



UNIVERSIDAD LATINA DE PANAMÁ
FACULTAD DE INGENIERÍA

**“MEJORAS EN EL PROCESO DE PAGOS A PROVEEDORES DE UNA
MULTINACIONAL”**

**Proyecto final de graduación presentado como requisito para optar por el título
de Licenciatura en Ingeniería Comercial en la Universidad Latina de Panamá**

Vivian Estephanie Mora Añino
C.I. 8-950-1541

Profesor asesor:
Ignacio Villarreal Palma

Panamá, República de Panamá
2024

Página para Firmas de Aprobación



Universidad
LATINA de Panamá
SUMMUM DESIDERIUM SAPIENTIA

FORMULARIO DE ENTREGA DE PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN

Por este medio, notifico que el Proyecto Titulado: "Mejoras De Los Procesos De Calidad En Los Procesos De Pagos A Proveedores De Una Multinacional"

Correspondiente al estudiante: Vivian Estephania Mora Añino

De la carrera Licenciatura en: Ingeniería Comercial

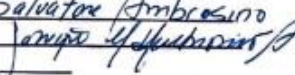
Doy fe que he revisado y autorizado la entrega del Proyecto Final de Graduación (Documento Final), a Secretaría Académica, por reunir los requisitos y acatamientos exigidos por la Universidad Latina de Panamá y sugiere se le asigne la fecha para su defensa oral (sustentación).

Autorización del Director del Proyecto Final de Graduación:

Nombre del Profesor Director: Prof. Ignacio Villarreal Palma

Firma de Autorización: 
Teléfono: 66781290

Autorización del Profesor responsable del Curso Proyecto Final de Graduación:

Nombre del Profesor: Salvatore Ambrosino
Firma de Autorización: 
Teléfono: 6937 9751

En caso de revisión de un Profesor de Español

Notifico que doy fe que el documento cumple satisfactoriamente con todos los requisitos formales de ortografía y de redacción exigidos por el idioma español.

Nombre del Profesor de Español: Gloria P. de Ochys

Autorización: 

Firma del Estudiante: Vivian Mora Fecha de Entrega: 23/05/2014
Recibido por: _____ Fecha: _____

Dedicatoria

A Dios por su voluntad y respaldo. Para Aleida Añino de Mora, por ser el ejemplo de una mujer decidida y ser el pilar más importante y por sus enseñanzas de integridad y fortaleza. Igualmente, a Rafael Mora (padre) y Rafael Mora Añino (hermano), por su apoyo y ánimos constantes. Y para culminar, a los amigos, compañeros de trabajo y universidad, a los profesores y mentores, por su compañía en el camino que solo es el inicio de un futuro próspero.

Agradecimiento

Primeramente, agradezco a Dios por guiarme en este camino que no ha sido fácil, pero ha sido dibujado por el así que es perfecto. Seguidamente, agradezco a la compañía multinacional Caterpillar Panama Services, S.A., por todas las enseñanzas y conocimientos adquiridos durante mi primera experiencia laboral. Por último, pero no menos importante, agradezco a toda persona que me encontré en este camino y que me acompañó durante este viaje de conocimiento.

Declaración Jurada



UNIVERSIDAD LATINA DE PANAMÁ DECLARACIÓN JURADA

Yo, **Vivian Estephanie Mora Añino** con cédula de identidad personal número, **8-950-1541** estudiante graduando del programa/carrera de **Licenciatura en Ingeniería Comercial** declaro bajo la gravedad del juramento que el material que aparece en este trabajo de graduación, en la opción: **Proyecto Final de Graduación** con el tema: **"Mejoras de los procesos de calidad en los procesos de pagos a proveedores de una multinacional"** es de mi producción intelectual, en razón de lo cual exonero a la Universidad Latina de Panamá de cualquier responsabilidad relacionada a este aspecto.

Como constancia firmo la presente declaración el día **17** del mes de **mayo** del año **2024**.

Firma del estudiante: *Vivian Mora Añino*

Cédula: **8-950-1541**

Índice General

Contenido

Pagina para Firmas de Aprobación	II
Dedicatoria.....	III
Agradecimiento	IV
Declaración Jurada.....	V
Índice General	VI
Índice de cuadros y gráficos	X
Introducción	12
CAPÍTULO 1.0.....	14
1. Planteamiento del Problema.	15
1.1 Antecedentes del problema de investigación	15
1.2 Planteamiento del problema	15
1.3 Justificación de la investigación	16
1.4 Objetivos	17
1.4.1 Objetivos Generales	17
1.4.2 Objetivos Específicos	17
1.5 Alcance y límites de la investigación	17
1.6 Línea de Investigación a la que pertenece el estudio.	18
CAPÍTULO 2.0.....	19

2. Marco Teórico	20
2.1. Antecedentes de investigaciones realizadas en el tema	20
2.2. Bases Teóricas que sustentan la investigación	23
2.3. Variables.....	24
2.3.1. Definición conceptual de las variables	24
2.3.2. Definición Operacional de las variables	24
2.3.3. Mapa de Variable (s)	25
2.4. Glosario de Términos	25
CAPÍTULO 3.0.....	27
3. Marco Metodológico.....	28
3.1. Tipo y diseño de la investigación	28
3.2. Población y muestra.....	28
3.2.1. Cálculo del muestreo	29
3.3. Hipótesis	31
3.4. Descripción del instrumento	31
3.5. Procedimiento de la investigación.....	32
3.5.1. Desarrollo del Análisis DAFO	32
3.5.2. Desarrollo de Diagramas de Pescado para debilidades y amenazas obtenidas	34
3.5.3. Análisis de Riesgos	35

3.5.4. Comparativa con la Norma ISO 9001, 2015.....	40
3.5.5. Análisis “Lean Six Sigma” del flujo del proceso	43
CAPÍTULO 4.0.....	48
4. Análisis e interpretación de los resultados.....	49
4.1. Análisis e interpretación de los resultados	49
4.2. Prueba de Hipótesis	52
CAPÍTULO 5.0.....	53
5. Propuesta de la investigación	54
5.1. Introducción de la Propuesta.....	54
5.2. Justificación de la Propuesta	54
5.3. Objetivos de la Propuesta	55
5.3.1. Objetivo General	55
5.3.2. Objetivos Específicos	55
5.4. Metas que alcanzar	55
5.5. Beneficios de la propuesta.....	55
5.6. Cronograma de actividades	56
5.7. Diseño de la propuesta	56
5.7.1. Desarrollo del Ciclo de PDCA o Ciclo Deming para el desarrollo de las mejoras.....	56

5.7.2. Desarrollo de la Metodología Lean Six Sigma para el desarrollo de mejoras en el flujo de los procesos.....	77
Conclusiones.....	83
Recomendaciones	85
Bibliografía	86
Anexos.....	88

Índice de cuadros y gráficos

Ilustración 1 - proceso y subprocesos actuales del pago de proveedores de la multinacional	28
Ilustración 2 - grafica de referencia de las solicitudes y montos de pagos realizados a proveedores desde el noviembre 2023 a febrero 2024.....	29
Ilustración 3 . diagrama de pescado para la identificación de causas de debilidades y amenazas detectadas en el análisis dafo.	34
Ilustración 4 - proceso de pago a proveedores con identificación de desperdicios lean six sigma	44
Ilustración 5 - oportunidades y riesgos con mayor impacto según lo analizado en la investigación	57
Ilustración 6 - propuesta de nuevo diseño de los procesos de pago a proveedores	69
Ilustración 7 - flujo de los procesos de pagos a proveedores con tiempo estimado de procesamiento.....	79
Ilustración 8 - flujo de los procesos de pagos a proveedores con desarrollo de la propuesta con tiempo estimado de procesamiento	81
Ilustración 1 - proceso y subprocesos actuales del pago de proveedores de la multinacional	28
ilustración 2 - gráfica de referencia de las solicitudes y montos de pagos realizados a proveedores desde el noviembre 2023 a febrero 2024.....	29
ilustración 3 - diagrama de pescado para la identificación de causas de debilidades y amenazas detectadas en el análisis dafo.	34

ilustración 4 - proceso de pago a proveedores con identificación de desperdicios lean six sigma	44
ilustración 5 - oportunidades y riesgos con mayor impacto según lo analizado en la investigación	57
ilustración 6 . propuesta de nuevo diseño de los procesos de pago a proveedores	69
ilustración 7 - flujo de los procesos de pagos a proveedores con tiempo estimado de procesamiento.....	79
ilustración 8 - flujo de los procesos de pagos a proveedores con desarrollo de la propuesta con tiempo estimado de procesamiento	81

Introducción

En la actualidad, las organizaciones globales se están enfocando en tener procesos eficientes y efectivos desde el inicio, a fin, adicional, de tener subprocesos de control donde se realicen auditorias anuales para la verificación de los procesos y sus sistemas de calidad. Quizás estas tareas no sean nuevas pero la innovación en cómo realizarlas es lo que está haciendo la diferencia.

Y es que, en temas de mejora continua, automatizaciones y optimización de procesos, la historia se remonta desde la evolución del hombre primitivo, donde después de cada cierto tiempo y las circunstancias que se le presentaban, buscaban siempre mejorar el estilo de vida, haciendo así invenciones que nos llevaron a lo que somos hoy.

A la par, podemos resaltar, hechos históricos que directamente aportan a la historia de la mejora continua, como la revolución industrial que trajo consigo el tema de procedimientos y gestiones de calidad para los mismos. La creación de una norma internacional enfocada en las directrices que se deben seguir para mantener un proceso óptimo y saludable.

Cuando se hace referencia a palabras como automatización e inteligencia artificial, de inmediato nuestro subconsciente lo asocia a mejoras de procesos, robótica, calidad y muchos más términos. Sin embargo, siempre se asocia con la mejora de algo usando la tecnología, la cual trae a cualquier organización una ventaja competitiva dentro del mercado generando más valor y contribuyendo en la mejora de sus procesos haciéndolos más eficientes y efectivos.

El siguiente trabajo de graduación se desarrolla en la mejora del proceso de pagos a proveedores de una multinacional. Nuestro propósito es optimizar los procesos de calidad, ilustrar cómo se da el desarrollo de estas mejoras y explicar con base a lo desarrollado, la importancia a las compañías y el uso de automatizaciones en la mejora de sus procesos.

Se utilizan diversas herramientas que nos ayudan a verificar el proceso, identificar las carencias de este en comparación con estándares globales y a realizar una propuesta que ayude tanto a la empresa como al público en general sobre las nuevas formas de gestión de procesos y mejora continua.

CAPÍTULO 1.0

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.Planteamiento del Problema

1.1 Antecedentes del problema de investigación

Desde el 2006, la compañía multinacional mencionada en el siguiente trabajo de graduación ha realizado diversos procesos de pagos a proveedores por la prestación de servicios y compras de materiales para sus diversas oficinas. Los procesos de pagos a proveedores han sido desarrollados por diferentes departamentos durante los últimos 18 años de operación de la compañía multinacional, pasando los conocimientos de los procesos de manera informal y sin ninguna documentación de referencia que certifique los objetivos, responsabilidades, delimitaciones y estructura de los procesos.

Debido a lo antes mencionado, la calidad de los procesos se ha venido deteriorando en los últimos años y no sigue los principios ni estrategias de la corporación.

1.2 Planteamiento del problema

El departamento de Cuentas por pagar de la compañía multinacional, investigado en este trabajo de graduación, ha adquirido nuevamente los procesos de pagos a proveedores desde el pasado noviembre de 2023. Los procesos migrados se distribuyen en varios subprocesos que involucran la verificación de documentación y creación de formularios para la distribución de costos, el procesamiento de las solicitudes de pagos a proveedores en las diversas plataformas de pago según su tipo de transacción, la organización de documentos de soporte de cada solicitud para el reporte al departamento de contabilidad y la creación de reportes mensuales de todos los pagos realizados durante cada mes.

Estos procesos se manejan de forma manual utilizando formularios físicos, y los procesos de solicitudes, aprobaciones y notificaciones mediante correo electrónico, lo cual genera un doble trabajo y el uso excesivo de correos electrónicos.

Después de la adquisición de los nuevos procesos y de acuerdo con lo descrito anteriormente, se ha identificado que los mismos tienen áreas de mejora, las cuales se pueden desarrollar usando diversas aplicaciones de automatización con el fin de optimizar los procesos de calidad enfocándonos en la viabilidad, rentabilidad y cumplimiento en los entornos financieros de la empresa.

1.3 Justificación de la investigación

El siguiente trabajo de graduación se basa en la presentación de mejoras en los procesos de calidad en los pagos a proveedores en una empresa multinacional. La empresa multinacional tiene como principios estratégicos la entrega de resultados con base a procesos de excelencia donde los mismos garanticen la entrega de resultados que correspondan a las necesidades de sus clientes y soluciones en torno a las oportunidades de mayor prioridad.

Los procesos de calidad en los pagos a proveedores actualmente no cumplen con los principios estratégicos de la empresa por lo cual se busca optimizar los procesos para que se desarrollen de manera eficiente y en cumplimiento, implementando mejoras automatizadas y verificando que se utilicen las competencias necesarias para un flujo constante, efectivo y eficiente.

Con este trabajo se puede argumentar la importancia del uso de automatizaciones para optimizar procesos de calidad y cómo el desarrollo de estas, generan valor a la empresa.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivos Generales

- Optimizar los procesos de calidad en los pagos a proveedores para la viabilidad, rentabilidad y cumplimiento en los entornos financieros de la empresa.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Explicar las acciones que se realizan en el proceso, sus resultados, delimitaciones y responsabilidades.
- Describir la estructura del proceso para la identificación de mejoras y verificación de competencias eficientes y efectivas que contribuyan en la funcionabilidad del proceso.
- Demostrar el valor de las mejoras a los procesos de calidad con el uso de las automatizaciones y competencias definidas.

1.5 Alcance y límites de la investigación

El siguiente trabajo de graduación investigará el desarrollo de mejoras de los procesos de calidad en los procesos de pago a proveedores en una multinacional en Panamá adquiridos desde noviembre 2023 y la demostración de los beneficios del uso de automatizaciones para estas mejoras.

La investigación tiene como objetivo la optimización de dichos procesos con el uso de las estrategias de *Six Sigma* y *Lean Manufacturing* donde se aplicarán diversos métodos para la verificación de las estructuras de los procesos y la identificación de competencias y aplicaciones necesarias para su optimización.

