Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Ingeniería Industrial
Escuela Profesional de Ingeniería Industrial

Análisis y mejora de procesos en una agencia de aduanas

TESINA

Para optar el Título Profesional de Ingeniera Industrial

AUTOR

Gabriela CUCHO MISAICO

ASESOR

María de Rosario Elsa PÁRRAGA VELÁSQUEZ

Lima, Perú

2017



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Cucho, G. (2017). *Análisis y mejora de procesos en una agencia de aduanas*. [Tesina de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Industrial, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

1164

261
5(e)
68

ACTA Nº021-VDAP-FII-2017

SUSTENTACIÓN DE TESINA PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA INDUSTRIAL

El Jurado designado por la Facultad de Ingeniería Industrial, reunido en acto público en el Auditorio de la Facultad de Ingeniería Industrial, el día **viernes 08 de Septiembre de 2017** a las 10:00 horas, dio inicio a la sustentación de la tesina:

"ANÁLISIS Y MEJORA DE PROCESOS EN UNA AGENCIA DE ADUANAS"

Que presenta la Bachiller:

CUCHO MISAICO, GABRIELA

Para optar el Título Profesional de Ingeniera Industrial en la Modalidad: **Perfeccionamiento Profesional.**

Luego de la exposición, absueltas las preguntas del Jurado y siendo las 11:00 horas se procedió a la evaluación secreta, habiendo sido Aprobado por UNANIMIDAD con la calificación promedio DIECISIETE (17) lo cual se comunicó públicamente.

Ciudad Universitaria, 08 de septiembre de 2017

MG. MAVILA HINOJOZA DANIEL HUMBERTO
Presidente

ING. HUARI EVANGELISTA FELIX
Miembro

MG. PÁRRAGA VELÁSQUEZ MARIA DEL ROSARIO ELSA
Asesor

DEDICATORIA

Dedico esta tesina a mis padres,

Epifanio Cucho y Bernarda Misaico por su apoyo incondicional.

ÍNDICE

ÍNDICE DE CUADROS ..... **IV**

ÍNDICE DE FIGURAS ..... **V**

INTRODUCCIÓN **1**

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA **2**

1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA 2
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 3
1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN 3
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN 3
1.4.1. Objetivo General 3
1.4.2. Objetivos Específicos 3

II. SITUACIÓN ACTUAL **4**

2.1. LÍMITES DE LA INVESTIGACIÓN 4
2.2. MAPA DE PROCESOS 5
2.3. INSTALACIONES 7

III. MARCO TEÓRICO **9**

3.1. PROCESO 9
3.2. TIPOS DE PROCESOS 9
3.2.1. Proceso Estratégico 9
3.2.2. Proceso Operativo 10
3.2.3. Proceso de Apoyo 10
3.3. LEAN OFFICE 11
3.4. EL CICLO PLANIFICAR, HACER, VERIFICAR Y ACTUAR (PHVA) 11
3.5. DIAGRAMA CAUSA-EFECTO O ISHIKAWA 13
3.6. DIAGRAMA DE FLUJO 14
3.7. MATRIZ DE PRIORIZACIÓN 15
3.8. TORMENTA DE IDEAS O BRAINSTORMING 15
3.9. DIAGRAMA DE PARETO 16
3.10. METODOLOGÍA DE LA PLANEACIÓN SISTEMÁTICA DE LA DISTRIBUCIÓN EN PLANTA (SLP) 17

IV. METODOLOGÍA **19**

4.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN 19
4.2. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS 19
4.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN 20

V. ANÁLISIS **21**

5.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA 21
5.2. MATRIZ DE PRIORIZACIÓN 26

VI. PROPUESTA DE MEJORA **37**

6.1. REDISTRIBUCIÓN DE FUNCIONES Y ELIMINACIÓN DE ACTIVIDADES QUE NO AGREGAN VALOR 38
6.2. DISEÑO DEL TARIFARIO 42
6.3. CENTRALIZACIÓN DE LA CAJA CHICA ADUANAS 45
6.4. CREACIÓN DEL ÁREA SOPORTE OPERATIVO, PREFACTURACIÓN Y FACTURACIÓN 46
6.5. NUEVO LAYOUT 49
6.6. CREACIÓN DE CONCEPTOS EN EL APLICATIVO DE CELULAR 55
6.7. DIAGRAMA DE FLUJO PROPUESTO 55
6.8. INDICADORES DE SEGUIMIENTO 57
6.9. DIAGRAMA GANTT DEL PROYECTO 58
6.10. AHORRO MENSUAL EN HORAS HOMBRE 60

