva y transparente de los precios, complementando el análisis cualitativo con una sólida base cuantitativa.

10. **Sostenibilidad:** (al tener 3 pilares fundamentales se deben separar en los 3 ejes):

a) **Ambiental:**

- ¿Cuenta con un sistema de gestión ambiental certificado (p. ej. ISO 14001) y metas comprobables de reducción de huella de carbono o residuos? (0 a 4 puntos: 0 sin evidencias; 1 política declarada sin certificación; 2 certificación vigente o metas públicas; 3 certificación + metas con seguimiento anual; 4 certificación + metas con auditoría externa y reducción demostrada 10 % en 3 años)

b) **Social:**

- ¿Aplica políticas auditadas de trabajo decente y derechos humanos (salario digno, igualdad de género, no trabajo infantil)? (0 a 3 puntos: 0 sin políticas; 1 políticas internas, no auditadas; 2 políticas auditadas por tercero o sello SA8000/OIT; 3 políticas auditadas + indicadores de diversidad e inclusión con mejora anual)

c) **Económico / Gobernanza:**

- ¿Divulga información financiera y de gobernanza de forma transparente e incorpora prácticas anticorrupción (p. ej. ISO 37001)? (0 a 3 puntos: 0 sin divulgación; 1 estados financieros básicos publicados; 2 reportes de gobierno corporativo o certificación anticorrupción; 3 reportes completos + certificación anticorrupción + canal de denuncias operativo)

Para cada una de estas preguntas, se debe determinar un sistema de puntuación basado en las respuestas del proveedor y la importancia de cada pregunta para el negocio asignándole un nivel de importancia y un peso definido para puntuación total, dependiendo de las preferencias de la organización. Por ejemplo, se podría dar más puntos a un proveedor que ofrece términos de pago favorables si eso es crítico para tu flujo de caja, para esto se construye una matriz objetiva con el fin de ponderar el puntaje de cada uno de los criterios, en este caso se tomaron los porcentajes mostrados en la tabla Tabla 4.1

Tabla 4.1: Matriz de Evaluación de Proveedores

Criterio	Porcentaje
Precio	20 %
Calidad	20 %
Fiabilidad	15 %
Experiencia	10 %
Capacidad de Producción y Entrega	10 %
Servicio al Cliente	5 %
Condiciones de Pago	5 %
Ubicación	5 %
Sostenibilidad	5 %
Innovación	5 %

Fuente: Elaboración propia

Otra opción es realizar una evaluación al proveedor de manera comparativa como se muestra en la Tabla 4.2.

Ambas formas son útiles dependiendo del uso que se le quiera dar a la data y del nivel de información que posea, por lo que se considera la posibilidad de utilizar un modelo con unos fines y otro modelo con otros fines. Considerando la selección de los proveedores(cuestionario), como la evaluación de los proveedores(tabla comparativa), en ambos casos se utiliza la misma matriz de ponderación según el nivel de importancia de cada criterio asignando una puntuación final a cada proveedor.

Tabla 4.2: Escala de Evaluación de Proveedores (1–10)

Criterio	Puntuación
Precio	1–2: Significativamente más altos que el promedio. 3–4: Ligeramente por encima del promedio. 5–6: En el promedio del mercado. 7–8: Competitivos, por debajo del promedio. 9–10: Significativamente más bajos sin comprometer la calidad.
Calidad	1–2: Muy pobre, con defectos frecuentes. 3–4: Por debajo del estándar aceptable. 5–6: Estándar, cumple con los requisitos básicos. 7–8: Buena, supera las expectativas. 9–10: Excelente, consistentemente superior y confiable.
Fiabilidad	1–2: Muy poco fiable, incumplimientos frecuentes. 3–4: Relativamente poco fiable, algunos incumplimientos. 5–6: Fiabilidad estándar, cumplimientos generalmente en tiempo. 7–8: Muy fiable, cumplimientos consistentes y en tiempo. 9–10: Extremadamente fiable, nunca o raramente falla.
Experiencia	1–2: Sin experiencia o antecedentes muy limitados. 3–4: Experiencia limitada en el campo. 5–6: Experiencia adecuada, con trayectoria comprobada. 7–8: Amplia experiencia y trayectoria demostrada. 9–10: Excepcional y líder en el campo.
Capacidad de Producción y Entrega	1–2: Incapaz de cumplir con los requisitos. 3–4: Dificultades ocasionales para cumplir. 5–6: Generalmente capaz de cumplir con los requisitos. 7–8: Consistentemente capaz de cumplir o superar los requisitos. 9–10: Excepcional capacidad y entrega rápida.
Servicio al Cliente	1–2: Muy pobre o inexistente. 3–4: Por debajo del promedio. 5–6: Adecuado. 7–8: Muy bueno. 9–10: Excepcional y personalizado.
Condiciones de Pago	1–2: Muy desfavorables, plazos muy cortos. 3–4: Ligeramente desfavorables. 5–6: Estándar del mercado. 7–8: Favorables, plazos razonables. 9–10: Muy favorables, con descuentos significativos o plazos extendidos.
Ubicación	1–2: Extremadamente inconveniente, aumenta costos/tiempos. 3–4: Algo inconveniente. 5–6: Neutral, no afecta significativamente. 7–8: Conveniente, optimiza logística. 9–10: Ideal, maximiza eficiencia y reduce costos.
Sostenibilidad	1–2: No cumple con prácticas sostenibles, impacto negativo. 3–4: Cumplimiento mínimo con prácticas sostenibles. 5–6: Cumple con prácticas estándar. 7–8: Compromiso sólido, supera estándares. 9–10: Líder en sostenibilidad, prácticas innovadoras.
Innovación	1–2: Sin enfoque en innovación, tecnología obsoleta. 3–4: Innovación limitada, por detrás de tendencias. 5–6: Nivel estándar, mantiene el ritmo. 7–8: Innovador, introduce nuevas ideas y tecnologías. 9–10: Altamente innovador, líder en tecnología.

Fuente: Elaboración propia

4.4. Selección de plataforma

4.4.1. Análisis de plataformas disponibles

En la búsqueda de la plataforma correcta para la aplicación del sistema de gestión de proveedores se han encontrado diferentes alternativas, cada uno con características distintas, claramente la elección de la plataforma dependerá de las necesidades específicas de la empresa, las funciones que se desean automatizar, el tamaño de la organización, el tipo de industria en la que se encuentra la empresa, la experiencia que tienen sus colaboradores con estos mismos sistemas, y muchas otras cosas.

Algunas plataformas comúnmente utilizadas en la industria son SAP, Microsoft Dynamics 365, Oracle NetSuite o Salesforce.

SAP por ejemplo es una de las soluciones de ERP más populares en el mercado. Ofrece una amplia variedad de módulos que cubren casi todas las áreas de una empresa, desde finanzas hasta recursos humanos, producción, cadena de suministro, ventas y servicio al cliente. Dadas las condiciones actuales donde no se cuenta con este ERP u otro se descarta, ya que sale de las necesidades del momento.

Microsoft también ofrece una suite completa de aplicaciones de negocios, con los que logra manejar tanto ERP como CRM, además esta tiene la gracia de ser fácil de integrar con el resto de las soluciones proporcionadas por Microsoft, como lo es Microsoft 365, que es utilizado en la mayoría de las empresas que no poseen un sistema de ERP.

Para elegir la que mejor se adapte a la necesidad de la empresa es necesario realizar un estudio referente a varias variables, como lo son la posibilidad de realizar el seguimiento de tickets, si es que posee un sistema de CRM, aunque en este caso se utilizará con el cliente interno, la posibilidad de creación de formularios para la recopilación de datos de los usuarios, que tan intuitiva o fácil de usar es la interfaz o si esta plataforma se puede integrar con otros sistemas.