Se analizarán los resultados de los procesos realizados durante los meses de noviembre 2023 hasta febrero 2024; los resultados anteriores a la adquisición del proceso no serán analizados para esta investigación.

El trabajo de graduación recopilará datos cualitativos de los procesos mencionados desarrollando una investigación combinada descriptiva y explicativa de los procesos de calidad en los procesos de pago a proveedores en una multinacional.

1.6 Línea de Investigación a la que pertenece el estudio.

El trabajo de graduación sigue la línea de investigación de Ingeniería y Desarrollo Tecnológico Industrial aprobado por nuestra institución académica, Universidad Latina de Panamá.

La siguiente investigación se centra en la transformación de procesos, automatización y simulación de procesos, verificación de los controles de calidad de los procesos, la aplicación de inteligencia artificial y diseño de procesos asistido por computadora.

CAPÍTULO 2.0

MARCO TEÓRICO

2. Marco Teórico

2.1. Antecedentes de investigaciones realizadas en el tema

Cuando nos referimos a mejoras de procesos y procesos de calidad tenemos referencias desde la Revolución Industrial, donde los procesos de producción son punto fundamental para el debut de esta era, hasta el actual siglo XXI, donde la tecnología ha dominado toda área en su totalidad.

De igual forma, geográficamente de oriente a occidente con metodologías, normas y estrategias, las cuales todas tienen el mismo objetivo de mejorar procesos de producción de productos y desarrollo de servicios, tener documentación o regulaciones que tengan como objetivo establecer estándares globales, y determinar estrategias que proporcionen resultados óptimos para las empresas. Entonces podemos reflexionar que estos conceptos han estado alrededor de casi toda la existencia humana.

Cuando se dio la Revolución Industrial, los procesos de producción necesitaban una verificación o comprobación de que los productos realizados llenaran las expectativas del cliente y con esta necesidad es que empezaron a considerarse los procesos de calidad. Simples pasos que conllevaron a algo mucho más grande dentro de lo que podemos mencionar es la Norma ISO 9000, 90001 y todas sus actualizaciones.

Las Normas ISO 9000, 90001 y todas sus actualizaciones, son documentaciones que describen los estándares globales que cada empresa debería seguir debido a su efectividad en todas las áreas, tanto en cumplimiento y estructuración de procesos. Estas normas fueron creadas con el mismo fin de esta investigación, mejorar los procesos de calidad en un proceso específico.

Su éxito ha resonado a nivel global tanto que tener una certificación de alguna de estas dos normas garantiza la calidad de los procesos y aumenta el valor de una empresa.

Adicionalmente, ya existen también metodologías y estrategias que tienen como objetivo la mejora de procesos teniendo como finalidad la calidad, efectividad, y cumplimiento de estos. Primeramente, podemos resaltar la metodología de *Lean Manufacturing*, que es un modelo de gestión de origen japonés que se enfoca en minimizar las pérdidas de los sistemas de manufactura al mismo tiempo que maximiza la creación de valor para el cliente final. Para ello utiliza la mínima cantidad de recursos, es decir, los estrictamente necesarios para el crecimiento¹.

Otra metodología que hace referencia a la mejora de procesos es la de *Just InTime* o *Método justo a tiempo*, que es un sistema de organización de la producción para las fábricas, de origen japonés. También llamado método Toyota, permite reducir costos, especialmente de inventario de materia prima, partes para el ensamblaje, y de los productos finales.

La esencia de JIT es que los suministros llegan a la casa, o los productos al cliente, "justo a tiempo", eso siendo poco antes de que se usen y solo en las cantidades necesarias. Esto reduce o hasta elimina la necesidad de almacenar y trasladar la materia prima del almacén a la línea de producción (en el caso de una fábrica). El JIT puede ser tan preciso que las partes automotrices lleguen a la casa el mismo día que se instalan, saliendo de la línea de producción a demanda².

¹ Lean manufacturing. (09 de enero, 2024). En Wikipedia.

² Método justo a tiempo. (21 de febrero 2024). En Wikipedia.

Igualmente, podemos resaltar la estrategia *Six Sigma*, que es una estrategia de mejora de procesos, centrada en la reducción de la variabilidad de estos, reforzando y optimizando cada parte de proceso consiguiendo reducir o eliminar los defectos o fallos en la entrega de un producto o servicio al cliente. La meta de seis sigmas es llegar a un máximo de 3,4 defectos por millón de eventos u oportunidades (DPMO), entendiéndose como defecto cualquier evento en el que un producto o servicio no logra cumplir los requisitos del cliente³.

Del mismo modo, existen herramientas que ayudan al análisis de procesos y a identificar los cuellos de botellas o mejor conocidos como *Bottlenecks*, para poder desarrollar mejoras en los procesos.

Uno de los más utilizados es el diagrama de *Ishikawa*, también llamado diagrama de espina de pescado o diagrama causa y efecto; es un diagrama basado en el modelo causal creado en 1943 y perfeccionado luego por Kaoru Ishikawa que muestra de manera esquemática las posibles causas de un problema o efecto específico. Su finalidad es organizar racionalmente el análisis de un problema prioritario en diferentes tipos de procesos, especialmente los relacionados con la producción industrial mas no limitados a ellos.

Es una de las siete herramientas básicas del control de calidad⁴.

³ Seis Sigma. (09 de enero,2024). En Wikipedia

⁴ Diagrama de Ishikawa. (20 de enero,2024). En Wikipedia.

Ciertamente, las referencias sobre la mejora de procesos son variadas y de gran impacto a nivel global. Son los pilares de la historia de calidad y la razón por la cual actualmente tenemos productos y servicios óptimos.

2.2. Bases Teóricas que sustentan la investigación

De acuerdo con lo resaltado anteriormente, la siguiente investigación tiene como bases teóricas el uso de la literatura de la Normas ISO 9001, 2015⁵ para poder realizar la verificación de los siguientes puntos de los procesos de calidad en los procesos de pago proveedores de una multinacional:

- Principios de calidad ejecutados en los procesos y subprocessos.
- Requisitos de satisfacción al cliente, legales y reglamentarios.
- Oportunidades de mejorar la satisfacción del cliente.
- Riesgos en los procesos y subprocessos.
- Capacidad de los procesos y subprocessos de alineamiento con el sistema de calidad.

Del mismo modo, se utilizará la metodología *Lean Six Sigma* para detección de defectos, mejoras en el *Lead time*, reducción de variación y la estandarización dentro de los procesos y subprocessos junto con sus flujos. Igualmente, el uso de herramientas como el análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) para identificar el estado actual de los procesos y subprocessos; el diagrama de pescado para detección

⁵ Norma ISO 9001, 2015. Secretaría Central de ISO en Ginebra, Suiza. Traducción oficial, Translation Management Group

de las causas y efectos de las debilidades y amenazas encontrados; y se realizará una matriz de riesgo para determinar las posibilidades e impacto de los riesgos encontrados.

2.3. Variables

Para la siguiente investigación de trabajo de graduación se utilizará como variables los procesos, subprocesos y las acciones, dentro de estos, para el pago a proveedores de una multinacional junto con las mejoras que se realizarán dentro del desarrollo de la investigación.

2.3.1. Definición conceptual de las variables

- Procesos: se define a las acciones realizadas para completar una solicitud.
- Subprocesos: se define como a las acciones específicas que se realizan para completar una acción general.
- Mejora: se define como mejora a cada acción que tenga como resultado la optimización de un procedimiento dentro de un proceso.
- Acciones: se define como los pasos realizados para completar un proceso.

2.3.2. Definición Operacional de las variables

- Procesos: número de acciones realizadas en una solicitud.
- Subprocesos: número de acciones realizadas complementarias para realizar con éxito una acción general en una solicitud.
- Mejora: número de reducciones u optimización de acciones o tiempo en una solicitud.
- Acciones: número de pasos que se realizan dentro de los procesos y subprocesos.

2.3.3. Mapa de Variable (s)

Tabla 1 - Cuadro de operacionalización de variables para las mejoras de los procesos de calidad en los procesos de pago a proveedores de una multinacional.

OBJETIVO ESPECÍFICO	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Explicar las acciones que se realizan en el proceso, sus resultados, delimitaciones y responsabilidades.	Acciones	Pasos realizados para completar un proceso.	Número de pasos que se realizan dentro de los procesos y subprocesos.
Describir la estructura del proceso para la identificación de mejoras y verificación de competencias eficientes y efectivas que contribuyan en la funcionabilidad del proceso.	Procesos	Acciones realizadas para completar una solicitud.	Número de acciones realizadas en una solicitud.
	Subprocesos	Acciones específicas que se realizan para completar una acción general.	Número de acciones realizadas complementarias para realizar con éxito una acción general en una solicitud.
Demostrar el valor de las mejoras a los procesos de calidad con el uso de las automatizaciones y competencias definidas.	Mejoras	Cada acción que tenga como resultado la optimización de un procedimiento dentro de un proceso.	Número de reducciones u optimización de acciones o tiempo en una solicitud.

2.4. Glosario de Términos

1. **Lean Manufacturing:** método de producción orientado principalmente a reducir los tiempos dentro del sistema productivo, así como los tiempos de respuesta de proveedores y clientes⁶.
2. **Bottleneck:** Un **BottleNeck** o cuello de botella corresponde a algún elemento o factor que disminuye o afecta el proceso de producción en una empresa⁷.

⁶ Lean manufacturing. (03 de marzo 2024). En Wikipedia.

⁷ Bottleneck ¿qué son y cómo afectan a la cadena de producción? En MIGTRA

3. **Optimización:** La optimización es la acción de desarrollar una actividad lo más eficientemente posible, es decir, con la menor cantidad de recursos y en el menor tiempo posible⁸.
4. **Diagrama de Ishikawa:** es un diagrama basado en el modelo causal creado en 1943 y perfeccionado luego por Kaoru Ishikawa que muestra de manera esquemática las posibles causas de un problema o efecto específico⁹.
5. **Cycle Time:** es una métrica que muestra el tiempo que un equipo tarda en entregar una tarea desde que comienza a trabajar en ella. Cuantifica, de este modo, el tiempo que transcurre desde que un equipo inicia un trabajo hasta que este cumple con la definición de terminado¹⁰.
6. **Estrategias:** es un procedimiento para tomar decisiones en una determinada circunstancia¹¹.
7. **Metodologías:** conjunto de procedimientos racionales utilizados para alcanzar el objetivo o la gama de objetivos que rige una investigación científica, una exposición doctrinal o tareas que requieran habilidades, conocimientos o cuidados específicos¹².

⁸ Guillermo Westreicher. (24 de mayo, 2020). Optimización. Economipedia.com

⁹ Diagrama de Ishikawa. (20 de enero 2022). En Wikipedia.

¹⁰ Cycle Time: qué es, cómo medirlo y mejorarlo en desarrollo de software. (19 de abril 2022). Sention.

¹¹ Guillermo Westreicher. (06 de agosto, 2020) Estrategia: Qué es, tipos y ejemplos. Economipedia.com

¹² Metodología. (03 de octubre 2023). En Wikipedia.

CAPÍTULO 3.0

MARCO METODOLÓGICO

3. Marco Metodológico

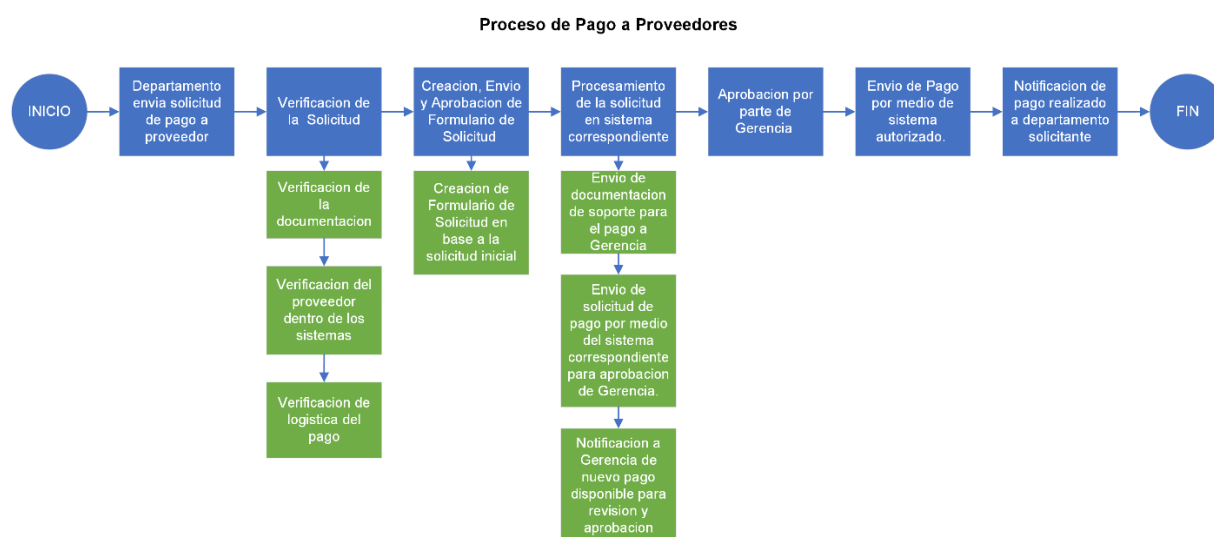
3.1. Tipo y diseño de la investigación

La siguiente investigación del trabajo de graduación en desarrollo, será una combinación entre los tipos de investigación descriptivo y explicativo donde se utilizará el diseño de la investigación cualitativo, dado que se busca observar los datos recopilados para identificar mejoras de los procesos de calidad en los procesos de pago a proveedores en una multinacional.

3.2. Población y muestra

Para esta investigación nuestra población serán las solicitudes de pagos a proveedores y las acciones de los subprocesos que llevaron al desarrollo de la solicitud por el equipo de cuentas por pagar de la multinacional.