VII. EVALUACIÓN ECONÓMICA 62

VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 66

8.1. CONCLUSIONES 66
8.2. RECOMENDACIONES 67

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 68

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Matriz de ponderación de factores 27
Cuadro 2: Costos anuales por error operacional 27
Cuadro 3: Cuadro de ponderaciones 30
Cuadro 4: Puntuación de la idea principal 31
Cuadro 5: Causas más importantes del análisis 32
Cuadro 6: Áreas donde existen descentralización de funciones 34
Cuadro 7: Propuestas de mejora 37
Cuadro 8: Tiempo estándar del proceso de ingreso de información del cliente AS-IS (Actual) 41
Cuadro 9: Tiempo estándar del proceso de ingreso de información del cliente TO-BE (Propuesto) 41
Cuadro 10: Descripción de la función e interrelación entre áreas 50
Cuadro 11: Leyenda de relaciones 51
Cuadro 12: Criterios 51
Cuadro 13: Ahorro de horas hombres mensual 61
Cuadro 14: Ahorro monetario 63
Cuadro 15: Costo de modificación de aplicativos 64
Cuadro 16: Flujo de caja 65

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de procesos. 5
Figura 2: Diagrama de flujo de los procesos de importación. 6
Figura 3: Layout de la empresa. 8
Figura 4: Representación esquemática de los elementos de un proceso. ... 10
Figura 5: Circulo de mejora continua de Deming. 12
Figura 6: Diagrama de Ishikawa. 13
Figura 7: Diagrama de flujo. 14
Figura 8: Matriz de priorización. 15
Figura 9: Diagrama de Pareto. 17
Figura 10: Ejemplo de tabla relacional de áreas 18
Figura 11: Metodología de la investigación. 20
Figura 12: Gastos asumidos 2015-2016. 22
Figura 13: Tiempo de facturación para órdenes marítimas en días útiles. ... 23
Figura 14: Tiempo de facturación para órdenes aéreas en días útiles. 24
Figura 15: Pareto de costos por errores operacionales. 28
Figura 16: Diagrama de Ishikawa de los gastos asumidos por errores en la facturación. 29
Figura 17: Diagrama de flujo de operaciones para la importación AS-IS (Actual). 36
Figura 18: Proceso de ingreso de información de clientes AS-IS (Actual)... 39
Figura 19: Proceso de ingreso de información de clientes TO-BE (Propuesto). 40
Figura 20: Comunicación Actual de los aplicativos para realizar el proceso de prefacturación. 42
Figura 21: Comunicación Propuesta de los aplicativos para realizar el proceso de prefacturación. 43
Figura 22: Imagen del cotizador SCE. Manual de Uso del SCE 44
Figura 23: Tabla relacional de las áreas. 52
Figura 24: Diagrama relacional de áreas. 53
Figura 25: Layout propuesto. 54
Figura 26: Diagrama de Flujo Propuesto. 56
Figura 27: Diagrama Gantt del proyecto. 59

INTRODUCCIÓN

En la presente tesina se realizó un análisis y mejora de los procesos de una empresa dedicada al agenciamiento de aduanas específicamente en el régimen de importación.

La mejora de los procesos tiene por objetivo aumentar la calidad del servicio pues ésta no solo se centra en mejorar las características del producto y/o servicio sino también eliminando las ineficiencias o las llamadas mudas.

La empresa en estudio está en una etapa de crecimiento por lo que la mejora continua es un objetivo permanente de la organización, la presente tesina propone dar propuestas para la solución del problema descrito a continuación.

El problema surgió por los constantes errores y demoras en la facturación lo que dio como resultado pérdidas de dinero valorizadas en aproximadamente S/ 10 000 mensuales y reclamos de los clientes. Esto generó una preocupación de la alta dirección por analizar qué es lo que realmente ocurría dentro de los procesos de la empresa.

Es por eso que la investigación se basa en el análisis de los procesos, descubrir las verdaderas causas de los errores en la facturación y proponer mejoras para reducir los costos, aumentar la satisfacción del cliente y mejorar la imagen de la compañía en el mercado.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Situación Problemática

La empresa en estudio es actualmente líder en el rubro de agenciamiento de aduanas por lo que existe una preocupación de la alta dirección por la mejora constante de los procesos operativos.

En la investigación se identificaron los siguientes problemas recurrentes que hacen que la empresa tenga errores y demoras en la facturación:

a) Demoras en la llegada de la factura de proveedores al área de prefacturación.
b) Los despachadores no registran los gastos incurridos en la operación, lo que conlleva a solicitar información al momento de la facturación ocasionando demoras en el proceso.
c) Deficiente distribución de funciones.
d) Deficiente distribución de espacios para las áreas.