A continuación se resume la información recopilada sobre algunas plataformas contactadas, cuya contratación resulta compatible con las políticas de la empresa:

1. Zoho Suite:

- **Seguimiento de Tickets:** Tiene un sistema de seguimiento de tickets efectivo y eficiente, aunque no es tan sofisticado como el de ServiceNow o Zendesk.
- **CRM:** Ofrece una gama completa de características de CRM y es bastante intuitivo.
- **Formularios:** Zoho Suite permite la creación de formularios personalizados para recoger información de los clientes.
- **Interfaz de Usuario:** La interfaz es bastante intuitiva, pero puede parecer un poco anticuada en comparación con otras como Freshworks o Salesforce.
- **Integraciones:** Zoho Suite ofrece una amplia gama de integraciones, pero no son tan extensas como en otras plataformas como Salesforce.
- **Personalización:** Ofrece personalización, pero puede que no sea tan flexible como otras plataformas.
- **Precio:** Zoho Suite es conocida por tener un precio competitivo en comparación con otras soluciones similares.
- **Escalabilidad:** Zoho Suite es escalable, aunque puede que no sea tan potente como Microsoft Dynamics 365 o Salesforce para empresas de gran tamaño.
- **Soporte al Cliente:** Algunos usuarios han reportado experiencias mixtas con el soporte al cliente.

2. Freshworks (con Freshservice):

- **Seguimiento de Tickets:** El sistema de seguimiento de tickets es eficiente y fácil de usar.
- **CRM:** Freshservice ofrece un sistema CRM completo y eficiente.
- **Formularios:** Freshservice permite la creación de formularios personalizados para recoger información de los clientes.
- **Interfaz de Usuario:** La interfaz de Freshservice es moderna y altamente intuitiva.
- **Integraciones:** Freshservice ofrece varias integraciones, pero puede que no sean tan extensas como las de otras plataformas (tienen costos asociados).
- **Personalización:** Aunque Freshservice ofrece alguna personalización, puede que no sea tan flexible como las opciones que proporcionan otras plataformas.
- **Precio:** Freshservice es conocido por su estructura de precios competitiva.
- **Escalabilidad:** Freshservice es altamente escalable y puede crecer con la empresa.
- **Soporte al Cliente:** Freshservice es muy apreciado por su servicio al cliente eficaz.

3. HubSpot:

- **Seguimiento de Tickets:** HubSpot ofrece un sistema de seguimiento de tickets efectivo.
- **CRM:** HubSpot ofrece un CRM altamente eficiente y fácil de usar.
- **Formularios:** HubSpot permite la creación de formularios personalizados para recoger información de los clientes.
- **Interfaz de Usuario:** HubSpot tiene una interfaz de usuario intuitiva y fácil de usar.
- **Integraciones:** HubSpot se integra con una gran cantidad de otras herramientas, aunque puede que no sean tan extensas como las de Salesforce.
- **Personalización:** HubSpot ofrece una amplia gama de personalizaciones, aunque puede que no sea tan flexible como Salesforce.
- **Precio:** HubSpot puede ser costoso, especialmente si se requieren funcionalidades adicionales.
- **Escalabilidad:** HubSpot es altamente escalable y puede crecer junto con la empresa.
- **Soporte al Cliente:** HubSpot es conocido por su excelente servicio al cliente.

4. Microsoft Dynamics 365:

- **Seguimiento de Tickets:** Microsoft Dynamics 365 ofrece un sistema de seguimiento de tickets altamente efectivo.
- **CRM:** Dynamics 365 es conocido por su robusto sistema CRM.
- **Formularios:** Dynamics 365 permite la creación de formularios personalizados para recoger información de los clientes.
- **Interfaz de Usuario:** La interfaz de Dynamics 365 es profesional y funcional, pero algunos usuarios la encuentran menos intuitiva que otras plataformas.
- **Integraciones:** Dynamics 365 se integra a la perfección con otros productos de Microsoft, pero las integraciones con otras herramientas pueden ser más limitadas.
- **Personalización:** Dynamics 365 ofrece una amplia gama de opciones de personalización.
- **Precio:** Dynamics 365 puede ser costoso, especialmente para pequeñas empresas.
- **Escalabilidad:** Dynamics 365 es altamente escalable y adecuado para empresas de todos los tamaños.

- **Soporte al Cliente:** Microsoft ofrece un sólido soporte al cliente, aunque algunas empresas han reportado tiempos de respuesta lentos.

5. Salesforce:

- **Seguimiento de Tickets:** Salesforce ofrece un sistema de seguimiento de tickets altamente efectivo.
- **CRM:** Salesforce es conocido por su robusto sistema CRM.
- **Formularios:** Salesforce permite la creación de formularios personalizados para recoger información de los clientes.
- **Interfaz de Usuario:** Salesforce tiene una interfaz de usuario moderna y altamente intuitiva.
- **Integraciones:** Salesforce se integra con una amplia gama de otras herramientas, lo que lo convierte en una solución altamente flexible para las empresas.
- **Personalización:** Salesforce ofrece una amplia gama de personalizaciones, lo que permite a las empresas adaptar la plataforma a sus necesidades específicas.
- **Precio:** Salesforce puede ser costoso, especialmente para las pequeñas empresas y las características más avanzadas.
- **Escalabilidad:** Salesforce es altamente escalable, lo que permite a las empresas crecer con la plataforma a medida que aumentan sus necesidades.
- **Soporte al Cliente:** Salesforce es conocido por su sólido soporte al cliente.

4.4.2. Elección de la plataforma

Como resumen del análisis anterior, lo conversado con el equipo y sus apreciaciones referente a las distintas plataformas se construye la siguiente Tabla 4.3.

Tabla 4.3: Comparación de plataformas de gestión

	Zoho Suite	Freshworks	HubSpot	Microsoft Dynamics 365	Salesforce
Seguimiento de Tickets	✓	✓	✓	✓	✓
CRM	✓	✓	✓	✓	✓
Formularios	✓	✓	✓	✓	✓
Interfaz de Usuario	Buena	Muy Buena	Buena	Buena	Muy Buena
Integraciones	Buena	Aceptable	Buena	Muy Buena	Muy Buena
Personalización	Buena	Aceptable	Buena	Muy Buena	Muy Buena
Precio	Buena	Muy Buena	Buena	Regular	Regular
Escalabilidad	Buena	Muy Buena	Buena	Muy Buena	Muy Buena
Soporte al Cliente	Regular	Muy Buena	Buena	Muy Buena	Muy Buena

Fuente: Elaboración propia

Dada la situación actual de la compañía —en la cual no se dispone de un ERP integrado en todas las áreas, como lo es SAP—, se consideró la posibilidad de adoptar una solución de este tipo; sin embargo, se optó por descartar inicialmente dicha alternativa. Al analizar los procesos vigentes, el equipamiento disponible, el nivel de conocimiento interno y, sobre todo, los acuerdos contractuales existentes, la opción más viable resultó ser la continuidad con Freshworks.

En particular, la empresa ya mantenía un contrato previo con el mismo proveedor, por lo que la contratación de una nueva licencia anexa a dicho contrato no solo simplificó la gestión de adquisición, sino que también permitió una configuración rápida adaptada a los requerimientos del proyecto.

Aunque Freshservice está originalmente concebido para la gestión de servicios de TI, ofrece la flexibilidad necesaria para ajustarse a los objetivos específicos del departamento de Procurement, tanto en su interacción con otros equipos

internos como en la relación con proveedores externos. No obstante, es fundamental definir cuidadosamente el flujo de información entre la plataforma y los sistemas de la compañía, de modo que las nuevas funcionalidades se integren de manera fluida en el ecosistema operativo existente.