Ilustración 1 - Proceso y Subprocesos Actuales del Pago de Proveedores de la multinacional



*En azul se detallan las acciones realizadas para el proceso de pago de proveedores.
En verde se detallan las acciones realizadas para los subprocesos de pagos a proveedores.*

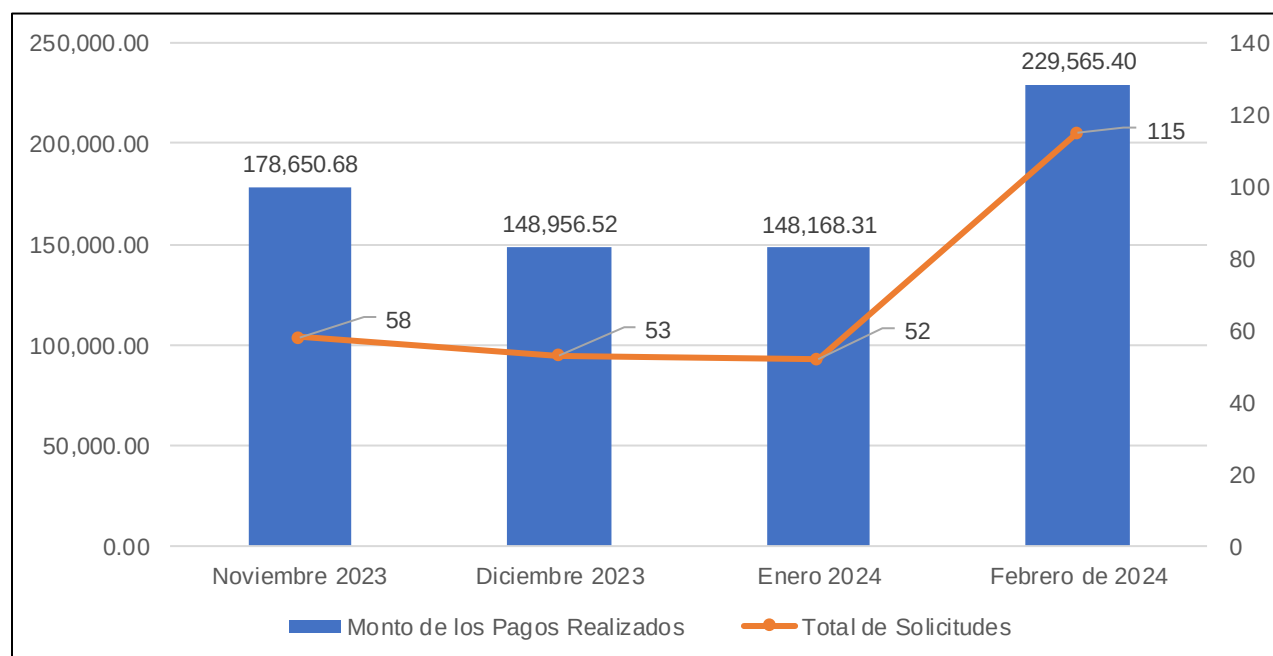
3.2.1. Cálculo del muestreo

Los datos recopilados como muestra para esta investigación comprenden las solicitudes de pagos a proveedores desde la adquisición de los procesos en noviembre del 2023 hasta febrero de 2024. De estas solicitudes, se recopilarán igualmente datos de los subprocesos que se realizaron dentro de las solicitudes de pagos a proveedores.

Tabla 2 - Tabla de Números de Solicitudes de Pagos a Proveedores Recibidas y Procesadas desde noviembre 2023 hasta febrero 2024.

Mes y Año	Número de Solicitudes
Noviembre 2023	58
Diciembre 2023	53
Enero 2024	52
Febrero 2024	115
Solicitudes Totales:	278

Ilustración 2 - Gráfica de referencia de las solicitudes y montos de pagos realizados a proveedores desde el noviembre 2023 a febrero 2024



Teniendo en cuenta la cantidad de solicitudes que se recibieron durante el tiempo definido, también es vital calcular el número de acciones que se realizaron en cada solicitud tanto del proceso y los subprocesos.

Tabla 3 - Referencia de números de acciones entre el proceso y los subprocesos.

Proceso de Pagos a Proveedores	7 acciones de desarrollo
Subprocesos de Pagos a Proveedores	7 acciones de desarrollo
Acciones Totales por solicitud	14 acciones que desarrollar

Ecuación 1 - Cálculo del total de acciones realizadas por mes

Número de Solicitudes por Mes X Total de acciones por solicitud

Tabla 4 - Número de Solicitudes y Acciones realizadas en los meses desde noviembre de 2023 hasta febrero de 2024

Mes y Año	Número de Solicitudes	Acciones Totales realizadas en el mes
Noviembre 2023	58	812
Diciembre 2023	53	742
Enero 2024	52	728
Febrero 2024	115	1,610

En la Tabla 4 se detalla el número de solicitudes que se recibieron durante los meses. Después de la migración y usando la Ecuación 1, se detalla la cantidad de interacciones que se realizaron en total durante cada mes. Se puede visualizar en la Tabla 4 un incremento de interacciones en el mes de febrero de 2024 debido a que se recibieron el doble de solicitudes en comparación a los meses anteriores.

3.3.Hipótesis

Los procesos de calidad en los procesos de pagos a proveedores según nuestro marco teórico demuestran no tener una estructura confiable y que siga los lineamientos básicos de calidad. Por lo cual la hipótesis inicial es que los procesos son muy manuales lo cual causa múltiples interacciones que probablemente no sean necesarias.

Igualmente, podemos suponer que debido a que sus procesos son muy manuales no mantienen una documentación que cumpla con los estándares de calidad debido al extenso grupo de acciones que se realiza actualmente.

También, se puede suponer como hipótesis, que el estado actual de los procesos se debe a la falta de compromiso de los colaboradores y los constante cambios organizacionales que cambian el enfoque operacional debido a los constantes cambios de liderazgos.

3.4. Descripción del instrumento

Para la investigación de este trabajo de graduación, se estará utilizando diversos instrumentos para el análisis de los procesos de calidad en los procesos de pagos a proveedores de la multinacional en investigación.

Primeramente, se utilizará el Análisis DAFO para poder establecer el estado actual los procesos de calidad. Posterior, con los resultados obtenidos en el Análisis DAFO, estaremos analizando las amenazas y debilidades en diagramas de pescado para poder obtener las causas y efectos de estas.

Entendiendo las razones, se analizarán los riesgos que pudieran ocasionar estas causas para visualizar cuáles tendrían una alta posibilidad de ocurrencia e impacto en los

procesos. Esto ayudaría a saber qué estrategias se debieran agregar para mejorar nuestros procesos de calidad. Igualmente, tomaríamos como referencia la Norma ISO 9001, 2015 con sus debidas actualizaciones, para comparar sus lineamientos y poder estandarizar los procesos según el estándar global de calidad de procesos.

A la par, se utilizaría la metodología *Lean Six Sigma* para la identificación de defectos dentro del flujo de los procesos y analizar la posibilidad de reducción de acciones dentro de estos utilizando herramientas de automatización.

3.5. Procedimiento de la investigación

3.5.1. Desarrollo del Análisis DAFO

Para empezar la investigación se desarrollará un Análisis DAFO sobre los procesos de pagos a proveedores de la multinacional investigada. Al realizar este análisis estaremos evaluando y verificando el estatus actual de los procesos y sus puntos débiles y fuertes. Esto nos dará una guía inicial para identificar que mejoras podemos realizar a los procesos de calidad.

Tabla 5. Análisis DAFO sobre los Procesos de Calidad en los Procesos de Pagos a Proveedores de una Multinacional

ANÁLISIS DAFO	
PROCESOS DE CALIDAD EN LOS PROCESOS DE PAGOS A PROVEEDORES DE UNA MULTINACIONAL	
DEBILIDADES	
1. Falta de documentación sobre los procesos aplicados 2. Procesos manuales dentro de las actividades realizadas por el departamento 3. Roles y responsabilidades no estandarizadas en los procesos y estructura del departamento 4. Procesos ambiguos sin actualización reciente con requerimientos internos o locales	

AMENAZAS
1. Riesgo de Auditorías Internas y Externas Locales 2. Falta de procedimientos en línea con requerimientos legales locales 3. Falta de documentación vigente sobre los procedimientos realizados internamente y requerimientos a proveedores externos.
FORTALEZAS
1. Nuevo Sistema de Ingreso de Pagos a proveedores interno 2. Buena colaboración entre los departamentos involucrados de la empresa 3. Accesos a las plataformas correspondientes para verificación de pagos realizados de manera actualizada y recurrente
OPORTUNIDADES
1. Documentación de procesos con actualizaciones de lineamientos internos y externos 2. Automatizar subprocesos para reducir el exceso de movimiento entre las interacciones entre los participantes internos y externos 3. Informar los roles y responsabilidades de todas las partes involucradas en los procesos de pagos a proveedores para establecer una relación comunicativa interna y externamente

De acuerdo con el análisis DAFO realizado, podemos resaltar que, entre las debilidades y amenazas, podemos ver una correlación entre los puntos específicamente en temas de documentación y vigencia. Esta relación podría explicarse identificando si las causas de estos son las mismas. Sin embargo, nos deja ver que el estatus de nuestros procesos en temas de cumplimiento, tanto interno como externo, es crucial trabajarlo ya que puedan ocasionar riesgos innecesarios a la compañía en un futuro.

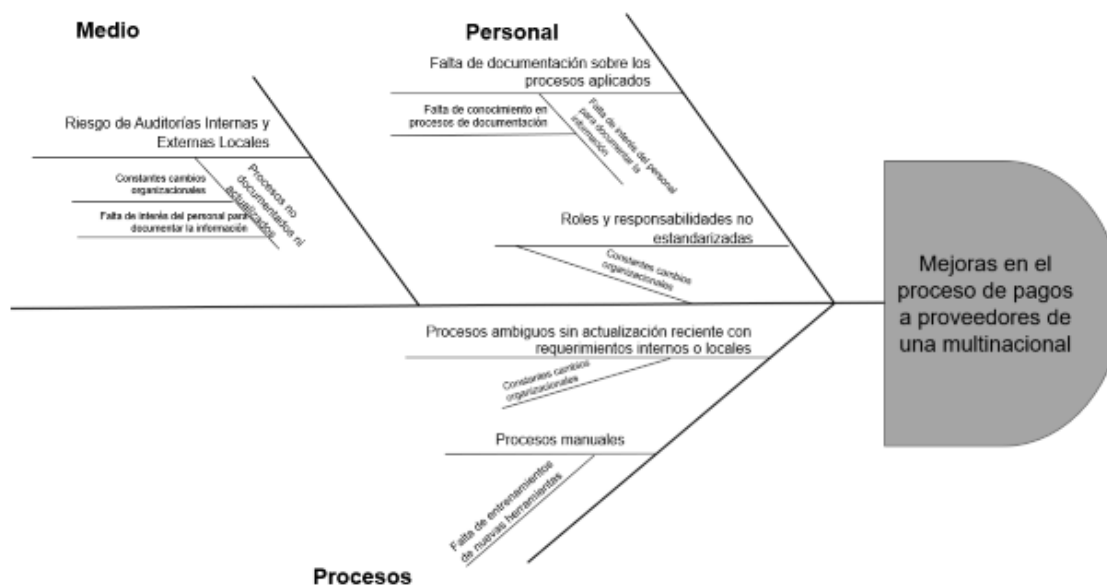
Simultáneamente, se concluye con este análisis, que, dentro de las fortalezas y oportunidades, tenemos el uso y acceso de nueva tecnología y la buena relación entre departamentos. Estos factores nos dan una perspectiva positiva dentro de nuestro estatus de procesos, porque refuerzan que tenemos las herramientas para

realizar cambios y manejamos un buen equipo de trabajo que ayudará a la comunicación de estas mejoras y sus beneficios.

3.5.2. Desarrollo de Diagramas de Pescado para debilidades y amenazas obtenidas

Para proceder con la investigación, se desarrollará un diagrama de pescado para poder identificar las causas de las debilidades y amenazas detectadas en nuestro análisis DAFO. Tal como fue identificado en el anterior instrumento de investigación, se tienen debilidades y amenazas que refieren al mismo propósito, pero fueron identificadas como factores internos y externos, por lo cual, para este análisis, se agruparan dentro de este.

Ilustración 3 Diagrama de Pescado para la identificación de causas de debilidades y amenazas detectadas en el análisis DAFO.



En la Ilustración 3, se puede detectar que ciertas causas se repiten, por lo cual podemos concluir que tanto nuestras debilidades y amenazas tienen una relación con las mismas causas que podemos finiquitar que es la falta de interés para documentar los cambios

en los procesos y los constantes cambios organizacionales. Sin embargo, cabe resaltar que una causa es dependiente de la otra, dado que, sin la debida documentación, obviamente los cambios organizacionales afectarán el manejo de procesos porque es personal nuevo el que estará desarrollándolos. Por lo cual, podemos concluir que la causa principal de amenazas y debilidades es simplemente la falta de interés del personal para documentar los procesos y sus debidas actualizaciones.

3.5.3. Análisis de Riesgos

Ahora con la finalidad de poder visualizar los riesgos que en cierta probabilidad puedan suceder, se estará desarrollando una matriz de riesgos con base a lo identificado en el instrumento de investigación anterior.

3.5.3.1. Identificación de los riesgos, probabilidades e impacto:

De acuerdo con lo analizado en el instrumento anterior, como la principal causa de nuestras debilidades y amenazas, tenemos la falta de interés del personal para documentar los procesos y sus debidas actualizaciones.

Los riesgos que puede ocasionar esta falencia se pueden enumerar de la siguiente manera:

1. No mantener una documentación estandarizada.
2. Riesgo de realizar los procesos de manera errónea
3. Falta de entendimiento de los roles y responsabilidades de los participantes
4. Riesgo en incumplimiento en auditorías internas y externas
5. Falta de control en las solicitudes y procesos en desarrollo

Ahora, guiándonos con el artículo de Asana¹³, se estarán definiendo los niveles de probabilidad e impacto. Se utilizarán los cinco niveles detallados en el artículo para nuestra escala de gravedad.

- **Insignificante (1):** El riesgo generará pocas consecuencias si ocurriera.
- **Menor (2):** Las consecuencias del riesgo se gestionarán con facilidad.
- **Moderada (3):** Las consecuencias del riesgo tardarán en mitigarse.
- **Importante (4):** Las consecuencias de este riesgo serán significativas y pueden causar daños a largo plazo.
- **Catastrófica (5):** Las consecuencias de este riesgo serán muy perjudiciales y puede resultar difícil recuperarse.