Además las demoras en facturar el servicio son cada vez mayores, en órdenes de servicio marítimas son aproximadamente 4 días útiles y en aéreo 3 días útiles o más, esto hace que la empresa pierda clientes, porque tienen como requisito y exigencia del mercado que las órdenes de servicio aéreas sean facturadas en 1.5 días útiles y las marítimas en 2 días útiles a partir de la entrega de la mercadería.

Todos estos problemas son motivo de quejas de los clientes y una constante preocupación de los directores de la empresa.

1.2. Formulación del Problema

La pregunta que se resolverá en el presente trabajo de investigación será:

¿Cuáles son las mejoras que pueden implementarse para reducir los errores y demoras en la facturación?

1.3. Justificación de la Investigación

El problema en estudio es relevante para la alta dirección de la empresa debido a que mensualmente se presupuesta en promedio 10 000 soles por errores operaciones referidos a la facturación por consiguiente esta investigación permitirá identificar las causas y propone soluciones que reducirán los gastos asumidos de la empresa, además que contribuirá con la imagen comercial y fidelización de los clientes.

1.4. Objetivos de la Investigación

1.4.1. *Objetivo General:* La investigación tiene como objetivo proponer mejoras a los procesos identificados como causa del problema planteado.

1.4.2. *Objetivos Específicos:* Para la realización del objetivo general se deberán cumplir los siguientes objetivos específicos:

(i) Realizar el diagnóstico actual de los procesos involucrados.
(ii) Proponer mejoras en los procesos y distribución de ambientes.
(iii) Realizar el diagrama To Be de los procesos mejorados.
(iv) Realizar el impacto económico de la propuesta.

II. SITUACIÓN ACTUAL

La empresa en estudio es un operador logístico con más de veinticinco años en el sector, actualmente son los líderes en servicio de agenciamiento aduanero.

La empresa se encuentra en la etapa de madurez debido a que cuenta con el más alto porcentaje del mercado de un total de 117 agentes de aduanas inscritos en la "Asociación de Agentes de Aduanas del Perú".

La empresa cuenta con los siguientes servicios:

- Agenciamiento de aduanas

Comprende el desaduanaje de carga aérea y marítima bajo los regímenes aduaneros.

- Almacenaje

Cuenta con un área de 42 000 m2 para el almacenamiento en bodegas con racks selectivo.

- Distribución

Servicios de entrega door to door con una flota diversa. Se caracteriza por ser especialista en el transporte de carga peligrosa (MATPEL), carga controlada o fiscalizada (IQBF) y carga sobredimensionada y sobrepesada.

2.1. Límites de la Investigación

En la presente investigación solo se centrará en el primer servicio mencionado, agenciamiento de aduanas para importaciones, que es el que mayor rentabilidad le genera a la empresa, casi el 40% de su rentabilidad.

Además cabe resaltar que la empresa está muy comprometida con la satisfacción a los clientes, una atención personalizada teniendo ejecutivos de servicio al cliente que tienen un mínimo de clientes para asegurar un excelente servicio, reconocido por el sector como uno de los más exclusivos.

2.2. Mapa de Procesos

Los procesos de la organización están distribuidos de la siguiente manera ver Figura N°1, se dividen en procesos estratégicos, procesos clave y de soporte.