4.5. Estandarización de Procesos de Datos

La estandarización de los procesos de datos constituye un pilar fundamental para garantizar la coherencia, fiabilidad y eficiencia del sistema de gestión de proveedores. Dado que las distintas áreas de la empresa (por ejemplo, Procurement, Legal, Finanzas y Compliance) interactúan en diversos puntos del ciclo de vida del proveedor, es esencial unificar los formatos, metodologías y flujos de información para minimizar errores y asegurar un análisis óptimo.

En la plataforma elegida (Freshworks), la recopilación y el tratamiento de datos pueden configurarse de manera que cada proceso (sourcing, onboarding, evaluación de riesgo, revisiones periódicas, etc.) comparta un mismo esquema de datos y criterios de validación. De esta forma, la trazabilidad de la información mejora notablemente, favoreciendo la monitorización continua y facilitando el análisis posterior de indicadores clave (KPIs).

4.5.1. Definición de Procedimientos

La definición clara y detallada de procedimientos para la gestión de datos permite uniformar las acciones de todos los usuarios del sistema. En este sentido, se proponen los siguientes lineamientos:

1. **Identificación de las fuentes de datos:** Es preciso especificar cuáles formularios, módulos o integraciones serán usados para recolectar información de los proveedores (tanto al inicio de la relación como en las revisiones periódicas). Cada departamento puede tener sus propias fuentes (por ejemplo, due diligence legal, revisiones técnicas, evaluaciones ciberseguras, etc.), pero deben apuntarse a un repositorio común y estandarizado.
2. **Estructura y formato de la información:** Para cada etapa (p. ej., Sourcing, Contracting, Supplier Monitoring), se definen los campos básicos que deben completarse (razón social, RFC o RUT, país de origen, certificaciones de sostenibilidad, etc.) y se establecen formatos de carga (texto, números, listas desplegables, etc.). Esto reduce incongruencias y agiliza la posterior evaluación multicriterio.
3. **Responsables de recolección y validación:** Asignar de manera explícita a qué roles (p. ej., Owner de un proceso, Supervisor de Procurement, Coordinador de Compliance) corresponde la verificación de la información, así como la aprobación o rechazo de datos críticos. Este paso es crucial para asegurar la integridad de la base de datos y la coherencia con las políticas de la empresa.
4. **Actualización y versionado:** Dado que los proveedores y las condiciones de los servicios pueden cambiar en el tiempo (nuevos contratos, modificaciones en la normatividad, etc.), se define un procedimiento de versionado de registros en el sistema. Por ejemplo, cada proveedor podría tener un historial de cambios, con fecha, usuario responsable y descripción de la modificación.

Con este conjunto de procedimientos, la empresa establece rutas de acción claras, evitando duplicidades y asegurando la confiabilidad de la información. Además, se facilita la auditoría y el cumplimiento normativo, especialmente en lo relacionado con aspectos de sostenibilidad (reportes NCG 461, por ejemplo).

4.5.2. Implementación de Buenas Prácticas

Una vez definidos los procedimientos, la **implementación de buenas prácticas** asegura la consolidación de un entorno de datos robusto y eficiente:

1. **Capacitación continua:** Proporcionar formación periódica a los empleados y stakeholders involucrados, no solo en el uso de la plataforma (Freshworks, sino también en la relevancia de mantener datos de calidad y la importancia de la sostenibilidad. Esto promueve la apropiación de los procedimientos y mejora la disposición a cumplir con los estándares.

Para plasmar de mejor manera el compromiso con la sostenibilidad y que no se pierda el enfoque se desarrollo y definió un Protocolo de compras sustentables, que se puede observar en el anexo.

2. **Políticas de seguridad de la información:** Definir niveles de acceso y roles específicos para cada usuario, de modo que la información crítica (por ej., indicadores de riesgo o documentos de compliance) esté resguardada bajo **controles de acceso** apropiados. Adicionalmente, se establecen protocolos de respaldo y recuperación de datos para evitar pérdidas ante eventualidades.
3. **Integración con otras áreas y herramientas:** Fomentar la comunicación y coordinación con sistemas relacionados (p. ej., sistemas de contabilidad, ERPs, sistemas de inteligencia de negocio). De esta manera, los datos de proveedores no solo se estandarizan en un repositorio, sino que también **enriquecen** la toma de decisiones en otras áreas de la organización, como Finanzas o Legal.
4. **Revisiones periódicas y Mejora Continua:** Se recomienda establecer **revisiones trimestrales o semestrales** para analizar la consistencia de los datos y la efectividad de los procedimientos implementados. A partir de los hallazgos, se proponen planes de acción específicos que, en **retroalimentación** continua, ajusten las políticas de manejo de datos, los campos de los formularios y las estrategias de capacitación. Este círculo de mejora continua asegura la **vigencia** y **adaptabilidad** del sistema a los cambios organizacionales y normativos.

En conjunto, estas buenas prácticas consolidan la **estandarización** y elevan la **calidad** de la información gestionada, haciendo al sistema más **confiable, transparente** y **orientado** a la sostenibilidad. Con una implementación adecuada, la empresa se ve beneficiada por un control más preciso de los proveedores, un seguimiento pormenorizado de los indicadores ESG, y una mayor predisposición al cambio ante eventuales exigencias normativas o del mercado.

4.6. Construcción de la maqueta

1. Configuración inicial:

- Definir categorías: Por ejemplo, "Solicitudes de Empleados", Reclamaciones de Proveedores", "Pedidos", etc.
- Personalizar formularios de tickets para las categorías creadas
- establecer flujos de trabajo según procesos establecidos por la compañía

2. Interacción con Empleados:

- Configuración del portal de autoservicio: Los empleados pueden acceder al portal para enviar tickets, consultar el estado de sus solicitudes o buscar soluciones en la base de conocimientos.
- Notificaciones : Cuando se crea, actualiza o resuelve un ticket, el empleado puede recibir notificaciones automáticas por correo electrónico.
- Si un ticket no se resuelve en un tiempo determinado o necesita atención adicional, puede ser escalado automáticamente a niveles superiores.

3. Interacción con Proveedores:

- Configuración de un portal o acceso específico para proveedores, donde puedan enviar facturas, responder a reclamaciones, etc.
- Gestión de Activos: En caso de trabajar con proveedores de hardware o software, se puede usar la función de gestión de activos para mantener un registro de todos los productos o servicios.
- Establecer flujos de trabajo según procesos establecidos por la compañía

4. Gestión interna:

- Panel de control: Configuración del panel de control donde los usuarios del sistema puedan visualizar un resumen de todos los tickets abiertos, su estado u otras métricas clave.
- Asignación automática: Según las características del ticket este puede ser asignado automáticamente a un departamento, grupo u persona adecuada para su resolución.
- Base de conocimientos: Es útil para proporcionar respuestas a preguntas frecuentes o problemas comunes, reduciendo la cantidad de tickets repetitivos.

5. Comunicación y colaboración:

- Canales internos de comunicación: Facilita la comunicación entre los agentes pueden ser mensajes específicos con respecto a un ticket.
- Integración de herramientas: La plataforma ofrece la posibilidad de integrar diversos canales de comunicación

6. Análisis y mejora de los procesos internos:

- Utilización de herramientas de informes para analizar tendencias, analizar es status de diferentes procesos.
- Realiza encuestas o recopila feedback directamente a través de Freshservice para entender mejor las necesidades y preocupaciones de empleados y proveedores.

4.7. Análisis Económico

El objetivo de este apartado es mostrar, de manera transparente, la relación entre la inversión necesaria para implantar Freshservice y los beneficios que se esperan obtener a lo largo del primer año de uso. Todos los montos se expresan primero en dólares estadounidenses (USD) y, para facilitar la lectura local, se convierten a pesos chilenos (CLP) utilizando un tipo de cambio fijo de 1 USD=1 000 CLP.