Igualmente, no guiaremos con sus niveles de probabilidad que nos detallará qué tan probable ocurra cada riesgo.

- **Muy probable (5):** Puedes estar seguro de que este riesgo ocurrirá en algún momento.
- **Probable (4):** Existe una gran probabilidad de que este riesgo ocurra.
- **Posible (3):** Este riesgo podría ocurrir o no. Las probabilidades de que suceda son 50/50.
- **No es probable (2):** Existe una gran probabilidad de que este riesgo no ocurra.
- **Muy improbable (1):** El hecho de que este riesgo ocurra es una posibilidad remota.

¹³ Matriz de riesgos: cómo evaluar los riesgos para lograr el éxito del proyecto . (2024). Asana.

Ya definiendo los niveles de impacto y probabilidad, se puede proceder con determinar la gravedad los riesgos y evaluar la probabilidad en que ocurran.

1. No mantener una documentación estandarizada.
 - a. **Nivel de gravedad:** Moderada (3)
 - b. **Nivel de probabilidad:** Probable (4)
2. Riesgo de realizar los procesos de manera errónea
 - a. **Nivel de gravedad:** Importante (4)
 - b. **Nivel de probabilidad:** Posible (3)
3. Falta de entendimiento de los roles y responsabilidades de los participantes
 - a. **Nivel de gravedad:** Menor (2)
 - b. **Nivel de probabilidad:** Probable (4)
4. Riesgo en incumplimiento en auditorías internas y externas
 - a. **Nivel de gravedad:** Catastrófica (5)
 - b. **Nivel de probabilidad:** Posible (3)
5. Falta de control en las solicitudes y procesos en desarrollo
 - a. **Nivel de gravedad:** Menor (2)
 - b. **Nivel de probabilidad:** Posible (3)

Determinados los niveles de gravedad y probabilidad de cada riesgo, obtendremos el nivel de impacto de cada riesgo. El mismo está codificado de la siguiente manera según el artículo de Asana¹⁴:

¹⁴ Matriz de riesgos: cómo evaluar los riesgos para lograr el éxito del proyecto. (2024). Asana.

- **Bajo (1-6):** Es probable que los eventos de bajo riesgo no sucedan y, si suceden, no tendrán consecuencias significativas.
- **Medio (7-12):** Es muy probable que estos eventos de riesgo medio sucedan y pueden causar contratiempos en el proyecto. Sin embargo, no son prioridad.
- **Alto (13-25):** Es probable que estos riesgos ocurran y tengan consecuencias graves. Se debe enfocar en estos riesgos dentro del proyecto con gran prioridad.

Esto lo podremos visualizar en la siguiente tabla.

Tabla 6 - Cálculo del nivel de impacto de cada riesgo

Riesgo	Gravedad	Probabilidad	Impacto
No mantener una documentación estandarizada	Moderada (3)	Probable (4)	Medio (12)
Riesgo de realizar los procesos de manera errónea	Importante (4)	Posible (3)	Medio (12)
Falta de entendimiento de los roles y responsabilidades de los participantes	Menor (2)	Probable (4)	Medio (8)
Riesgo en incumplimiento en auditorías internas y externas	Catastrófica (5)	Posible (3)	Alto (15)
Falta de control en las solicitudes y procesos en desarrollo	Menor (2)	Posible (3)	Bajo (6)

Teniendo los cálculos preparados se procede a realizar la matriz de riesgo.

Tabla 7 - Matriz de Riesgo del Proyecto

	(1) Insignificante	(2) Menor	(3) Moderada	(4) Importante	(5) Catastrófica
(5) Muy probable	5	10	15	20	25
(4) Probable	4	8	12	16	20
		Falta de entendimiento de los roles y responsabilidades de los participantes	No mantener una documentación estandarizada		
(3) Posible	3	6	9	12	15
		Falta de control en las solicitudes y procesos en desarrollo		Riesgo de realizar los procesos de manera errónea	Riesgo en incumplimiento en auditorías internas y externas
(2) No es probable	2	4	6	8	10
(1) Muy probable	1	2	3	4	5

Según la Tabla 6, podemos determinar que los riesgos más prioritarios son el riesgo de realizar los procesos de manera errónea y el riesgo en incumplimiento en auditorías internas y externas. Las estrategias para mitigar estos riesgos es poder documentar de manera eficiente y continua los procedimientos que se realizan y las debidas actualizaciones que se presenten en un futuro. Igualmente,

poder crear una base de datos donde se registre todos los movimientos de pagos realizados a proveedores y su debida documentación.

3.5.4. Comparativa con la Norma ISO 9001, 2015

Para la investigación de este proyecto, es esencial tomar como referencia la Norma ISO 9001, 2015 la cual establece los estándares de calidad que ayudan a mejorar el desempeño de los procesos en las empresas y proporcionar una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible¹⁵.

La Norma ISO 9001, 2015 establece el uso del Ciclo de PDCA o Ciclo de Deming, como un todo dentro de los sistemas de gestión de calidad. Igualmente, establece lo que se debe realizar para un sistema de gestión de calidad y sus debidos procesos.

Se deben comparar los requisitos y deberes que establece la Norma ISO 9001, 2015, con el actual proceso de pago a proveedores para identificar las carencias que mantiene este para poder realizar las mejoras necesarias.

3.5.4.1. Deberes de la organización para la implementación de un sistema de calidad

Según la Norma ISO 9001, 2015, las organizaciones deben:

1. Determinar las entradas requeridas y las salidas esperadas de estos procesos.
2. Determinar la secuencia e interacción de estos procesos.

¹⁵ Generalidades. Norma ISO 9001, 2015.

3. Determinar y aplicar los criterios y los métodos necesarios para asegurarse de la operación eficaz y el control de estos procesos.
4. Determinar los recursos necesarios para estos procesos y asegurarse de su disponibilidad.
5. Asignar las responsabilidades y autoridades para estos procesos.
6. Abordar los riesgos y oportunidades determinados.
7. Evaluar estos procesos e implementar cualquier cambio necesario para asegurarse de que estos procesos logran los resultados previstos.
8. Mejorar los procesos y el sistema de gestión de la calidad.
9. Mantener información documentada para apoyar la operación de sus procesos.
10. Conservar la información documentada para tener la confianza de que los procesos se realizan según lo planificado.

Según lo antes expuesto, es esencial verificar si los procesos de calidad en los procesos de pago a proveedores siguen esta normativa o no para su gestión de calidad.

Actualmente, según lo investigado con la compañía multinacional, esta no cuenta con una documentación que confirme si los puntos antes expuestos son seguidos por la compañía. Sin embargo, según los representantes del equipo encargado se pudo verificar la siguiente información:

1. Las entradas del proceso son las solicitudes realizadas por los diferentes colaboradores y unidades de negocio para el pago a proveedores. Las salidas del proceso serían los pagos realizados a los distintos proveedores.
2. Se tiene una secuencia e interacciones del proceso, la cual podemos visualizar en la Ilustración 1.
3. Con esta investigación se pretende determinar y aplicar los criterios y los métodos necesarios para asegurarse de la operación eficaz y el control del proceso. Actualmente, se usan métodos manuales para la operación.
4. Se mantiene los recursos necesarios para el desarrollo del este.
5. Se tiene sobreentendido, pero no registrado actualmente las responsabilidades y autoridades de los procesos.
6. En la Tabla 6 se determinó el análisis de riesgos y matriz de impacto de estos riesgos.
7. Se tiene considerado para la propuesta de esta investigación la evaluación de los procesos y una propuesta para la implementación de mejoras a los mismos.
8. Con esta investigación, se busca mejorar los procesos y optimizar el sistema de calidad de la operación.
9. Actualmente, no se mantiene ninguna documentación sobre los procesos.

10. Actualmente, no se mantiene reserva de la documentación de los procesos.

De acuerdo con la información compartida por el equipo, se puede analizar que de los 10 puntos que la empresa debería realizar según la Norma ISO 9001, 2015, para mantener un sistema de gestión de calidad, solo 5 puntos son cumplidos.

3.5.5. Análisis “*Lean Six Sigma*” del flujo del proceso

La metodología de *Lean Six Sigma* agrupa dos grandes estrategias sobre la mejora de procesos de producción y manufactura y sus diversas herramientas. El principal objetivo es eliminar los defectos que este ocasionando el actual proceso y los “desperdicios” o pérdidas de tiempo o recursos.

La metodología *Lean Six Sigma* se enfoca específicamente en la reducción y eliminación de ocho defectos específicos:

1. **Defectos:** toda causa que desvíe el proceso y agregue sobre trabajo.
2. **Inventario:** exceso de materiales y productos que no van a ser procesados.
3. **Extraprocesamiento:** exceso de producción no requerida para el momento.
4. **Movimiento:** toda acción innecesaria dentro de un proceso.
5. **Tiempo de Espera:** tiempo excesivo entre una acción a otra.
6. **Transporte:** interacciones innecesarias dentro de un proceso.
7. **Talento no utilizado:** manejo inadecuado de las habilidades, talentos y conocimiento del equipo que maneja el proceso.
8. **Sobreproducción:** producción realizada demás o antes de ser necesaria.

De la mano, la metodología *Lean Six Sigma*, utiliza el método DMAIC en sus siglas en ingles que consiste en Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar. Este método tiene como objetivo estabilizar, mejorar y optimizar procesos para mejorar el flujo y crear valor a los clientes.

3.5.5.1. Verificación e Identificación de Desperdicios en el proceso actual

Utilizando la Ilustración 1, se verificará el proceso actual e identificaremos si el mismo tiene alguno de los 8 desperdicios según la metodología *Lean Six Sigma*.

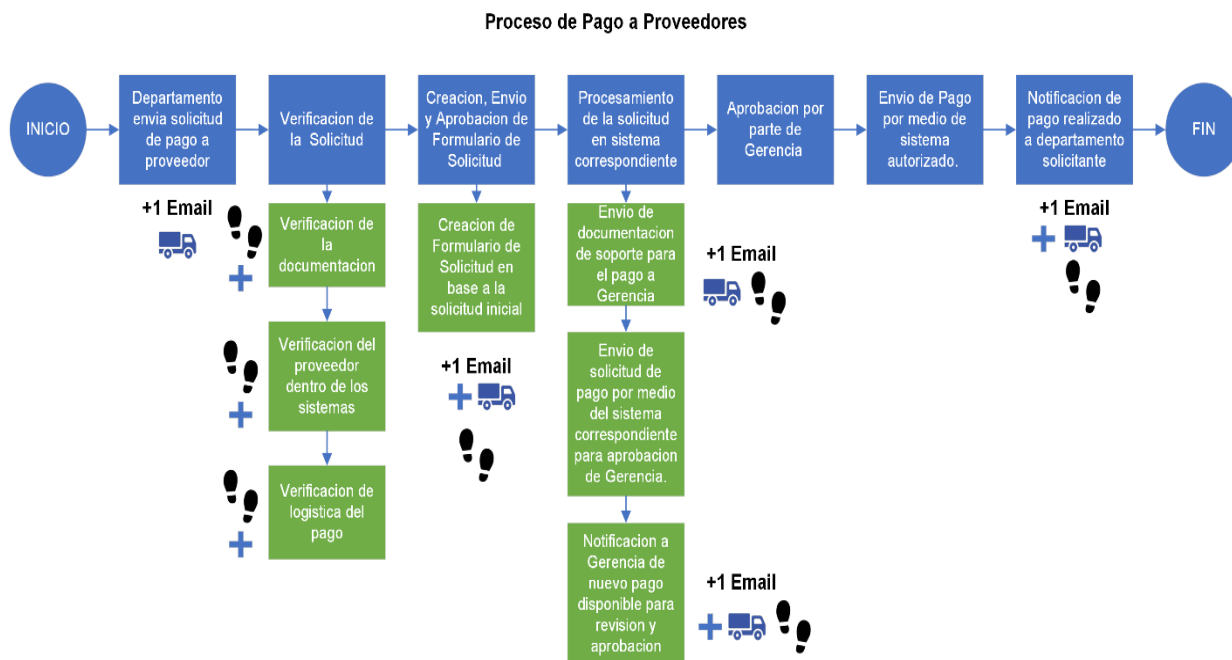


Ilustración 4 - Proceso de Pago a Proveedores con identificación de desperdicios Lean Six Sigma

Como se puede visualizar en la Ilustración 4, se usa como referencia la Ilustración 1 y se analiza cada acción tomada durante el proceso. De acuerdo con el flujo de

proceso presentado, se puede identificar que mantiene 3 de los 8 desperdicios según la metodología *Lean Six Sigma*.

El flujo de proceso de pago a proveedores mantiene acciones repetitivas tanto de movimiento de información como de acciones de verificación y notificación. Por lo cual, se han detectado los desperdicios de Transporte, identificado por una ilustración de camión; Movimiento, identificado por una ilustración de figura de pies; y extraprocesamiento, identificado con una ilustración de signo de positivo.

- **Transporte:** Como podemos visualizar en la Ilustración 4, se envían un total de 5 emails, con información y archivos relacionados, por solicitud. Lo que quiere decir que estamos comunicando información y archivos relacionados de manera excesiva en una sola solicitud.
- **Movimiento:** Como podemos visualizar en la Ilustración 4, se realizan las mismas tareas en diferentes acciones del proceso con el mismo propósito de notificar o verificar información. Cabe señalar que estos movimientos son manuales y en cada solicitud se debe realizar de la misma manera.
- **Extraprocesamiento:** Como podemos visualizar en la Ilustración 4, realizamos varias verificaciones innecesarias dado que, si se detalla desde el principio de la solicitud que información se necesita, reduciríamos la cantidad de veces que se verifica la información.

3.5.5.2. Desarrollo del Método DMAIC – Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Contralar

El método DMAIC es una de las herramientas utilizadas dentro de la metodología de *Lean Six Sigma* para el desarrollo de mejoras en procesos.

Este método ayudará a desarrollar a fondo un problema u oportunidad que hayamos detectado dentro de nuestros procesos.

El método comprende cinco pasos o fases que ayudarán a desarrollar e implementar una mejora. De acuerdo con lo desarrollado en el punto anterior, se puede determinar que el proceso de pagos a proveedores puede ser mejorado ya que actualmente, tiene 3 de los 8 desperdicios de la metodología *Lean Six Sigma*.