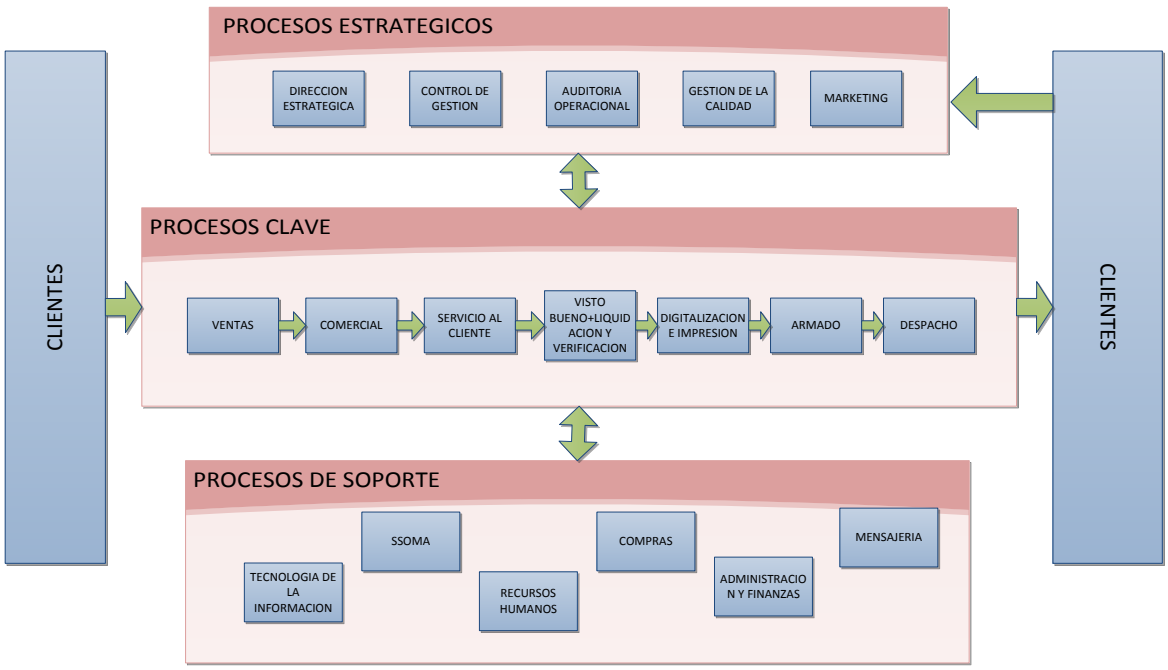


Figura 1: **Mapa de procesos**. Elaboración propia

La presente investigación se centra en el proceso de importaciones, el cual incluye todos los procesos clave, para una mejor comprensión de este proceso se ha incluido el Diagrama de Flujo de los Procesos de Importación en la figura N°2.