1. Costos considerados

- **Costos iniciales (única vez).** Corresponden a las actividades de configuración de la instancia, migración de datos históricos y capacitación formal a los usuarios clave donde el total asciende a 2 500 USD.

Considerando un gasto de 500 USD el primer mes por la configuración inicial e implementación, 500 USD por la migración de datos y consultoría en el segundo mes y por último los costos de capacitación los mismos 500 USD por 3 meses, dado el tiempo de aprendizaje de los usuarios.

- **Licencias.** Se contratarán 4 licencias del plan *Growth* (49 USD por agente), lo que implica 196 USD mensuales.
- **Mantenimiento.** Freshservice exige un pago recurrente por soporte y actualizaciones menores. Se ha estimado en 50 USD mensuales.

La Tabla 4.4 resume los montos.

Tabla 4.4: Resumen de costos para el primer año

Concepto	USD	CLP
Costos iniciales (one-time)	2 500	2 500 000
Licencias (12 meses)	2 352	2 352 000
Mantenimiento (12 meses)	600	600 000
Costo total año 1	5 452	5 452 000

Fuente: Elaboración propia

2. Beneficios considerados

La incorporación de Freshservice no implica reducir dotación. Por el contrario, libera tiempo de los profesionales para actividades de mayor valor, tales as:

- Negociación estratégica con proveedores;
- Seguimiento de indicadores de sostenibilidad;
- Análisis proactivo de riesgos y continuidad operativa.

Se cuantifican dos efectos directos:

1. **Horas de trabajo redistribuidas.** Cada agente ahorrará 2 h/semana (8 h/mes) en tareas manuales. El valor de la hora se obtiene dividiendo el sueldo mensual entre 160 h de trabajo considerando que el equipo que utilizará el software, lo que se ve representado en la Tabla 4.5.
2. **Reducción de reprocesos.** La trazabilidad que ofrece el sistema disminuye errores (facturas duplicadas, correcciones de órdenes, etc.). Se estima un ahorro de 200 USD mensuales.

Por lo tanto, el *beneficio potencial pleno* asciende a

$$B_{\text{pleno}} = 690 \text{ USD} + 200 \text{ USD} = 890 \text{ USD/mes} \quad (4.5)$$

Tabla 4.5: Ahorro mensual por mejora de procesos

Cargo	Sueldo (USD)	Ahorro mensual (USD)
CFO	7 000	8 h × 43.75 = 350
Procurement Manager	3 000	8 h × 18.75 = 150
Procurement Specialist	1 800	8 h × 11.25 = 90
Safety & Security Sr. Specialist	2 000	8 h × 12.50 = 100
Total ahorro mensual		690

Fuente: Elaboración propia

3. Escenario base

Considerando la información entregada por el proveedor se asume que el 100 % del beneficio se alcanza desde el primer mes de uso, para la evaluación económica inicial, ver Tabla 4.6.

Tabla 4.6: Flujo de caja acumulado – escenario sin curva de aprendizaje

Mes	Beneficio pleno aplicado	Acumulado (USD)	Acumulado (CLP)
0	100 %	-2 500	-2 500 000
1	100 %	-1 856	-1 856 000
2	100 %	-1 212	-1 212 000
3	100 %	-568	-568 000
4	100 %	76	76 000
5	100 %	720	720 000
6	100 %	1 364	1 364 000
7	100 %	2 008	2 008 000
8	100 %	2 652	2 652 000
9	100 %	3 296	3 296 000
10	100 %	3 940	3 940 000
11	100 %	4 584	4 584 000
12	100 %	5 228	5 228 000

Fuente: Elaboración propia

De la cual se puede observar que a partir del mes 4 se comienza a tener retornos positivos, la Tabla 4.7 muestra el balance anual.

Tabla 4.7: Escenario base: costos y beneficios (primer año)

Concepto	USD	CLP
Costo total año 1	5 452	5 452 000
Beneficio anual (890 × 12)	10 680	10 680 000
Resultado neto	5 228	5 228 000

Fuente: Elaboración propia

Indicadores Realizando una evaluación económica con estos indicadores se obtienen los siguientes resultados:

$$\text{Pay-back} \approx 4 \text{ meses}, \quad \text{ROI}_{12m} \approx 96 \%$$

Lo que señala que el proyecto posee una alta rentabilidad además de entregar altos beneficios operativos, sin embargo, en la realidad no se vio de la misma manera.

4. Escenario con curva de aprendizaje

En la experiencia piloto se observó que para llegar al beneficio pleno tomó varios meses, debido al tiempo de adaptación del equipo y la correcta configuración del sistema, para evaluarlo económicamente se aplicó el factor p_m de la Tabla 4.8, donde p_m representa el porcentaje real del beneficio percibido por el uso del sistema.

Tabla 4.8: Factor de beneficio efectivo p_m

Mes	p_m
0-3	0
4	0.20
5	0.40
6	0.80
7-8	0.90
9+	1.00

Fuente: Elaboración propia

El flujo mensual es

$$F_m = p_m B_{\text{pleno}} - C_{\text{licencias}} - C_{\text{mantenimiento}} \quad (4.6)$$

Donde $C_{\text{licencias}}$ (196 USD) y $C_{\text{mantenimiento}}$ (50 USD) son constantes lo que genera un costo mensual de 246 USD, pero el beneficio varía respecto a p_m , como se muestra en la Tabla 4.9, que presenta el acumulado hasta el mes 12.

Tabla 4.9: Flujo acumulado con curva de aprendizaje

Mes	p_m	Acumulado (USD)	Acumulado (CLP)
0	0	-2 500	-2 500 000
1	0	-2 746	-2 746 000
2	0	-2 992	-2 992 000
3	0	-3 238	-3 238 000
4	0.20	-3 306	-3 306 000
5	0.40	-3 196	-3 196 000
6	0.80	-2 730	-2 730 000
7	0.90	-2 175	-2 175 000
8	0.90	-1 620	-1 620 000
9	1.00	-976	-976 000
10	1.00	-332	-332 000
11	1.00	312	312 000
12	1.00	956	956 000

Fuente: Elaboración propia

Resultados

$$\text{Pay-back} \approx 11 \text{ meses}, \quad \text{ROI}_{12m} \approx 18 \%$$

Lo más relevante es que aún con la curva de aprendizaje, la inversión se recupera dentro del primer año.

La inversión inicial de 5,45 kUSD se recupera entre los meses 6 y 11, dependiendo de la velocidad de adopción al uso del software. El beneficio económico proviene de que los mismos profesionales dedican menos tiempo a tareas mecánicas y más a actividades estratégicas, además de canalizar las solicitudes del área a través de una sola plataforma mejorando la distribución de tareas y el trabajo en equipo. Ello se traduce en negociaciones mejoradas, mayor control de riesgos lo que podría traer mayores beneficios económicos futuros.

5 | Conclusiones

El presente trabajo tuvo como objetivo principal diseñar un sistema de gestión y evaluación de proveedores con enfoque en sostenibilidad e implementación de indicadores clave. A lo largo de este trabajo, se abordaron las bases teóricas sobre logística, gestión de proveedores y sostenibilidad, así como la metodología para llevar a cabo un diagnóstico, la selección de indicadores, la construcción de una matriz de evaluación y la selección de una plataforma tecnológica capaz de integrar los procesos y criterios definidos.

5.1. Resumen de los Hallazgos y Contribución Principal

En primer lugar, se constató que la falta de un sistema estructurado para la evaluación y seguimiento de proveedores generaba ausencia de criterios claros y poca visibilidad del avance de los procesos. Este vacío complicaba la toma de decisiones basada en datos, obstaculizaba la mejora continua y no lograba aumentar el poder de negociación con proveedores. Con la definición de indicadores clave (como tiempos de proceso, número de solicitudes pendientes, criterios de sostenibilidad, entre otros) se establecieron métricas objetivas para monitorear tanto el desempeño de los proveedores como los procesos internos del área de Procurement, alineando las acciones con los objetivos estratégicos de la organización.