Lo primero que se debe desarrollar según el método de DMAIC, es definir el problema u oportunidad detectada. En este caso, podemos establecer que los defectos identificados dentro del proceso son realizados con la repetición de acciones, movimientos e información innecesariamente. Por lo cual, se recomienda que en la definición del problema se detalle esta problemática y como esto afecta la operación actualmente.

Posteriormente, se deben obtener mediciones que comprueben esta definición. Usando el punto 3.2.1 Cálculo del muestreo y utilizando los datos desarrollados en el punto 3.5.5.1 Verificación e Identificación de Desperdicios del proceso actual, podemos concretar la cantidad de veces que se repitieron, según nuestro muestreo, las acciones innecesarias dentro de las solicitudes.

A la par con esta medición, se debe saber interpretar la información. Determinar la causa principal por la cual estas acciones se están realizando de manera repetitiva y manualmente. Al saber la causa principal, se procederá con las posibles soluciones y la planificación de estas. Igualmente, se

establecerán los posibles resultados y los datos o mediciones que comprueben que estas soluciones son las óptimas, eficaces y efectivas para la operación del proceso.

Se identificó la repetición de acciones y movimientos innecesarios; la automatización de estas acciones podría recomendarse como una de las soluciones.

Para finalizar, se debe realizar un sistema de control que asegure que el problema inicial no se repita y que las soluciones realizadas están dando los resultados esperados.

CAPÍTULO 4.0

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

4. Análisis e interpretación de los resultados

4.1. Análisis e interpretación de los resultados

De acuerdo en nuestra investigación en el Capítulo 3, pudimos obtener varias informaciones que nos ayudan a interpretar la salud de los procesos de calidad en los procesos de pago a proveedores de una multinacional.

Se inicio con el Análisis DAFO, donde se pudo identificar las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de los procesos de pagos a proveedores. En este análisis, tuvimos como resultados la correlación entre las debilidades y amenazas sobre temas de documentación y vigencia. Nos quiere que decir que actualmente, nuestros procesos de pagos a proveedores no tienen un respaldo en cómo se realiza la operación, lo cual pudiera afectarnos en temas de cumplimiento en auditorías internas como externas, dado que no se tiene documentado lo que se hace, porque se hace y como se hace.

Sin embargo, también se pudo obtener de este análisis que tenemos las herramientas y competencias para poder realizar los cambios necesarios para reducir y posiblemente eliminar las debilidades y amenazas. Con las fortalezas y oportunidades identificadas, se puede interpretar que el equipo está capacitado para poder desarrollar las mejoras necesarias ya que agrupa fortalezas como la buena comunicación entre equipos solicitantes, accesos a nuevos sistemas de pagos y herramientas de automatización para mejorar procesos.

Posteriormente, se realizó un Diagrama de Pescado, para seguir analizando las debilidades y amenazas dentro de los procesos para poder determinar que acciones

interfieren en una operación optima y eficiente. En este análisis, se pudo identificar que las razones por la cual tenemos las debilidades y amenazas son por los constantes cambios organizacionales y la falta de interés del personal de documentar los procesos y sus debidas actualizaciones.

Podemos interpretar que la falta de interés del personal de documentar los procesos y sus debidas actualizaciones es la causa principal de nuestras debilidades y amenazas, dado que los cambios organizacionales no afectarían si hubiera la documentación para los nuevos especialistas, dado que serían la guía para realizar la operación.

Y siguiendo nuestra investigación, realizamos un análisis de riesgos para saber cómo nos podrías impactar las acciones que definimos anteriormente. Al realizar este análisis de riesgos, se pudo determinar que los riesgos con mayor impacto serian realizar errores durante el desarrollo de los procesos y el incumplimiento en auditorías internas y externas.

Estos riesgos tuvieron un nivel de probabilidad posible y un nivel de gravedad entre importante y catastrófica. Con esto se pudo calcular un nivel de impacto alto. Lo que nos da a entender e interpretar que actualmente, nuestros procesos están en punto donde estamos tomando riesgos altos al no tomar acciones necesarias para la documentación y determinación de la estructura de los procesos.

Adicionalmente a la antes expuesto, dado que estamos desarrollando una investigación sobre temas de mejoras de procesos y calidad, debíamos realizar una comparativa con las normativas internacionales o metodologías utilizadas a nivel global. Por lo cual, se realizó una comparativa entre los deberes por parte de las

organizaciones para la gestión de calidad de los procesos definidos en la Norma ISO 9001, 2015. Según la norma internacional, las organizaciones deben seguir ciertos deberes para poder realizar una óptima y eficiente operación y gestión de calidad de los procesos.

De acuerdo con lo definido en la norma internacional y las acciones realizadas en los procesos de pagos a proveedores, se pudo determinar que no se están siguiendo todos los deberes determinados en la norma internacional. Se pudo detectar que los procesos de pagos a proveedores no cumplen con criterios ni métodos para verificar y controlar la operación de estos procesos, no se tiene establecido y documentado los roles y responsabilidades de los participantes en el proceso, a la par que no se tiene documentación de los procesos y tampoco una conservación de este.

Igualmente, no se tiene registrado las mejoras realizadas a los procesos o lineamientos que involucren la realización de verificaciones para mejoras en los procesos. Con estos resultados podemos sustentar los resultados de los análisis antes mencionados igualmente y la razón de los resultados de estos que si revisamos se relacionan con la documentación de los procesos y la disponibilidad de su información.

Para terminar la investigación, se realizó un Análisis Lean Six Sigma, metodología internacional usada para la eliminación de defectos y desperdicios dentro de los procesos para la optimización de estos y la creación de valor para el cliente. Con este análisis pudimos verificar e identificar los desperdicios que mantiene el flujo del proceso. Como resultado de este análisis, se pudo identificar 3 de los 8 desperdicios

establecidos en la metodología *Lean Six Sigma*. Los tres desperdicios identificados fueron Movimiento, Extraprocesamiento y Transporte. Podemos interpretar con estos resultados que nuestras acciones dentro del proceso son redundantes. Se realizan las mismas acciones en diferentes partes del proceso y de manera manual, lo que hace que significa que hacemos acciones innecesarias.

4.2.Prueba de Hipótesis

De acuerdo con lo investigado ambas de nuestra hipótesis fueron comprobadas. Nuestra primera hipótesis que resaltaba que los procesos eran manuales y que incrementaban las interacciones realizadas en cada solicitud, fueron comprobadas con el análisis de flujo realizado con la metodología *Lean Six Sigma*. Donde se identificaron tres tipos de desperdicios según la metodología: transporte, movimiento y extraprocesamiento.

Adicionalmente, con el desarrollo del Análisis DAFO y de los diagramas de pescado se pudo identificar las debilidades y amenazas del proceso, las cuales fueron precisamente lo expuesto en la hipótesis que serían la falta de compromiso de los colaboradores. Y con el desarrollo de la matriz de riesgo se pudo resaltar los riesgos que podrían tener y su impacto estas debilidades y amenazas.

CAPÍTULO 5.0

PROPUESTA DE LA INVESTIGACIÓN

5. Propuesta de la investigación

5.1. Introducción de la Propuesta

Con base a la investigación realizada, se puede interpretar que los procesos de calidad en los procesos de pagos a proveedores se encuentran en un estado potencialmente crítico donde la mayoría de los requerimientos estándar de un proceso no se cumplen y se necesitan hacer los más pronto posible para evitar que los riesgos suban su probabilidad.

Los procesos de calidad en los procesos de pagos a proveedores de la multinacional necesitan que se establezca una estructura documentada de los procesos tomando de referencia los estándares globales o usando metodologías globales que actualicen y determinen los conceptos base de cada subproceso y su gestión de calidad. Igualmente, necesitan mejorar el flujo del proceso reduciendo la cantidad de acciones repetitivas y mejorando la estabilidad del proceso con acciones precisas.

5.2. Justificación de la Propuesta

Los procesos de calidad en los procesos de pagos a proveedores de la multinacional necesitan establecerse y mejorarse para evitar los riesgos presentados dentro de la investigación como la posibilidad de realizar errores desarrollando algún pago indebido que conllevaría un gran impacto dentro de la empresa y la posibilidad incumplir en posibles auditorías internas y externas por no mantener una documentación que establezca el desarrollo y el control de las operaciones, y la gestión de calidad los procesos. Lo cual resultaría en otro gran impacto dentro de la empresa y el nivel de gravedad sería catastrófico.

5.3.Objetivos de la Propuesta

5.3.1. Objetivo General

- Optimizar los procesos de calidad en los pagos a proveedores para la viabilidad, rentabilidad y cumplimiento en los entornos financieros de la empresa.

5.3.2. Objetivos Específicos

- Establecer y documentar los requerimientos de calidad según la Norma ISO 9001, 2015 para los procesos de pagos a proveedores
- Desarrollar mejoras en los procesos de calidad para optimizar el flujo del proceso

5.4.Metas que alcanzar

- Establecimiento de los lineamientos según la Norma ISO 9001, 2025 en los procesos de calidad en los procesos de pagos a proveedores
- Optimización del flujo del proceso
- Documentación de los procesos de pagos a proveedores

5.5.Beneficios de la propuesta

- ✓ Obtener documentación actualizada de los procesos
- ✓ Reducción de acciones manuales dentro los procesos usando automatizaciones
- ✓ Estandarización de estructura de los procesos
- ✓ Digitalización de formularios para la obtención de la información

5.6.Cronograma de actividades

CRONOGRAMA PARA LA REALIZACIÓN DE PROPUESTA SOBRE MEJORAS DE LOS PROCESOS DE CALIDAD EN LOS PROCESOS DE PAGOS A PROVEEDORES												
Actividades	Meses (Semanas)											
	MES 1				MES 2				Mes 3			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Desarrollo del Ciclo de PDCA o Ciclo Deming para el desarrollo de los lineamientos de calidad	x	x										
Documentación de los lineamientos, estructura y flujo de los procesos			x	x								
Desarrollo de las mejoras en los diferentes sistemas					x	x	x					
Tiempo de Prueba y verificación de los procesos con el desarrollo de las mejoras								x				
Presentación de Resultados de Tiempo de Prueba y definición de inicio para implementación									x			
Creación y desarrollo de Plan de Comunicaciones										x	x	
Desarrollo de Tiempo de Implementación												x

5.7.Diseño de la propuesta

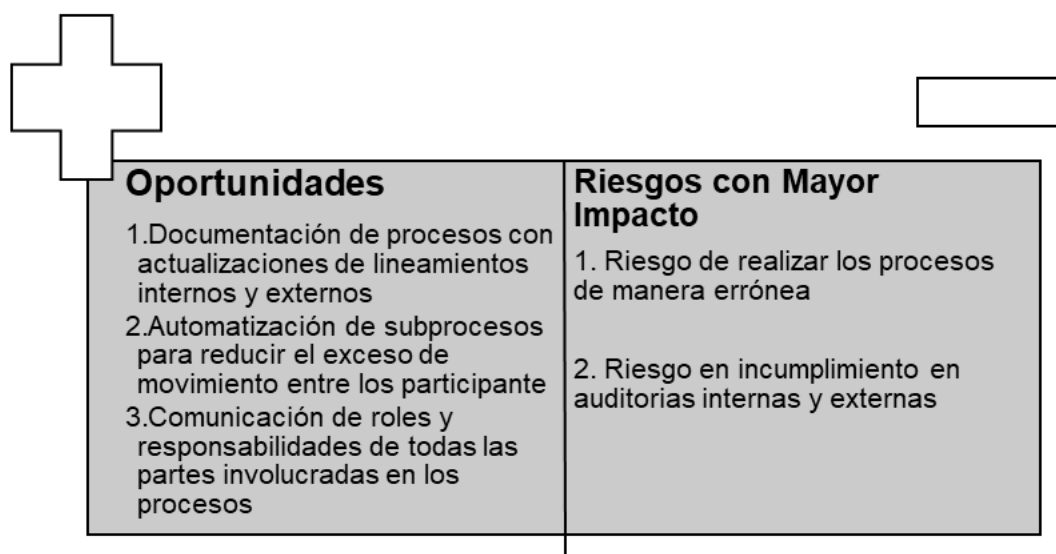
5.7.1. Desarrollo del Ciclo de PDCA o Ciclo *Deming* para el desarrollo de las mejoras

Con la información analizada en los puntos anteriores y sobre el cumplimiento de los deberes de las organizaciones según los Norma ISO 9001, 2015 para la gestión de sistemas de calidad, podemos tener una dirección por dónde empezar para poder desarrollar el ciclo de PDCA o ciclo de *Deming* junto con los conceptos

agrupados en la Norma ISO 9001, 2015 en nuestras mejoras a los procesos de calidad en los procesos de pagos a proveedores de una multinacional.

5.7.1.1 Planificación

Según la Norma ISO 9001, 2015 en la parte de planificación debemos abordar las acciones para los riesgos y oportunidades. De acuerdo con lo analizado en los puntos 3.5.1. Desarrollo del Análisis DAFO y 3.5.3. Análisis de riesgos de esta investigación, determinamos las siguientes oportunidades y riesgos con mayor impacto:



Oportunidades	Riesgos con Mayor Impacto
1.Documentación de procesos con actualizaciones de lineamientos internos y externos 2.Automatización de subprocesos para reducir el exceso de movimiento entre los participante 3.Comunicación de roles y responsabilidades de todas las partes involucradas en los procesos	1. Riesgo de realizar los procesos de manera errónea 2. Riesgo en incumplimiento en auditorías internas y externas

Ilustración 5 - Oportunidades y Riesgos con Mayor Impacto según lo analizado en la investigación

Como podemos visualizar en la Ilustración 5, tenemos ya determinadas las oportunidades y riesgos con mayor impacto.