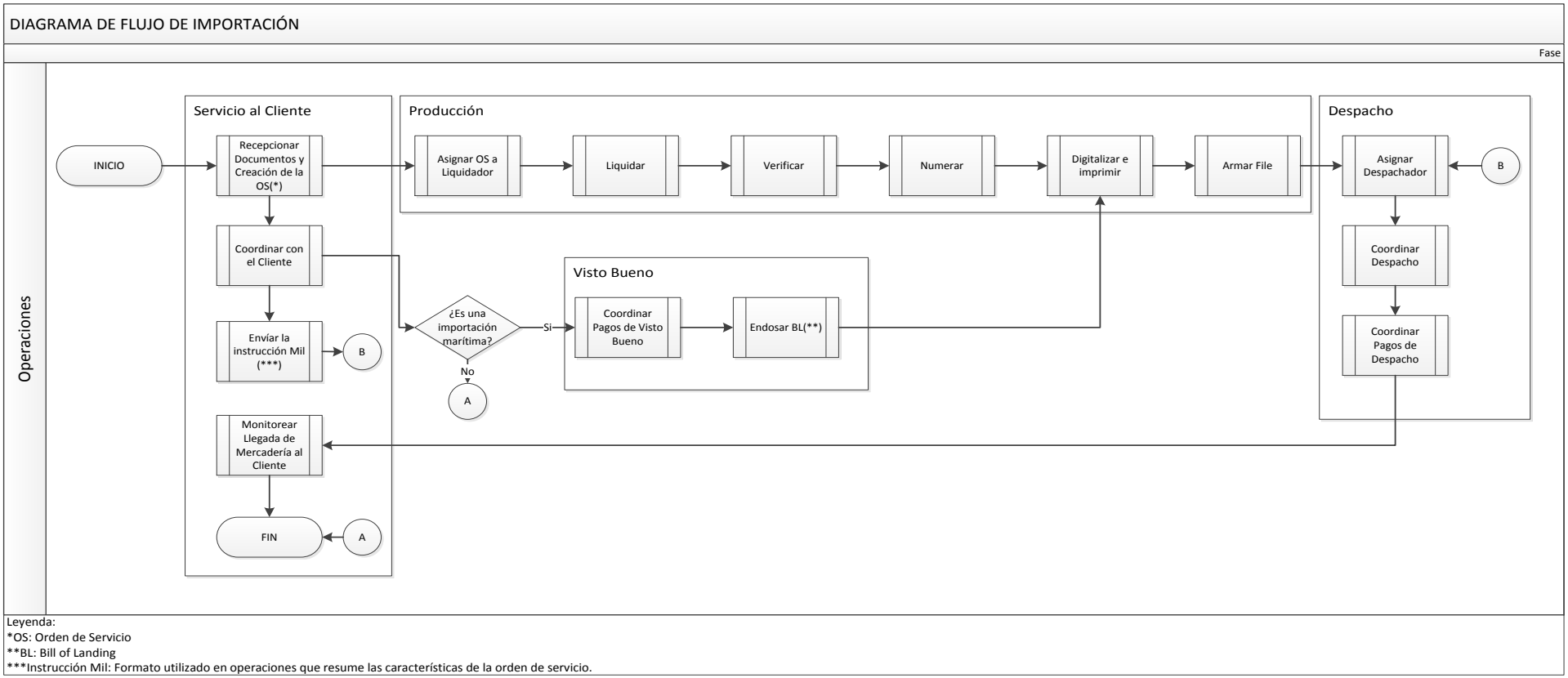


Figura 2: **Diagrama de flujo de los procesos de importación**. Elaboración propia

2.3. Instalaciones

Las instalaciones de la empresa actualmente están distribuidas en tres lugares.

Las oficinas administrativas en el distrito de San Isidro, las oficinas de operaciones en la provincia constitucional del Callao y almacén y distribución en Ventanilla.

La sede en la cual se propondrán las mejoras será en la del Callao, siendo su distribución de planta actual la que se muestra en la figura N°3.

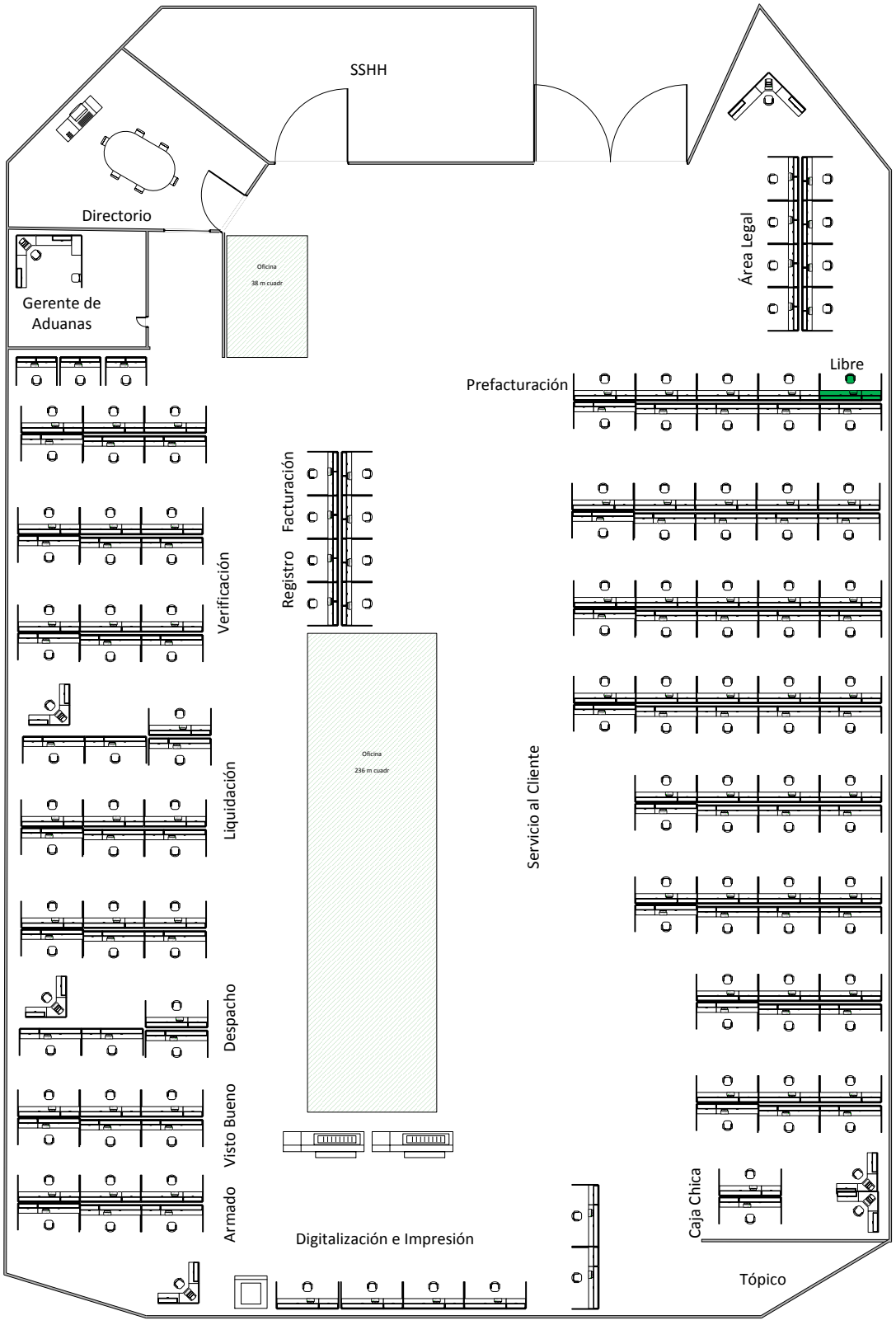


Figura 3: **Layout de la empresa**. Elaboración propia

III. MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo se describirán las definiciones más relevantes utilizadas en la investigación.