En segundo lugar, la incorporación de criterios de sostenibilidad —alineada con la normativa chilena (Norma de Carácter General 461 de la CMF) y con marcos de buenas prácticas internacionales— otorga al sistema una visión amplia y responsable, integrando dimensiones ambientales, sociales y de gobernanza en la evaluación de los proveedores. Este factor no sólo fortalece el cumplimiento normativo, sino que también realza la responsabilidad social corporativa y contribuye a la competitividad de la empresa en el sector del financiamiento automotriz.

5.2. Pasos para la Implementación y Mejora Continua

A pesar de que este trabajo se centra en el diseño de un sistema de gestión, es fundamental comprender las etapas necesarias para su implementación efectiva:

1. **Desarrollo y Configuración del Sistema:** Construir y ajustar la plataforma seleccionada (por ejemplo, Freshworks) para reflejar los flujos de trabajo e indicadores definidos. Ello implica personalizar formularios, campos y procesos de validación, así como garantizar la interoperabilidad con otros sistemas internos.
2. **Pruebas y Ajustes (Pilotos):** Antes del lanzamiento completo, resulta esencial realizar pruebas piloto en escenarios acotados, recopilando retroalimentación de los usuarios finales (tanto del área de Procurement como de otras áreas involucradas). Estas pruebas permiten detectar inconsistencias, afinar la configuración de la plataforma y preparar la documentación necesaria.
3. **Capacitación y Documentación:** Para una implementación sólida, se recomienda elaborar manuales de usuario y documentación técnica que describan el funcionamiento del sistema y las buenas prácticas de uso. Asimismo, capacitar a los stakeholders involucrados garantiza que el cambio sea adoptado de manera fluida, mitigando la resistencia y maximizando la utilidad del sistema.

4. **Monitoreo y Mejora Continua:** El sistema evolucionará con el tiempo, pues con su utilización irán surgiendo nuevas necesidades y requerimientos, dadas las transformaciones en la industria y en las políticas internas de la compañía. Por ende, se precisa un monitoreo constante de los indicadores definidos (tiempos de proceso, calidad de servicio, aspectos de sostenibilidad, etc.) y una política clara de ajuste y mejora basada en los resultados. Implementar revisiones periódicas y retroalimentar al equipo de desarrollo y a la alta dirección es clave para la adaptabilidad y eficiencia del sistema.

5.2.1. Involucramiento de las Áreas y Detección de Cuellos de Botella

Otro punto fundamental es la incorporación de las distintas áreas involucradas en el proceso de selección e incorporación de proveedores, de modo que todas puedan trabajar en conjunto y conocer el estado de cada proveedor en tiempo real. Esto no sólo mejora la transparencia, sino que permite identificar cuáles son los procesos que más demoran y dónde se localizan los cuellos de botella. A través de la información recopilada y sistematizada, es posible implementar mejoras puntuales que incrementen la calidad del servicio interno y la satisfacción tanto de usuarios como de proveedores.

5.3. Oportunidades de Mejora y Futuras Líneas de Investigación

En cuanto a desarrollo futuro, se recomienda:

- **Ampliar el Sistema a toda la Organización:** Inicialmente el sistema se concentró en el área de Procurement, pero podría extenderse a otras áreas que gestionan contratos o servicios externos, unificando la información de la cadena de suministros.
- **Integración con Sistemas ERP y de Análisis Avanzado:** Para que la empresa disponga de datos unificados, puede explorarse la conectividad con plataformas ERP o de Business Intelligence, permitiendo mayor automatización en la facturación, los pagos y reportes de sostenibilidad.
- **Automatización e Inteligencia Artificial:** Con el tiempo, podría investigarse la aplicación de técnicas de machine learning para pronosticar retrasos o evaluar el riesgo operativo y la solidez financiera de cada proveedor, incrementando la agilidad y la competitividad de la empresa.
- **Profundizar en Reportes de Sostenibilidad:** Elaborar informes alineados con marcos internacionales (GRI, SASB) y la NCG 461, visibilizando el impacto social, ambiental y económico de los proveedores, lo que refuerza la transparencia y responsabilidad corporativa.

Conclusiones del Análisis Económico

El estudio incluyó una evaluación financiera detallada con dos escenarios:

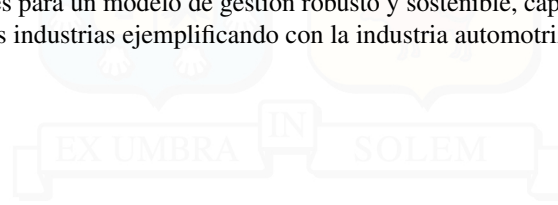
- **Escenario ideal (beneficio pleno desde el mes 1).** Con un ahorro neto de 644 USD mensuales (890 USD de beneficios menos 246 USD de costos operativos) la inversión inicial de 5 452 USD se recupera en poco más de seis meses, arrojando un ROI anual cercano al 96 %.
- **Escenario realista (curva de aprendizaje).** Considerando que el aprovechamiento del sistema crece paulatinamente y alcanza el 100 % a partir del mes 9, el punto de equilibrio se logra en el mes 11 y el flujo acumulado al finalizar el año es positivo (956 USD).

Estos resultados muestran que el proyecto es financieramente viable incluso bajo hipótesis conservadoras. Cabe subrayar que el equipo de trabajo no se reduce, los beneficios provienen de la redistribución de tiempo hacia tareas de mayor valor estratégico (negociaciones, análisis de riesgos, reporting de sostenibilidad). En consecuencia, el retorno no se limita al ahorro contable sino que se refleja en mayor productividad, mejores decisiones de compra y reducción de procesos, consolidando la rentabilidad del sistema a mediano plazo.

5.4. Conclusión Final

En síntesis, este trabajo representa un aporte sustancial en el diseño de un sistema de gestión de proveedores con enfoque en sostenibilidad, estructurado sobre indicadores cuantitativos y adaptado a la realidad de una empresa de financiamiento automotriz. Mediante la inclusión de criterios ambientales, sociales y económicos (alineados a la NCG 461) y el uso de herramientas de medición e integración tecnológica, se fortalece la eficiencia y la transparencia en la relación con los proveedores, generando valor tanto para la organización como para su entorno.

Aunque el proyecto se centra en la fase de diseño, la correcta implementación y el monitoreo continuo son esenciales para que el sistema se mantenga relevante en un entorno industrial dinámico y en constante cambio. El involucramiento de todas las áreas y el uso de metodologías de mejora continua permitirán no sólo optimizar procesos, sino también garantizar la conformidad normativa y el posicionamiento competitivo en el mercado. De este modo, el presente proyecto sienta las bases para un modelo de gestión robusto y sostenible, capaz de adaptarse y evolucionar con los desafíos futuros de diferentes industrias ejemplificando con la industria automotriz y por supuesto las exigencias de la sociedad moderna.



Bibliografía

- Bowersox, Donald J., David J. Closs y M. Bixby Cooper (2002). *Supply Chain Logistics Management*. McGraw-Hill.
- Comisión para el Mercado Financiero (CMF) (2021). *Norma de Carácter General N° 461*. Recuperado de. URL: https://www.cmfchile.cl/normativa/ncg_461_2021.pdf.
- Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP) (2021). *Definiciones de Logística y Cadena de Suministro*. <https://cscmp.org>. Consultado el 27/12/2023.
- Coyle, John J., C. John Langley y Brian J. Gibson (2017). *The Management of Business Logistics: A Supply Chain Perspective*. 9.ª ed. Cengage Learning.
- Object Management Group (2013). *Business Process Model and Notation (BPMN)*. <http://www.omg.org/spec/BPMN>. Consultado el 27/12/2023.