Tomando en cuenta esta información podemos planificar las siguientes acciones:

Acciones	Realizar documentación del proceso con sus generalidades y requerimientos	Evaluación y verificación de automatizaciones	Establecer sistema de control de solicitudes automatizado	Comunicación de nuevo proceso
Objetivo	Mitigar riesgos de errores	- Mejorar las acciones tomadas en el proceso. - Reducir tiempo e interacciones manuales	Documentar cada solicitud realizada para posibles auditorías internas y externas	Dar a conocer a los solicitantes el nuevo proceso y manejo.
Descripción del Desarrollo	Desarrollar documentación del proceso	Análisis de las herramientas necesarias y optimas basados en las acciones realizadas en el proceso	Desarrollar un sistema de control donde se reporte todas las solicitudes y como fue procesado de acuerdo a las acciones determinadas del proceso.	Realización de comunicaciones y guías para la compartir a los solicitantes previo la realización de la solicitud.
Recursos Requeridos	Tiempo	- Tiempo - Acceso a plataformas y aplicaciones para realizar automatizaciones	Tiempo	Tiempo
Responsables	Especialistas del equipo	Especialistas del equipo	Especialistas del equipo	Especialistas del equipo
Fecha de Culminación	1 mes posterior de la implementación del ciclo	1 mes posterior de la implementación del ciclo	1 mes posterior de la implementación del ciclo	2 meses posterior de la implementación del ciclo
Método de Evaluación	Revisión de la documentación.	- Revisión del flujo del proceso. - Verificación de las automatizaciones.	Revisión de las solicitudes realizadas de manera mensual para verificar se siguió el debido proceso.	Verificación de cantidad de visualizaciones de las guías y comunicaciones

Tabla 8 - Planificación de las Acciones para abordar oportunidades y riesgos con mayor impacto

5.7.1.2 Apoyo

El siguiente paso detallado en la Norma ISO 9001, 205, es determinar los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua de un sistema de gestión de calidad en un proceso.

Para los procesos de pagos a proveedores, proponemos los siguientes recursos necesarios para una operación efectiva y eficaz:

1. Personas

- a. Se requiere personal idóneo en el manejo de solicitudes de urgencia y con conocimientos claros en priorización y manejo de diversas plataformas y políticas de pagos tanto internas como externas.

2. Infraestructura

- a. Acceso a las plataformas de pagos internas
- b. Acceso a la documentación posterior para cualquier verificación o consulta.

3. Recursos de seguimiento y medición

- a. Se requiere la documentación de los procesos y sus debidas acciones con todos los requerimientos y formularios necesarios para la operación.
- b. Se requiere guardar todos los documentos de soporte que justifiquen las acciones realizadas en los procesos.
- c. Se requiere una base de datos donde se registre todas las solicitudes realizadas.

4. Conocimientos de la operación

- a. Se requiere que el especialista a cargo de los procesos tenga conocimientos en:
 - i. Conocimiento de las mejores prácticas de mejora de procesos de negocio y capacidad de uso. Métodos para identificar, evaluar, introducir e implementar enfoques más eficientes para realizar actividades relacionadas.
 - ii. Conocimiento de los métodos, canales y procesos para obtener la información necesaria; habilidad para identificar, capturar y documentar información empresarial relevante de forma auditable, organizada, comprensible y sencilla manera recuperable.
 - iii. Conocimiento de los conceptos y técnicas de servicio al cliente; capacidad para cumplir o superar al cliente necesidades y expectativas y brindar un excelente servicio de manera directa o indirecta.
 - iv. Conocimiento del proceso de toma de decisiones y herramientas y técnicas; Capacidad para analizar situaciones con precisión y tomar decisiones productivas basadas en un juicio informado.

5. Competencia de los especialistas

- a. Los especialistas encargados de estos procesos deben tener las siguientes competencias:
 - i. Mejora de Procesos de Negocio
 - ii. Captura de información
 - iii. Excelencia de servicio
 - iv. Toma de decisiones y pensamiento crítico
 - v. Relaciones laborales
 - vi. RR.HH.: Políticas, Estándares y Procedimientos
 - vii. Consultoría de Recursos Humanos
 - viii. Operaciones de Recursos Humanos

6. Comunicación:

- a. Se requiere especificar qué información es pertinente comunicar tanto internamente como externamente.
 - i. Internamente:**
 - 1. Se requiere comunicar los procesos de pagos a proveedores, la documentación necesaria para las solicitudes, tiempo de respuesta, y cierres de mes para solicitudes de pagos.
 - 2. Se debe comunicar constantemente los procesos de pagos a proveedores y mensualmente el calendario de cierre de mes para solicitudes pagos.

3. Se debe comunicar a todo el personal de la compañía para conocimiento general.
4. Se debe utilizar los recursos internos de comunicación.
5. Toda comunicación deberá ser verificada, aprobada y enviada por el líder de equipo del departamento.

ii. Externamente:

1. Se requiere comunicar los procesos y manejo interno de las solicitudes.
2. Se debe establecer un periodo de tiempo considerable para la actualización de la información. Un periodo no menos de 3 meses para cada proveedor.
3. Se debe comunicar únicamente a los proveedores confirmados por las unidades de negocios solicitantes de los pagos.
4. Se debe utilizar el correo oficial del departamento para realizar estas comunicaciones con copia del líder de equipo del departamento.
5. Toda comunicación deberá ser verificada, aprobada y enviada por el líder de equipo del departamento.

7. Información Documentada:

- a. Toda información sobre los procesos realizados debe mantenerse debidamente documentada y actualizada según cada periodo de revisión. Por lo cual, en referencia a información documentada se propone lo siguiente:

i. Creación y Actualización:

1. Se propone un periodo de revisión anualizado, empezando después de la implementación de esta propuesta.
2. Cada información que se desee actualizar deberá ser revisada por el líder de equipo del departamento para su validez. Cada propuesta de actualización de información en la documentación debe ser identificada y descrita según su fecha de actualización.
3. Se debe utilizar el formato aprobado por la organización.
4. La misma debe ser revisada y aprobada por el líder de equipo del departamento.

ii. Control de la información documentada:

1. Documentación Interna:

- a. Para el control de la información interna documentada, se propone crear una base de datos tipo tabla para la documentación de cada

propuesta de actualización y su debido proceso de revisión y aprobación.

- b. Tanto la documentación como el control de la documentación estarán protegidos con la categorización de su información tipo confidencial nivel 2 y estará almacenada en el sitio de documentación del departamento.
- c. El acceso de la información será restringido para los especialistas encargados de los procesos, líder de equipo del departamento y superiores.

2. Documentación Externa:

- a. Para el control de la información externa documentada, se propone realizar una biblioteca electrónica, donde se podrá visualizar la fecha de última revisión de la información del documento, especialista a cargo de la revisión, estatus de vigencia, y representante de unidad de negocio responsable del proveedor.
- b. Cada documentación estará categorizada como tipo de información confidencial nivel 2.
- c. La biblioteca estará almacenada en el sitio de documentación del departamento donde el acceso

será restringido para los especialistas encargados de los procesos, líder del equipo y superiores.

5.7.1.3 Operación

Continuando con lo establecido en la Norma ISO 9001, 2015, debemos cerciorarnos de que el proceso mantenga todo lo necesario para cumplir con los requisitos para la operación de los procesos y sus objetivos. De acuerdo con lo mencionado, se propone establecer y documentar los siguientes puntos de los procesos.

1. Requisitos para la operación:

- a. Proponemos los siguientes requisitos para una operación efectiva de los pagos a proveedores en la multinacional:
 - Solicitud Formal con aprobación de uso de fondos de la compañía.
 - Factura Fiscal con monto detallado de servicio o producto a obtener bajo la entidad legal de la unidad de negocio.
 - Información de contabilidad interna para distribución de cargos
 - Información Fiscal y Bancaria del proveedor

2. Criterios para la operación:

- a. En base a estos requisitos, proponemos los siguientes criterios se deben cumplir para la operación de los procesos:
 - Solicitud debe ser enviada antes del cierre de mes.
 - Proveedor debe mantener un Registro Único de Contribuyente (RUC).

- Solicitante debe presentar toda la documentación descrita dentro de los requisitos.
- Pago a proveedores será efectivo dentro de un tiempo estimado de 24 a 48 horas después de ser procesado.

3. Recursos para la operación:

a. De acuerdo con lo determinado anteriormente, sobre los requisitos y criterios que deben cumplir las solicitudes para una operación eficiente, proponemos la determinación de los siguientes recursos para el desarrollo de las solicitudes:

- Acceso a las plataformas internas y externas de pagos
- Acceso al lugar de almacenamiento de documentación interna y externa
- Acceso a los formularios, bases de datos de información sobre proveedores y correo del equipo para comunicaciones internas y externas.

4. Sistema de Control de Requisitos y Criterios para la operación:

a. Ya estableciendo los requisitos, criterios y recursos para la operación de los procesos de pagos a proveedores, se debe implementar un sistema de control que garantice que los criterios mencionados anteriormente son cumplidos.

Por lo cual, en esta propuesta se presenta la creación de una aplicación para envío de solicitudes de pagos a proveedores como optimización de los procesos de calidad.

En esta aplicación, para realizar una solicitud de pago, se pondrán como requisitos y criterios los puntos descritos anteriormente. Donde el solicitante no podrá proceder con la solicitud sin tener todos los requisitos y cumplir con todos criterios establecidos por el proceso.

Al realizar esta implementación de control, estaríamos automatizando las acciones de “Verificación de la Solicitud” y “Creación, Envío y Aprobación de Formulario de la Solicitud” dentro del flujo del proceso actual. Donde se vería una reducción de interacciones y acciones dentro de este y optimizaríamos nuestros procesos de calidad al establecer un proceso de control de información y documentación que cerciore el cumplimiento y monitoreo de la operación.

5. Determinación, mantenimiento y conservación de la información documentada para la operación

- a. A pesar de que mantengamos un sistema de control de requisitos y criterios automatizado, igualmente, debemos determinar qué información dentro de la operación requiere ser documentada para comprobar que se realizó la operación de acuerdo con el proceso planificado y la relación entre los requisitos y criterios establecidos y la operación.

Inicialmente, se propone determinar los siguientes puntos de información dentro de la operación que deben ser documentados para comprobar que se realizó lo planificado:

1. Nombre e información fiscal y bancaria del proveedor
2. Unidad de Negocio solicitante y su información contable
3. Fecha de procesamiento de la solicitud y fecha efectiva del pago
4. Número de Factura de los servicios o productos adquiridos

Los puntos expuestos anteriormente son la información determinada para comprobar que se realizó tal cual lo planificado la operación. Estos puntos tienen una relación directa con los requisitos y criterios determinados, porque cada uno contribuye en demostrar cómo, cuando, y a quien se le realizó la operación, lo cual debe ser cónsono con la solicitud inicial.

El mantenimiento y conservación de esta información sería de manera automatizada conectada por medio de “Flows” o flujos realizados en *Power Automate* que no solo recolectaran la información para la solicitud, sino que también servirán como registro de la operación donde quedara patentado el desarrollo de la operación con base a lo planificado.

Este desarrollo, será verificado por los especialistas del departamento para poder proceder con la solicitud lo cual nos asistiría en el mantenimiento de la información.

En temas de conservación de la información documentada, se propone que la misma debe ser conservada hasta un periodo de 7 años para cualquier auditoría posterior.

6. Diseño y desarrollo de los procesos

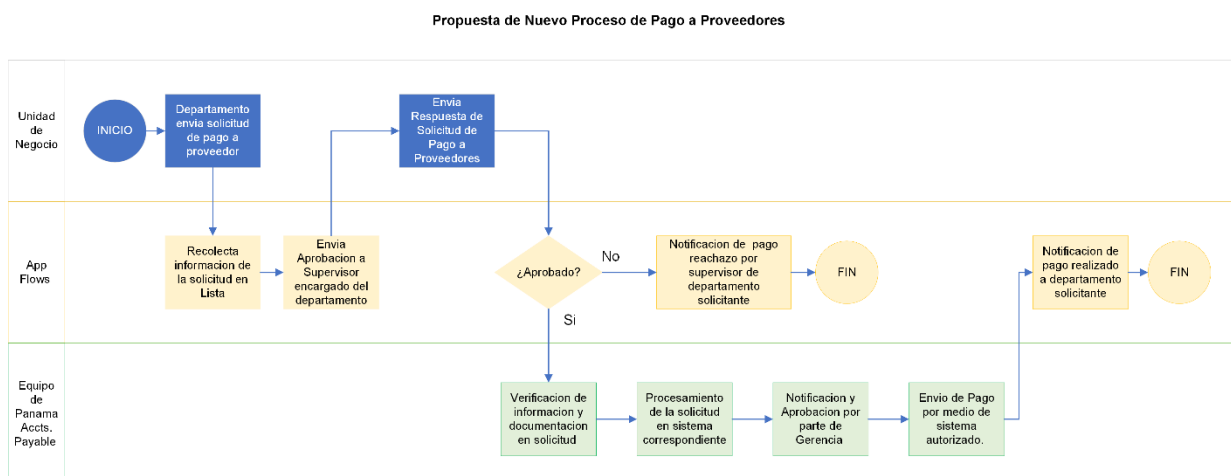
- a. El diseño y desarrollo de los procesos es una parte esencial para poder asegurarnos de que se desarrollara de manera capaz y eficiente las solicitudes al departamento.

i. Planificación del diseño y desarrollo de los procesos:

Para nuestros procesos de pagos a proveedores, es crucial poder determinar cómo se manejará cada solicitud para poder evitar cualquier riesgo potencial.

Para esta propuesta, realizamos un nuevo mapa de proceso donde podremos visualizar como nuestros procesos estarían diseñados y como deberían desarrollarse.

Ilustración 6. Propuesta de Nuevo Diseño de los Procesos de Pago a Proveedores



De acuerdo con la Ilustración 6, podemos describir que el nuevo diseño define tres autoridades responsables dentro del proceso y como divide las acciones a desarrollar de acuerdo con la responsabilidad de cada uno.

En la propuesta visualizada en la Ilustración 6, los puntos de validación y verificación serían desde el inicio con el envío de la solicitud por parte del representante de la unidad de negocio, donde la misma se realizará en la aplicación, la cual tendrá todos los requisitos necesarios para proceder con la solicitud.

Si el representante no llena todos los campos requeridos, la solicitud no se podrá enviar, lo que nos da un punto de validación y verificación automatizado.

El segundo punto de validación y verificación es de manera manual, posterior al envío de la solicitud. En este punto, el especialista del departamento debe verificar y validar que toda la información es correcta para poder proceder con la solicitud.

De acuerdo con lo antes expuesto, proponemos determinar las siguientes autoridades y sus responsabilidades:

- **Autoridad N° 1: Unidad de Negocio**
 - **Responsabilidades:**
 - Encargados de realizar la solicitud y proveer todos los requisitos necesarios para la solicitud.