3.1. Proceso

Para la presente tesina se ha tomado como definición de la norma ISO 9001:2015 la cual indica que:

"Un proceso es un conjunto de actividades mutuamente relacionadas que utilizan las entradas para proporcionar un resultado previsto."

Además cabe reconocer que los procesos pueden estar realizados por más de un cargo o área.

3.2. Tipos de Procesos

Esta definición está basada en la norma ISO 9001:2015.

3.2.1. Proceso Estratégico

Los procesos que están en esta categoría son los que tiene como finalidad definir y controlar las metas de la organización. Estos procesos permiten a la organización crecer y desarrollarse centrada en la misión y visión. Generalmente las personas encargadas de estos procesos son las que están directamente relacionadas con la alta dirección.

3.2.2. Proceso Operativo

Son aquellos procesos que permiten realizar el producto o servicio que presta la organización al cliente final.

3.2.3. Proceso de Apoyo

Como su nombre lo indica son procesos que apoyan a que los procesos operativos puedan realizarse normalmente y sin dificultades. Los clientes de estos procesos son internos.

Se representa gráficamente los elementos de un proceso en la figura N°4.

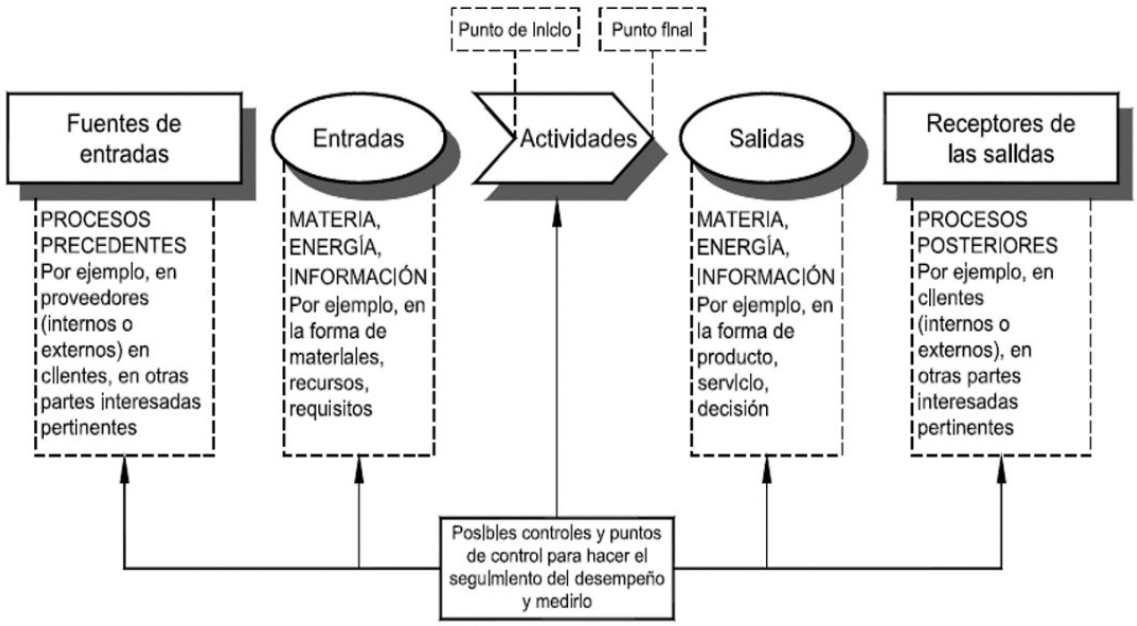


Figura 4: **Representación esquemática de los elementos de un proceso**. Norma ISO 9001:2015

3.3. Lean Office

El lean office es una metodología de trabajo en secciones administrativas que aplicándola se consigue mejorar los procesos y disminuir las ineficiencias.