A | Anexos

A.1. Protocolo de compras sustentables

Este protocolo tiene como objetivo incorporar criterios sostenibles en el proceso de compras de nuestra empresa. Al hacerlo, buscamos fomentar prácticas más responsables en nuestras actividades y contribuir al cuidado del medio ambiente y la sociedad.

1. Definición de criterios sostenibles:

Se definirán criterios sostenibles que contemplen aspectos sociales, económicos y ambientales para la selección de proveedores y productos/servicios. Algunos ejemplos pueden ser: la utilización de materiales y recursos naturales sostenibles, el uso de energías renovables, la minimización de residuos y emisiones contaminantes, el cumplimiento de normas laborales y de derechos humanos, entre otros.

2. Selección de proveedores:

Se dará prioridad a los proveedores que tengan políticas y prácticas sostenibles en su gestión empresarial. Se valorará la transparencia en su cadena de suministro y la adopción de estándares reconocidos de sostenibilidad.

3. Evaluación y seguimiento:

Se establecerán métricas de seguimiento para medir el desempeño de los proveedores y la efectividad de las políticas sostenibles adoptadas. Se realizarán evaluaciones periódicas para verificar el cumplimiento de los criterios establecidos.

Dentro de los criterios de sostenibilidad se pueden encontrar diversos indicadores, algunos ejemplos son:

a) Indicadores de Sostenibilidad Ambiental:

- **Emisiones de carbono:** Medir y reducir las emisiones de carbono generadas por la cadena de suministro y los productos adquiridos. El indicador podría ser la cantidad de toneladas de CO₂ emitidas por unidad de producto adquirido.
- **Uso de recursos naturales:** Evaluar y reducir la cantidad de recursos naturales utilizados en la producción de bienes y servicios adquiridos. Esto podría medirse en términos de consumo de agua por unidad de producto o kilogramos de materiales vírgenes utilizados.
- **Gestión de residuos:** Evaluar la cantidad de residuos generados y promover prácticas de reducción, reutilización y reciclaje. Un indicador podría ser el porcentaje de residuos desviados de vertederos o la cantidad de residuos reciclados por unidad de producto.

b) Indicadores Sociales:

- **Cumplimiento laboral:** Evaluar el cumplimiento de los proveedores con las leyes y regulaciones laborales, así como los estándares internacionales de derechos humanos. El indicador podría ser el porcentaje de proveedores que cumplen con las normas laborales establecidas.

- Responsabilidad social corporativa (RSC): Evaluar la contribución de los proveedores a la comunidad y la sociedad en general. Esto podría medirse en términos de programas de RSC implementados por los proveedores o el impacto social positivo generado por sus actividades.
- Diversidad y equidad: Evaluar y promover la diversidad y la equidad en la cadena de suministro. El indicador podría ser el porcentaje de proveedores que tienen políticas y prácticas de diversidad e inclusión establecidas.

c) Indicadores Económicos:

- Costo total de propiedad: Evaluar el costo total de los productos o servicios adquiridos, incluyendo costos de producción, transporte, mantenimiento y disposición. El indicador podría ser el costo total de propiedad por unidad de producto.
- Innovación y colaboración: Evaluar la capacidad de los proveedores para aportar ideas innovadoras y colaborar en el desarrollo conjunto de productos y servicios. Esto podría medirse en términos de la cantidad de ideas o soluciones innovadoras propuestas por los proveedores.
- Rendimiento financiero: Evaluar la salud financiera de los proveedores, lo que puede ser un indicador de su sostenibilidad a largo plazo. Esto podría medirse a través de indicadores financieros como el margen de beneficio, la liquidez o la relación de endeudamiento.

Es importante adaptar los indicadores a las necesidades específicas de la empresa y la industria en la que opera. Además, los indicadores deben ser medibles, relevantes y alcanzables para garantizar una gestión efectiva de la sostenibilidad en las compras o nuevos lazos profesionales y operativos.

4. Comunicación:

Se promoverá la transparencia y la comunicación con los proveedores y los clientes sobre las políticas sostenibles adoptadas tanto en nuestras prácticas como en nuestras compras. Se fomentará el diálogo y la colaboración para mejorar continuamente nuestras prácticas.

5. Formación y sensibilización:

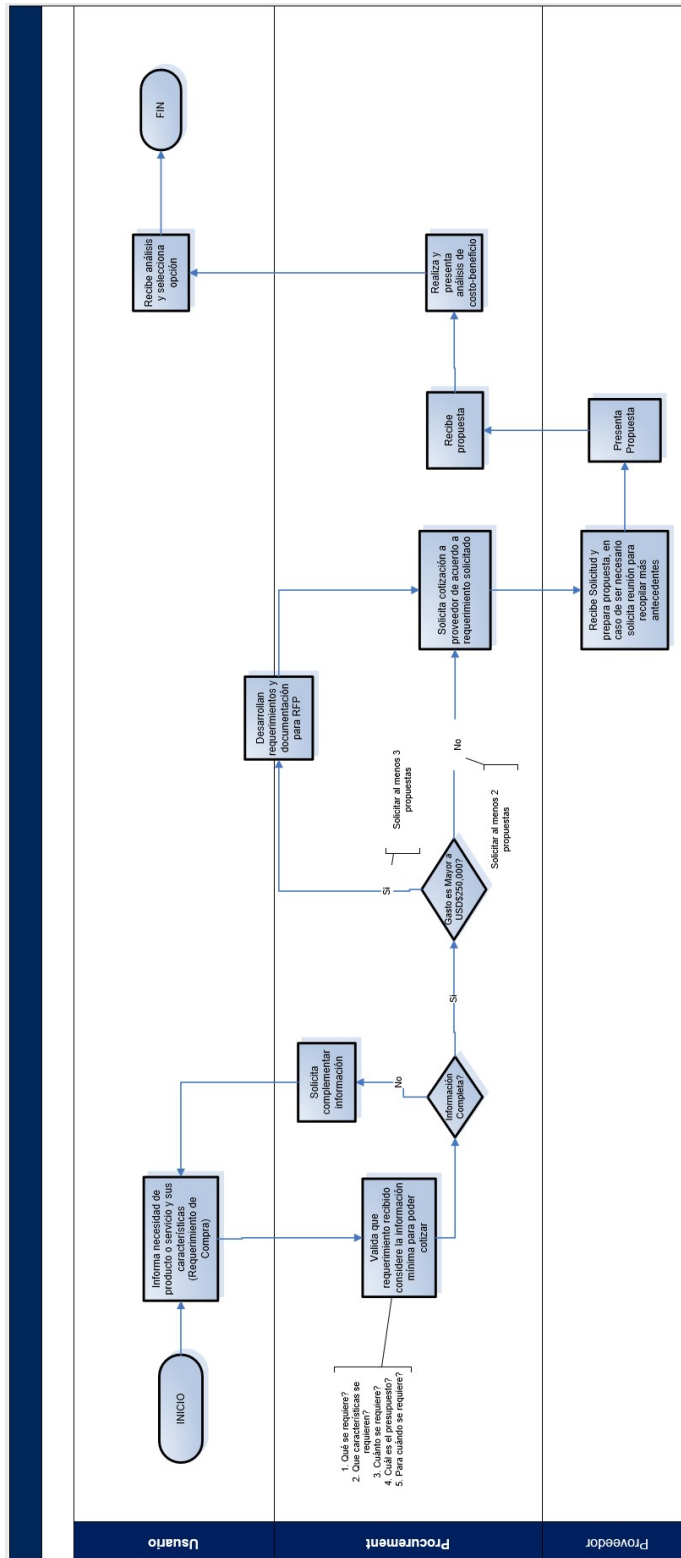
Se ofrecerán oportunidades de formación y sensibilización a los empleados y proveedores sobre los temas de sostenibilidad relacionados con las compras. Se promoverá la toma de conciencia, sobre el impacto de nuestras actividades y la importancia de adoptar prácticas más responsables.