- Encargados de aprobar de manera formal la solicitud.
- **Autoridad N° 2: Equipo de Panamá Accts. Payable**
 - **Responsabilidades:**
 - Velar por el funcionamiento y mantenimiento de la aplicación y sus flujos automatizados.
 - Validar y verificar requisitos suministrados por las unidades de negocios solicitantes.
 - Desarrollo de la solicitud en base a lo solicitado.

ii. Desarrollo y provisión de los procesos.

Cuando se desarrollan los procesos, debemos poder tener el mayor control posible con el fin de poder dar resultados cónsonos a las solicitudes y en base al proceso descrito. Igualmente, mantener procesos de prevención por si alguna situación se llegara a desarrollarse.

En temas de control de las solicitudes y la provisión del proceso, con nuestra propuesta se puede definir que las solicitudes a procesar serán los pagos a proveedores locales que dieron un servicio o producto a alguna unidad de negocio local, donde el equipo se encargara de procesar estas solicitudes, realizando el pago de los servicios o productos obtenidos por la unidad de negocio.

También, se puede certificar que con esta propuesta se mantendrá disponible la información sobre cada solicitud y su desarrollo para la disponibilidad de información para su seguimiento y medición de resultados. Igualmente, se propone realizar auditorías internas mensuales donde se certifique que el debido procedimiento se realizó.

En referencia al control de posibles errores humanos, dentro de los procesos ya se mantiene una validación por parte del gerente del departamento, donde se procede al realizar una segunda revisión de los requisitos de los procesos proporcionados en la solicitud inicial para proceder con la operación.

A la par, con nuestra propuesta se propone la automatización de las acciones posteriores al procesamiento de las solicitudes que abarcan las acciones de liberación, entrega y notificación a las partes. Estas automatizaciones también funcionarían como sistema de identificación de salidas de las solicitudes y dado a las mejoras realizadas, se identificaría automáticamente si las solicitudes cumplen con los requisitos estipulados previamente.

Asimismo, con referencia a la preservación de la documentación sobre la información de proveedores externos, los accesos a las bases de datos que coleccionan la información de estos están limitados a solo los especialistas del departamento. Por lo cual, la información de los proveedores externos estaría protegida.

De acuerdo con lo planteado en el punto 5.7.1.2 Apoyo, punto 7. Información Documentada de la sección, punto II. Control de Control de la información documentada, punto 2. Documentación Externa, se estaría implementando una biblioteca electrónica donde se podrá visualizar la fecha de última revisión de la información del documento, especialista a cargo de la revisión, estatus de vigencia, y representante de unidad de negocio responsable del proveedor.

En temas de control de cambios, se seguiría los métodos determinados por la multinacional, que sería la presentación de mejoras o cambios, implementación y documentación en los documentos de los procesos.

Para finalizar la operación, con nuestra propuesta todos los procesos y aprobaciones, estarán documentadas dentro de las bases de datos y servirán para el reporte y evidencia de cada solicitud realizada.

En caso tal que alguna solicitud se realice de manera no conforme a lo estructurado y no cumpla con los requisitos, se propone el siguiente proceso:

1. Verificación de la solicitud y bases de datos internas para validación de lo procesado.

2. De acuerdo con la verificación, si se encuentra algo que no cumpla con los requisitos y la estructura, se procede con la corrección.
3. Notificación de los resultados de la verificación al solicitante.
4. Documentación del caso al gerente del departamento para retroalimentaciones y notificación interna.

5.7.1.4 Evaluación del Desempeño

Para la evaluación del desempeño de los procesos de pagos a proveedores de la multinacional, como se ha mencionado en secciones anteriores, con las mejoras propuestas de automatización, estaremos reportando todo el desarrollo de los procesos desarrollados. Por lo cual, se estaría verificando el estatus de cada solicitud y el desarrollo de estas mediante la verificación de las bases de datos. Igualmente, se propone realizar reportes interactivos con Power BI para la agrupación de las métricas y verificación de desempeño.

Las siguientes variables se estarían determinando como las variables de medición y seguimiento:

- Número de Solicitudes Total (Mensual y Anual)
- Número de Solicitudes por entidad legal y unidad de negocio
- Monto total de pagos realizados por entidad legal y unidad de negocio (Mensual y Anual)

Dado que estaremos utilizando las aplicaciones de List y Power BI de Microsoft 365, estas pueden conectarse entre sí para la actualización automática de los reportes. Sin embargo, se propone que estos datos se verifiquen de manera mensual, trimestral y anual para analizar la disponibilidad de los fondos en las cuentas operativas y resaltar los gastos operativos de cada entidad legal y unidad de negocio.

Otro aspecto por considerar sobre la evaluación de desempeño resaltada en la ISO 9001, 2015, es la satisfacción del cliente. Los clientes de los procesos de pagos a proveedores de la multinacional son los representantes de cada unidad de negocio.

En este aspecto, proponemos para garantizar la satisfacción del cliente, es realizar una evaluación virtual a los solicitantes de manera trimestral donde se pueda reunir los representantes con mayor número de solicitudes para obtener su retroalimentación sobre los procesos, tiempo de espera, eficiencia y calidad.

Esta información se estaría revisando cada trimestre y se incluiría los resultados en las evaluaciones de desempeño trimestrales y anuales dentro de los reportes interactivos en Power BI.

Igualmente, otro aspecto a considerar para la evaluación de desempeño sería la implementación de auditorías internas. Se propone que estas auditorías se realicen de manera mensual donde su alcance solo será de verificación interna.

En las auditorías se verificarían los siguientes criterios:

- Validez de los pagos realizados durante el mes
- Verificación de los requisitos en cada una de las solicitudes
- Verificación de la información externa de los proveedores

Las auditorías internas deben llevarse a cabo por los especialistas del equipo. Los datos obtenidos de las auditorías internas serán reportados en un formulario virtual, el cual recolectara la información y la almacenara en una base datos.

Posteriormente, se enviará de manera automática el resumen de la auditoria al gerente del equipo para su verificación y aprobación de conocimiento. Tanto la información y aprobación de las auditorías internas se almacenarán en una base de datos y solo estará disponible para los especialistas del departamento y su gerente.

5.7.1.5 Mejora

La mejora continua es un factor crucial para cada proceso. Por lo cual, dentro de esta propuesta se propone establecer una revisión anual de los procesos con los datos obtenidos de las evaluaciones de desempeño tanto del cliente y de las variables de medición y seguimiento para identificar que mejoras se podrían realizar a los procesos.

Igualmente, cuando hablamos de mejoras no solamente nos referimos a cambios dentro de los mismos procesos, pero a la actualización de los recursos utilizados para el desarrollo de la operación y verificación de

terminología y políticas internas y externas que sucedieron durante el año que podrían afectar a nuestros procesos.

5.7.2. Desarrollo de la Metodología *Lean Six Sigma* para el desarrollo de mejoras en el flujo de los procesos

Para complementar nuestro diseño de propuesta, desarrollaremos la metodología Lean Six Sigma desarrollando la herramienta DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar) para el desarrollo de mejoras en el flujo de los procesos de calidad en los procesos de pagos a proveedores de una multinacional.

A. Definición del Problema u Oportunidad

Primero, definiremos cual es el problema u oportunidad que queremos mejorar. De acuerdo con nuestra investigación, donde se realizó un análisis del flujo de los procesos, se identificaron 3 desperdicios de los 8 según la metodología, transporte, movimiento y extraprocesamiento.

Y de acuerdo con nuestro análisis e interpretación de resultados, el flujo actual de los procesos contiene acciones repetitivas y manuales. Lo que nos da entender que el flujo de los procesos es redundante y ya que contiene las mismas acciones dentro del proceso, estas acciones pueden ser minimizadas eliminado o automatizando.

De acuerdo con lo antes, expuesto podemos definir este problema u oportunidad de la siguiente manera:

“Los procesos de calidad en los procesos de pagos a proveedores son notablemente repetitivos con más de 10 acciones por realizar por solicitud. Esto podría deberse a que se realizan varias acciones innecesarias lo cual tiene como resultado el exceso de movimientos y extraprocesamiento dentro del flujo de los procesos”.

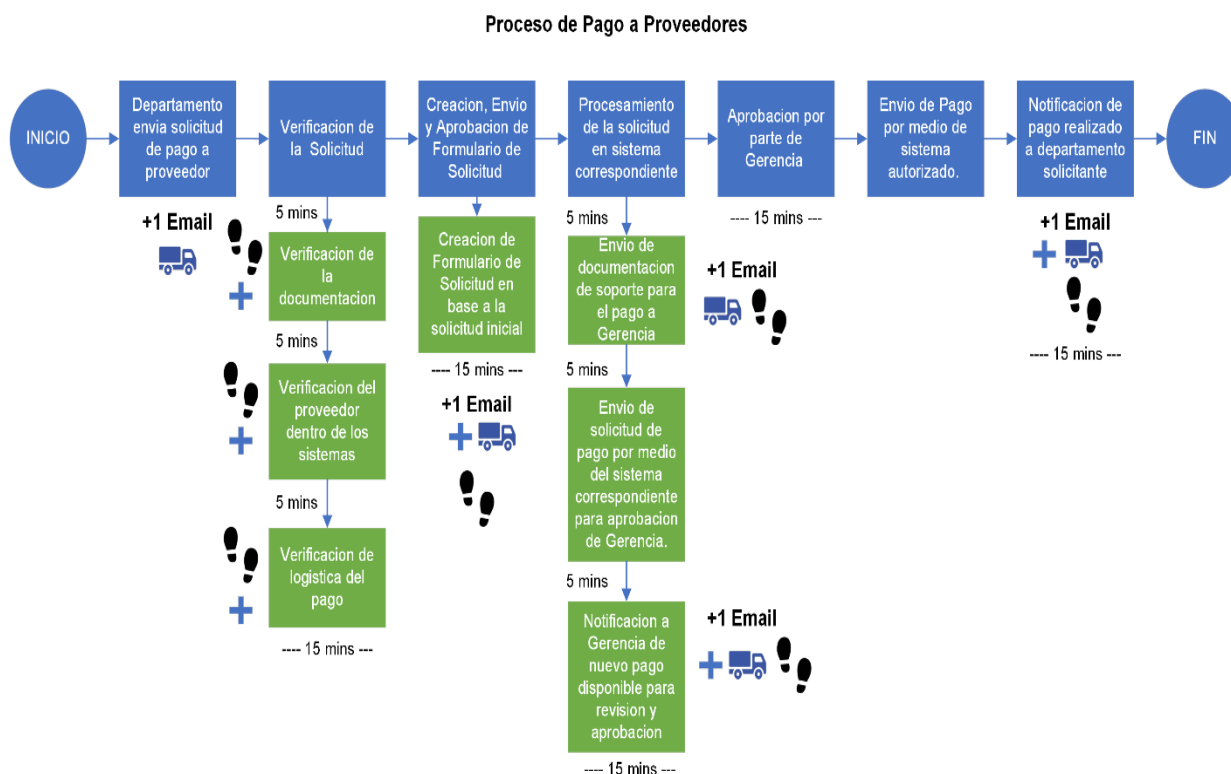
B. Medición del desarrollo del problema u oportunidad

De acuerdo con lo definido como problema u oportunidad, estaremos midiendo las variables de tiempo y movimientos realizados en el flujo de los procesos por medio del tiempo de entrega y la cantidad de interacciones que se desarrollarían.

Actualmente, según los datos de la muestra dentro de la investigación en la Tabla 3. Referencia de números de acciones entre el proceso y los subprocesos, la cantidad de acciones por solicitud es de 14 acciones.

En el siguiente mapa de proceso podemos visualizar la cantidad de tiempo que cada una de estas 14 acciones conlleva. Se estima que el proceso actual por solicitud se desarrolla en 75 minutos aproximadamente.

Ilustración 7 - Flujo de los Procesos de Pagos a Proveedores con tiempo estimado de procesamiento



C. Análisis

De acuerdo con lo medido en el punto anterior se puede determinar que los procesos de calidad en los procesos de pagos a proveedores mantienen de manera excesiva acciones repetitivas con el mismo objetivo en diferentes áreas del flujo de los procesos.

Se pueden resaltar que se realizan varias acciones de verificación y notificaciones para el desarrollo del flujo. Igualmente, se puede analizar tomando en consideración nuestra muestra de la investigación donde se determina que aproximadamente se procesan 50 solicitudes al mes con la cantidad de tiempo que se toma una sola solicitud, podemos calcular que

durante el mes el tiempo de procesamiento de estas solicitudes son de 3,750 minutos.

Adicionalmente, si analizamos la cantidad de *emails* que se mandan por solicitud, que son 5 *emails* por cada solicitud, y la cantidad aproximada de solicitudes al mes, se puede determinar que al mes se mandan manualmente unos 250 *emails*.

D. Mejoras

De acuerdo con lo analizado, se pueden proponer las siguientes mejoras para la optimización de los procesos de calidad en los procesos de pagos a proveedores:

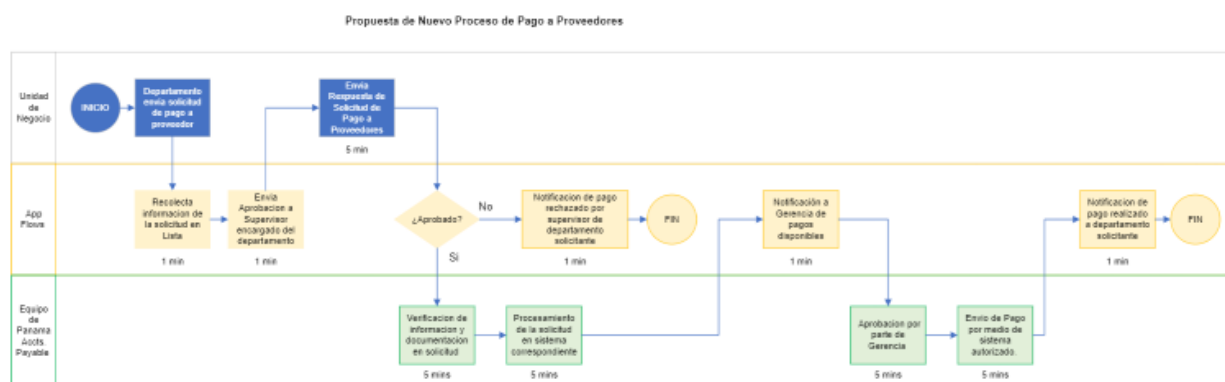
1. Creación de una aplicación para el envío de solicitudes
2. Creación de “*flows*” para la automatización de acciones de recolección de datos, notificación y aprobaciones.
3. Creación de bases de datos con la aplicación de *Microsoft List* para el almacenamiento de información de solicitudes y control del desarrollo de los procesos efectivamente.
4. Creación de bibliotecas electrónicas en la aplicación de *Microsoft SharePoint* para el almacenamiento de documentación requerida para los procesos y controlar los datos bancarios de los proveedores y su información de vigencia.