Según Drew Locher (2017) los ocho desperdicios que se pueden encontrar en los procesos administrativos son:

a) Actividades que no agregan valor.
b) Existencias, se refiere al procesamiento por lotes que no necesariamente se utilizan al instante.
c) Corrección, se refiere a toda actividad que se realice para corregir un error.
d) Procesamiento adicional, se refiere a pasos que duran más de lo que deberían.
e) Movimiento, se refiere al desplazamiento excesivo de desplazamiento de los colaboradores.
f) Transporte, se refiere a todo movimiento de información o materiales.
g) Esperas
h) Personal infrautilizado, se refiere a no utilizar a fondo las competencias y habilidades de los colaboradores.

3.4. El ciclo Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA)

Es una herramienta que permite a las organizaciones mejorar continuamente sus procesos la cual se representa gráficamente en la figura N°5, actualmente la competitividad de las empresas es tan alta que se ven obligadas a usarla constantemente. Fue presentada por Edward Deming y actualmente es presentada por las normas ISO.

Según la norma ISO 9001:2015 la definición de las etapas es la que se describe a continuación:

(i) Planificar: establecer los objetivos del sistema, sus procesos, y los recursos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización, e identificar y abordar los riesgos y oportunidades. (ISO 9001:2015, 2015)

(ii) Hacer: implementar lo planificado. (ISO 9001:2015, 2015)

(iii) Verificar: realizar el seguimiento y cuando sea aplicable la medición de los procesos y los productos y servicios resultantes respecto a las políticas, los objetivos, los requisitos y las actividades planificadas, e informar sobre los resultados. (ISO 9001:2015, 2015)

(iv) Actuar: tomar acciones para mejorar el desempeño cuando sea necesario. (ISO 9001:2015, 2015)

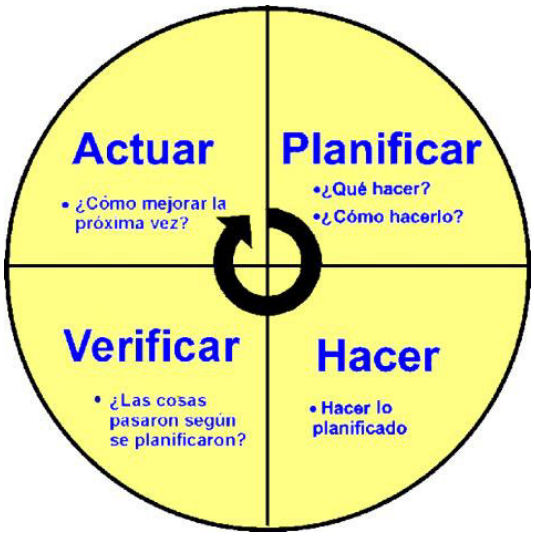


Figura 5: **Circulo de mejora continua de Deming.** Norma ISO 9001:2015

3.5. Diagrama Causa-Efecto o Ishikawa

Fue desarrollado en 1950 por el ingeniero japonés Kaoru Ishikawa por lo que también puede llamarse como su creador.

Según Velasco (2010) se utiliza para representar gráficamente de una forma clara y precisa qué factores afectan a un problema; a través de un efecto hallar las causas que lo motivan.

Se utilizan principalmente en la solución de problemas de calidad ver figura N°6.

Ruiz-Candela (2004) indica que las características de un diagrama causa-efecto es muy útil cuando:

- Se quieran compartir conocimientos sobre múltiples relaciones causa-efecto.
- Obtener teorías sobre las relaciones causa-efecto de un proceso lógico.
- Obtener estructuras lógicas.