La implementación de este protocolo de compras sostenibles permitirá a la empresa avanzar hacia una gestión más responsable y sostenible. Al integrar criterios sociales, económicos y ambientales en las decisiones de compra, se estará contribuyendo a la construcción de un futuro más justo y equitativo para todos.



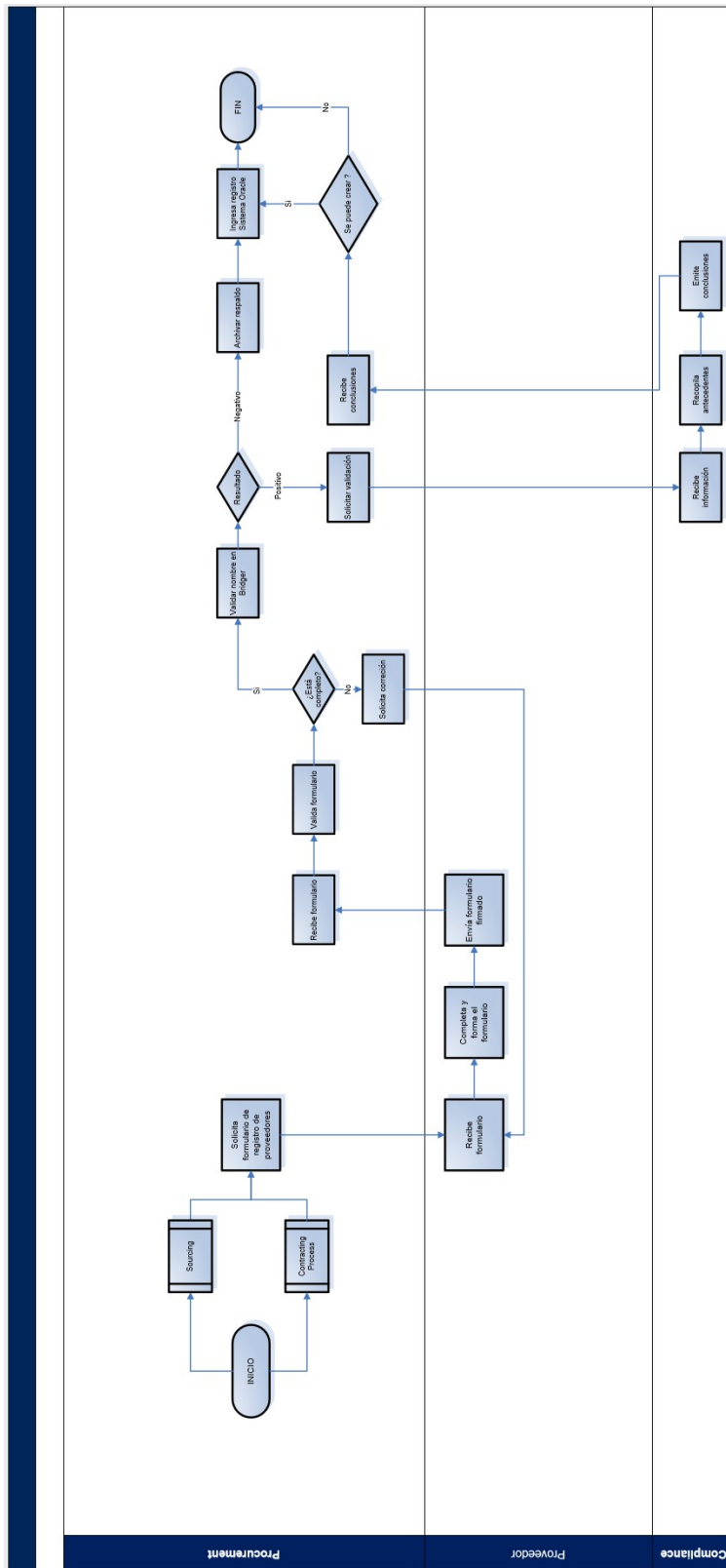
A.2. Mapas de procesos completos

Figura A.1: Mapa de procesos BPM proceso de Sourcing



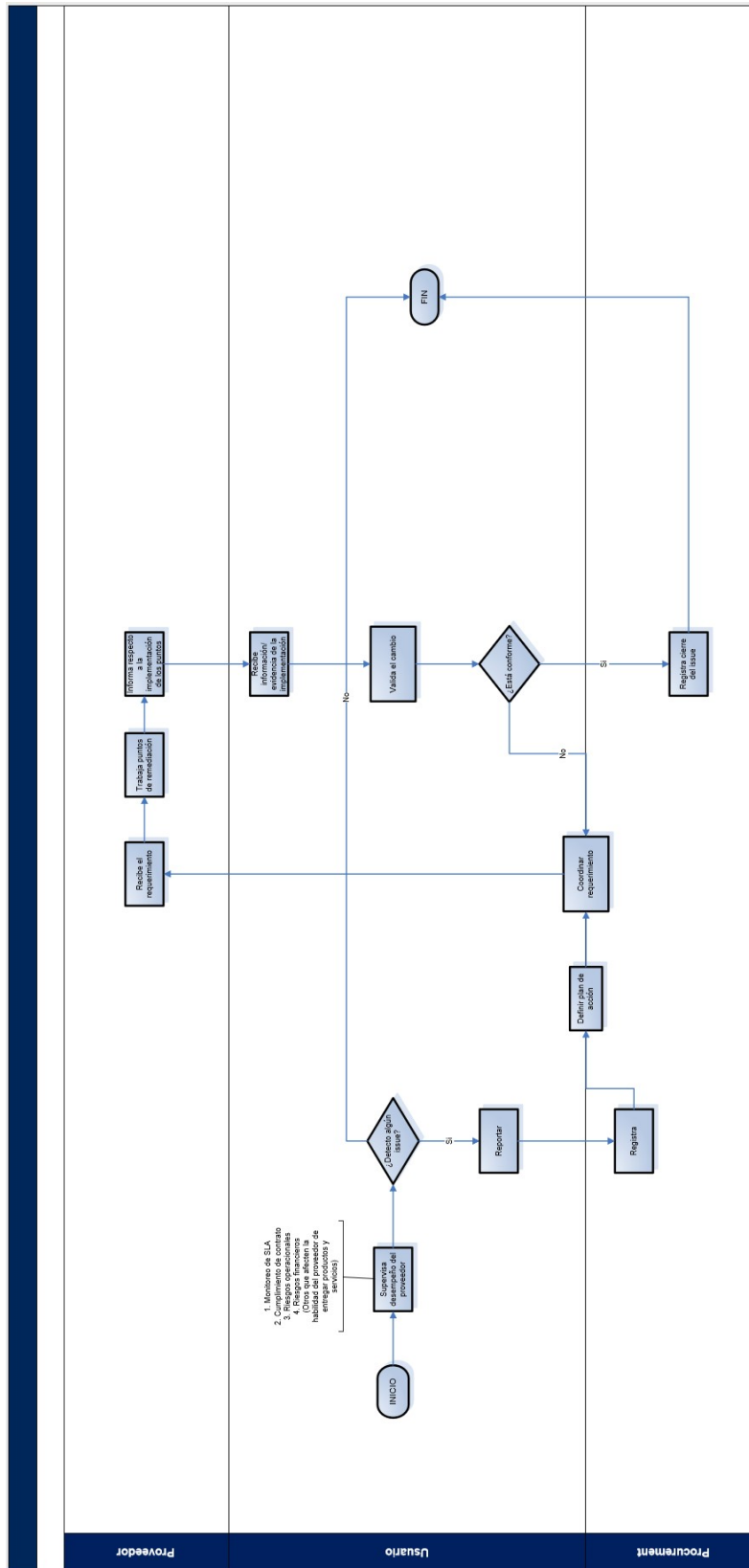