De acuerdo con nuestra propuesta, el siguiente mapa de proceso ilustra como se disminuiría la cantidad de acciones a 10 lo que significa una

reducción de interacciones del 28%. Igualmente, cabe señalar que, de estas acciones restantes, 5 son realizadas de manera automatizada por medio de “flows”. Lo que nivelaría el proceso el proceso con 50% de acciones manuales y 50% de acciones automatizadas.

A la par, se puede definir que el tiempo de entrega total con nuestra propuesta seria de 30 min por solicitud. Disminuyendo así en un 60% el tiempo de entrega de las solicitudes.

Ilustración 8 - Flujo de los Procesos de Pagos a Proveedores con desarrollo de la propuesta con tiempo estimado de procesamiento



Adicionalmente, las mejoras de la creación de bases de datos con la aplicación de *Microsoft List* centralizarán y reportarán de manera automática todas las solicitudes desarrolladas y verificarán que se estén realizando los procesos de forma eficaz y eficiente dándonos un sistema de control de cómo se desarrolló cada solicitud.

Las bibliotecas electrónicas centralizarán y estructurarán un sistema de control de información externa de nuestros proveedores. En el cual

tendremos en un solo lugar la información de todos los proveedores con su vigencia y unidad de negocio responsable del mismo.

E. Control

Las mejoras propuestas se desarrollarían de acuerdo con un plan de implementación básico determinado en tres fases: verificación de sistemas disponibles para la ejecución de las mejoras, desarrollo de las mejoras usando los sistemas disponibles y la evaluación de las mejoras.

- **Verificación de sistemas disponibles para la ejecución de las mejoras**
 - a. En esta fase se estará verificando que los sistemas disponibles puedan realizar efectivamente las mejoras propuestas.
- **Desarrollo de las mejoras usando los sistemas disponibles**
 - a. En esta fase se empezarán a desarrollar las mejoras en base a la fase anterior donde certificamos como realizarlas en los sistemas disponibles.
- **Evaluación de las mejoras**
 - a. En esta fase se verificará que todas las mejoras desarrolladas cumplen eficazmente los requisitos y flujo del proceso. También, se verificará si lo propuesto es la mejor opción para el desarrollo del proceso.

Conclusiones

La mejora continua es un proceso constante como el mismo concepto se define. Sin embargo, lo que cambia de este proceso es cómo se aplica en la época donde se realiza y las herramientas que se utilicen y estén disponibles. Y es que con este proyecto de investigación pudimos descubrir que desde los inicios del hombre hubo esa necesidad de mejorar cualquier cosa para un beneficio que satisficiera las necesidades de este y más si le retornaba un valor adicional como monetario o de adquisición de un bien.

Existen varias herramientas para mejorar cualquier proceso y que existen los lineamientos que nos ayuden a componer nuestros procesos con parámetros básicos de calidad que certifiquen o aseguren la calidad y eficiencia de los procesos. Igualmente, debemos enfocarnos siempre de estar pendiente y a la vanguardia de las nuevas tecnologías porque siempre hay un constante cambio y siempre habrá eventos que mejorar.

Nuestra investigación y propuesta resalta por qué se deben contemplar las mejoras en los procesos usando la tecnología actual. Y es que la misma detalla cómo se puede reducir diversos factores operacionales de tiempo e interacción manual con simples herramientas de análisis de procesos y tecnología automatizada.

Como se presentó en la propuesta, se pudo reducir el tiempo de operación por solicitud de un 60%, reducción de interacciones manuales y definición de nivel de procedimientos entre manuales y automatizados. Igualmente, propusimos los conceptos y estructura básicos para la documentación de los procesos de calidad en los pagos a proveedores.

Lo cual le dará a la empresa, y específicamente, al departamento una guía donde enfocarse para realizar de manera estandarizada los procesos.

A la vez, establecerá los objetivos, propósitos y determinaciones del departamento a los futuros líderes para que su enfoque operacional se ha de moldear con la operación del departamento y no de forma opuesta.

Asimismo, los procesos estarían siguiendo los lineamientos y estrategias que la empresa mantiene, fortaleciendo la entrega de resultados con base a procesos de excelencia.

Recomendaciones

Algunas recomendaciones que se pueden proponer según el desarrollo de este proyecto de investigación a las instituciones gubernamentales, universidades y empresas son las siguientes:

1. Se recomienda a las compañías poder capacitar a sus colaboradores sobre las diferentes metodologías de calidad y mejoras de procesos.
2. Se recomienda a las universidades poder incluir dentro de los planes de estudio de todas las carreras cursos específicos sobre la importancia de la calidad y las metodologías básica para el desarrollo de sistemas de calidad.
3. Se recomienda al país poder incrementar la importancia del uso de la tecnología, priorizar como enfoque principal la atención al cliente y una visión de mejora continua para el desarrollo de procesos gubernamentales.
4. Se recomienda a los pequeños empresarios investigar las herramientas tecnológicas disponibles para la creación de sus procesos y siempre establecer procesos de control y seguimiento.

Bibliografía

Para el desarrollo de este proyecto de graduación se utilizó la literatura de la Norma ISO 9001, 2015.

Igualmente, se utilizaron los siguientes artículos:

Lean Manufacturing (09 de enero, 2024.) In Wikipedia.
https://es.wikipedia.org/wiki/Lean_manufacturing

Método Justo a Tiempo. (21 de febrero 2024). In Wikipedia.
https://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9todo_justo_a_tiempo

Lean manufacturing. (03 de marzo 2024.) En Wikipedia.
https://en.wikipedia.org/wiki/Lean_manufacturing)

Seis Sigma. (09 de enero,2024). En Wikipedia. https://es.wikipedia.org/wiki/Seis_Sigma

Diagrama de Ishikawa. (20 de enero,2024). En Wikipedia.
https://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_Ishikawa

Cycle Time: qué es, cómo medirlo y mejorarlo en desarrollo de software. (19 de abril, 2022). Sentries. <https://sentries.io/blog/cycle-time-que-es/>).

Guillermo Westreicher. (24 de mayo, 2020). Optimización. Economipedia.com

Bottleneck ¿qué son y cómo afectan a la cadena de producción? En MIGTRA.
<https://www.migtra.com/bottleneck-que-son-y-como-afectan-a-la-cadena-de-produccion>

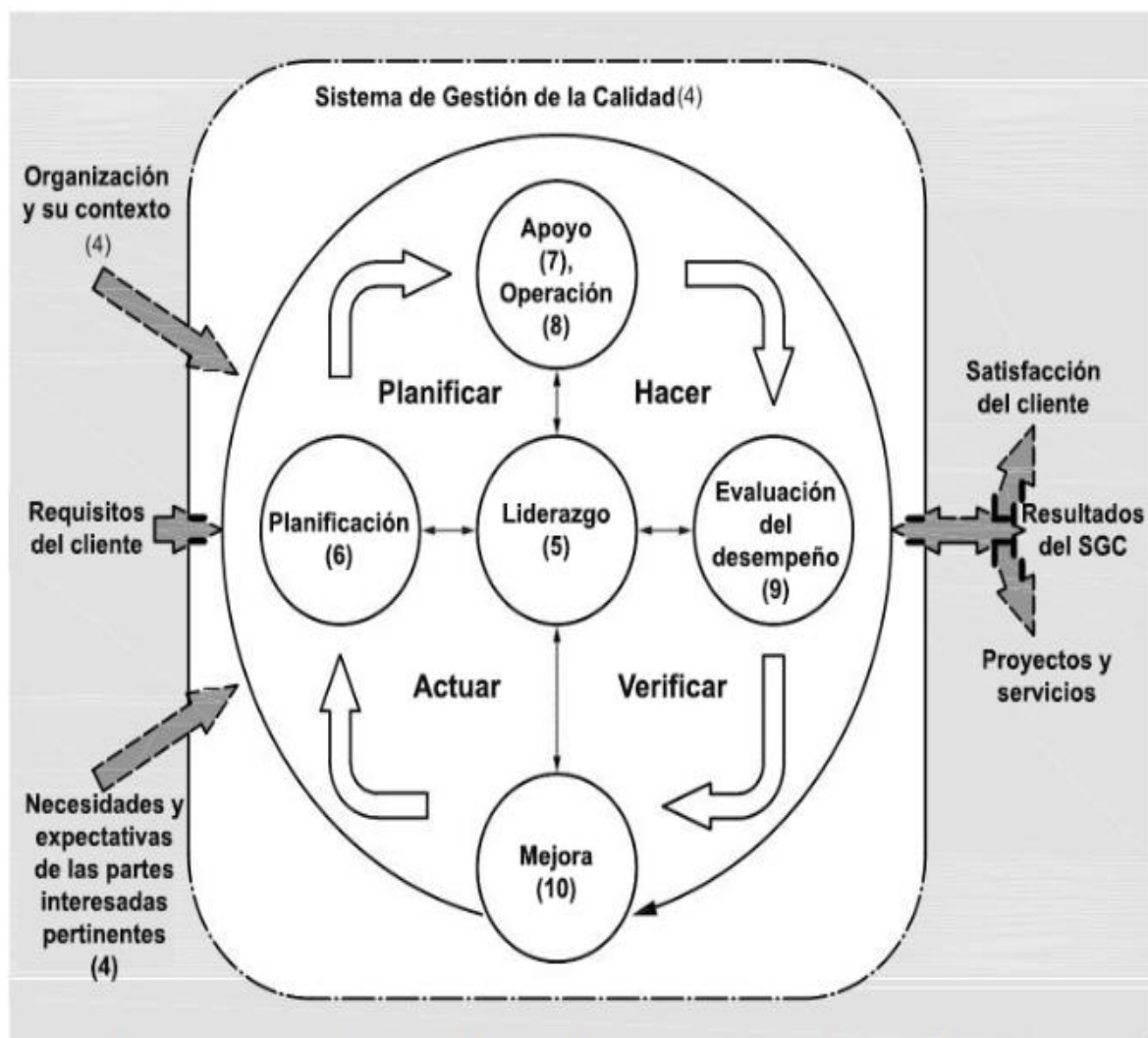
Metodología. (03 de octubre 2023). En Wikipedia.
<https://es.wikipedia.org/wiki/Metodolog%C3%ADa>)

Matriz de riesgos: cómo evaluar los riesgos para lograr el éxito del proyecto (2024)

<https://asana.com/es/resources/risk-matrix-template>

Anexos

1. Representación de la estructura de la Norma Internacional ISO 9001,2015 con el ciclo PHVA.



2. Cuadro DMAIC de la Metodología *Lean Six Sigma* para el desarrollo de mejoras de calidad en flujos de procesos:

DEFINIR	Planteamiento del problema ¿Cómo está impactando al negocio? Los procesos de calidad en los procesos de pagos a proveedores son notablemente repetitivos con más de 10 acciones por realizar por solicitud. Esto podría deberse a que se realizan varias acciones innecesarias lo cual tiene como resultado el exceso de movimientos y extra-procesamiento dentro del flujo de los procesos
MEDICION	Situación Actual ¿Cuál es el alcance del problema? En el siguiente mapa de proceso podemos visualizar la cantidad de tiempo que cada una de estas 14 acciones conlleva. Se estima que el proceso actual por solicitud se desarrolla en 75 minutos aproximadamente.  Proceso de Pagos a Proveedores Estado futuro ¿Dónde necesitamos estar?  Proceso de Pagos a Proveedores - Estado futuro
ANALISIS	Causas fundamentales ¿Qué causa el problema? De acuerdo con lo medido en el punto anterior se puede determinar que los procesos de pagos a proveedores mantienen de manera excesiva acciones repetitivas con el mismo objetivo en diferentes áreas del flujo de los procesos. Se pueden resaltar que se realizan varias acciones de verificación y notificaciones para el desarrollo del flujo. Igualmente, podemos analizar tomando en consideración nuestra muestra de la investigación donde se determina que aproximadamente se procesan 50 solicitudes al mes con la cantidad de tiempo que se toma una sola solicitud, podemos calcular que durante el mes el tiempo de procesamiento de estas solicitudes son de 3,750 minutos. Adicionalmente, se analizamos la cantidad de emails que se mandan por solicitud, que son 5 emails por cada solicitud, y la cantidad aproximada de solicitudes al mes, se puede determinar que al mes se mandan manualmente unos 250 emails.
MEJORAS	Contramedidas ¿Cuáles son sus soluciones al problema? 1. Creación de una aplicación para el envío de solicitudes 2. Creación de flows para la automatización de acciones de recolección de datos, notificación y aprobaciones. 3. Creación de bases de datos con la aplicación de Microsoft List para el almacenamiento de información de solicitudes y control del desarrollo de los procesos efectivamente. 4. Creación de bibliotecas electrónicas en la aplicación de Microsoft SharePoint para el almacenamiento de documentación requerida para los procesos y controlar los datos bancarios de los proveedores y su información de vigencia
CONTROL	Plan de Implementación Planifique la instalación de soluciones, incluya tareas, quién las realiza, cuándo se completan, estado 1. Verificación de sistemas disponibles para la ejecución de las mejoras A. En esta fase se estará verificando que los sistemas disponibles puedan realizar efectivamente las mejoras propuestas. 2. Desarrollo de las mejoras usando los sistemas disponibles A. En esta fase se empezarán a desarrollar las mejoras en base a la fase anterior donde certificamos como realizarlas en los sistemas disponibles.
	Planificación/medición de seguimiento Métricas utilizadas para garantizar que las soluciones sigan funcionando 3. Evaluación de las mejoras A. En esta fase se verificará que todas las mejoras desarrolladas cumplen eficazmente los requisitos y flujo del proceso. También, se verificará si lo propuesto es la mejor opción para el desarrollo del proceso.