Fuente: Elaboración propia

Figura A.4: Mapa de procesos BPM proceso de creación de proveedores



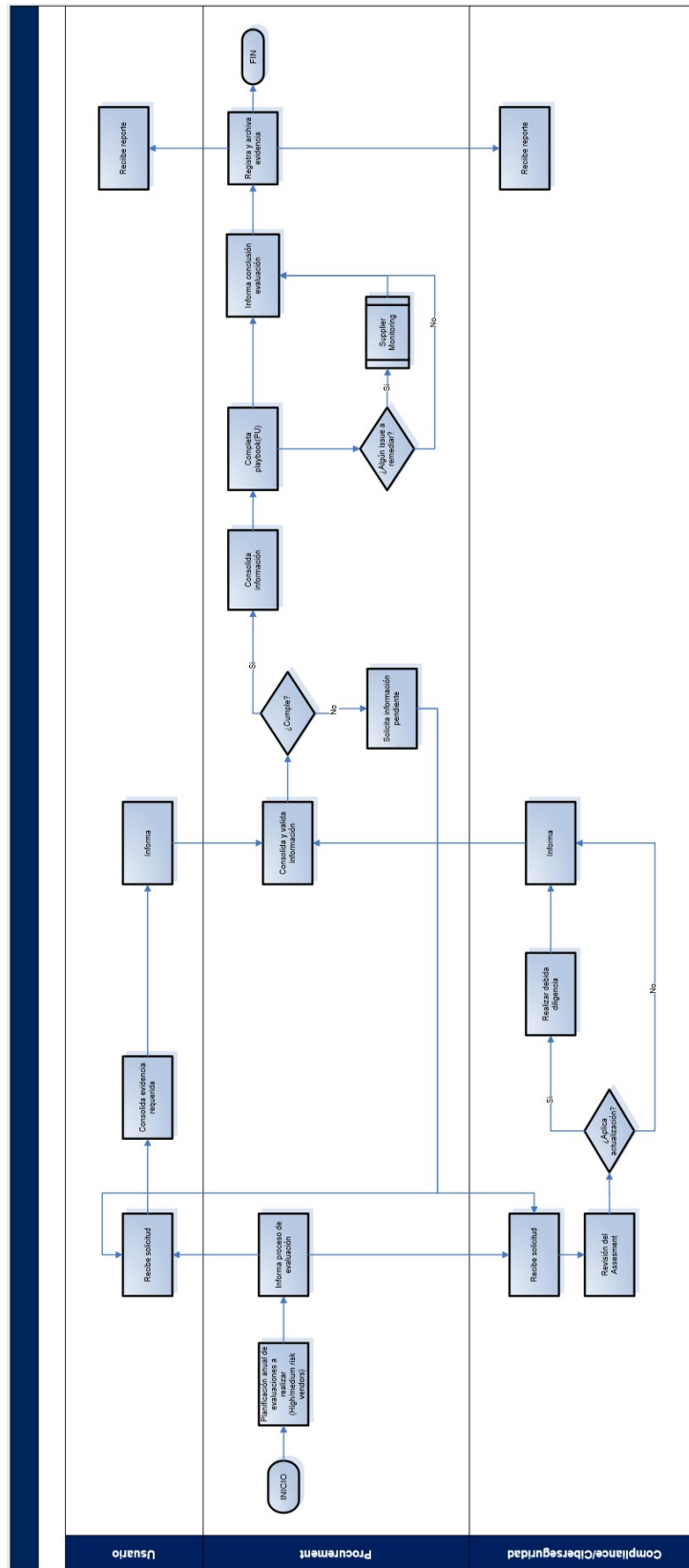
Fuente: Elaboración propia

Figura A.6: Mapa de procesos BPM proceso de supplier monitoring



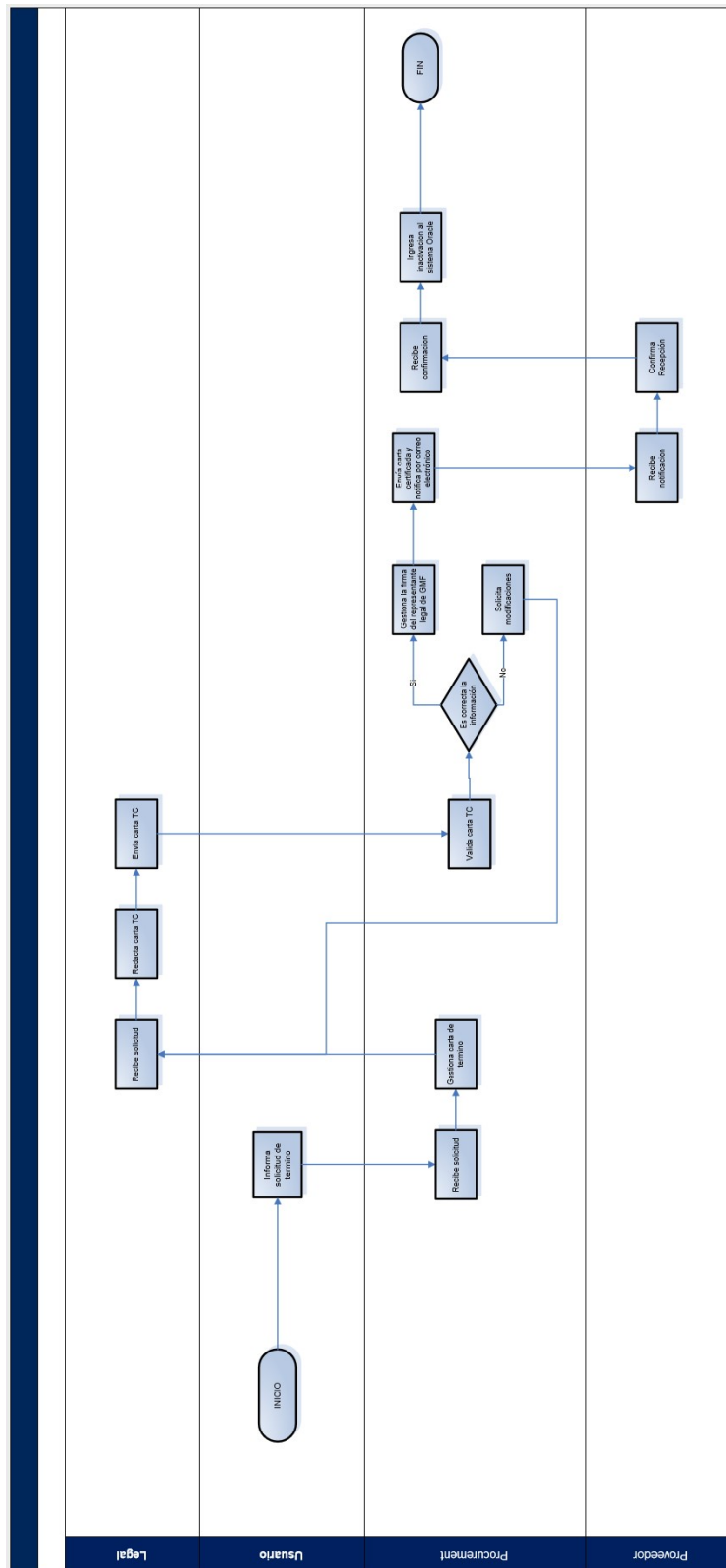
Fuente: Elaboración propia

Figura A.7: Mapa de procesos BPM proceso de supplier management review



Fuente: Elaboración propia

Figura A.8: Mapa de procesos BPM proceso de inactivación de proveedores



Fuente: Elaboración propia