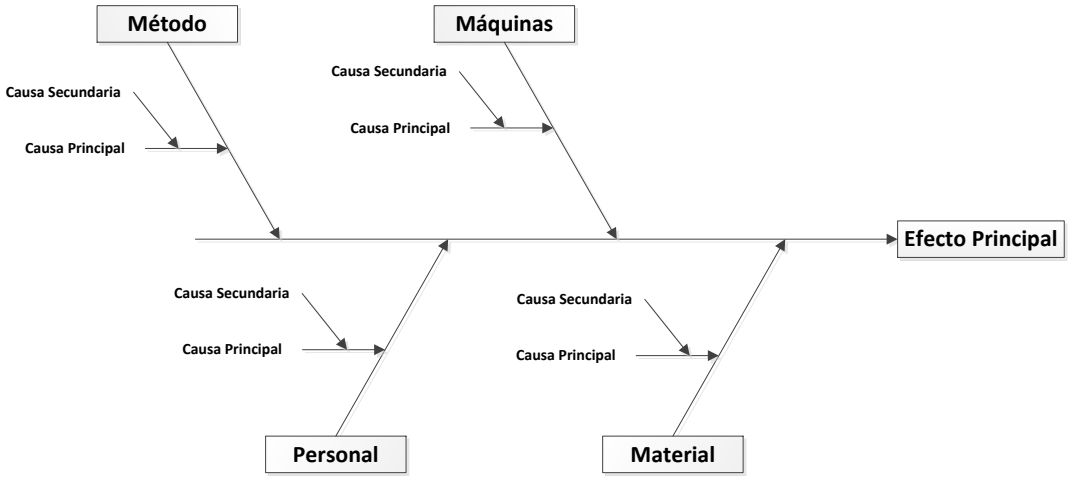


Figura 6: **Diagrama de Ishikawa**. Elaboración propia

3.6. Diagrama de Flujo

Según Bravo (2009) el diagrama de flujo describe y representa una guía de las actividades del proceso. Es un tipo de diagrama de información que proporciona amplia visión acerca de variados aspectos del proceso ver figura N°7.

Además el diagrama de información describe el curso normal de los eventos, donde se describe gráficamente el esquema habitual, la rutina.

Ruiz-Candela (2004) indica que las principales características de un diagrama de flujo son:

- Te permite identificar oportunidades de mejora.
- Identifica áreas implicadas.
- Mejora el flujo de trabajo.
- Unifica el conocimiento de los miembros del equipo.
- Guía en el diseño de sistemas de control.

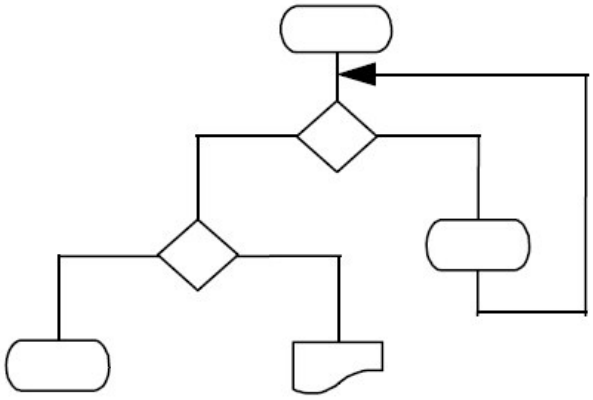


Figura 7: **Diagrama de flujo.** Bravo (2009)

3.7. Matriz de Priorización

Según Velasco (2010) esta herramienta se utiliza para establecer prioridades en tareas, actividades o temas, en base a criterios de ponderación conocidos. Utiliza una combinación de dos técnicas: la del diagrama de árbol y el diagrama matricial, reduciendo las opciones posibles a aquellas más eficaces y deseables, ver figura N°8.

Además Velasco (2010) indica que esta herramienta reemplazó a la herramienta conocida como "Análisis Matricial de Datos" que formaba parte del conjunto inicial de las siete herramientas de gestión y planificación.

N°	Problema a Valorar	Criterios de Valoración					Puntaje Total
		Criterio 1	Criterio 2	Criterio 3	Criterio 4	Criterio 5	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							

Figura 8: **Matriz de priorización**. Elaboración propia

3.8. Tormenta de Ideas o Brainstorming

Según Ruiz-Candela (2004) es una herramienta enfocada a potenciar la participación del grupo y la creatividad de un grupo de personas, enfocándolas hacia un objetivo común. Además permite la obtención de un gran número de ideas sobre un determinado tema objeto de estudio.

Además se debe tomar en cuenta en esta herramienta lo siguiente:

- Definir claramente el problema.
- No criticar ninguna idea.
- No explicar ninguna idea.
- Importa más la cantidad de ideas que la calidad de las ideas.

- Evitar prejuicios.
- Anotar las ideas hasta su expresión.

3.9. Diagrama de Pareto

Según Velasco (2010) el principio de Pareto es aplicable a múltiples actividades. Pone de manifiesto siempre aquellos asuntos que tienen más importancia en el conjunto del problema, ver figura N°9.

Los pasos para realizar un diagrama de Pareto es:

1. Decidir sobre el origen de los datos.
2. Decidir sobre el tamaño de la muestra
3. Verificar los datos históricos o confrontar la exactitud de los datos actuales.
4. Registrar los datos en una hoja de registro adecuada.
5. Ordenar los datos del más grande al más pequeño.
6. Efectuar la suma acumulada empezando por el más grande.
7. Dividir cada valor acumulado por el total acumulado para hallar el tanto por ciento en importancia.
8. Construir un diagrama de barras.
9. Analizar los resultados.

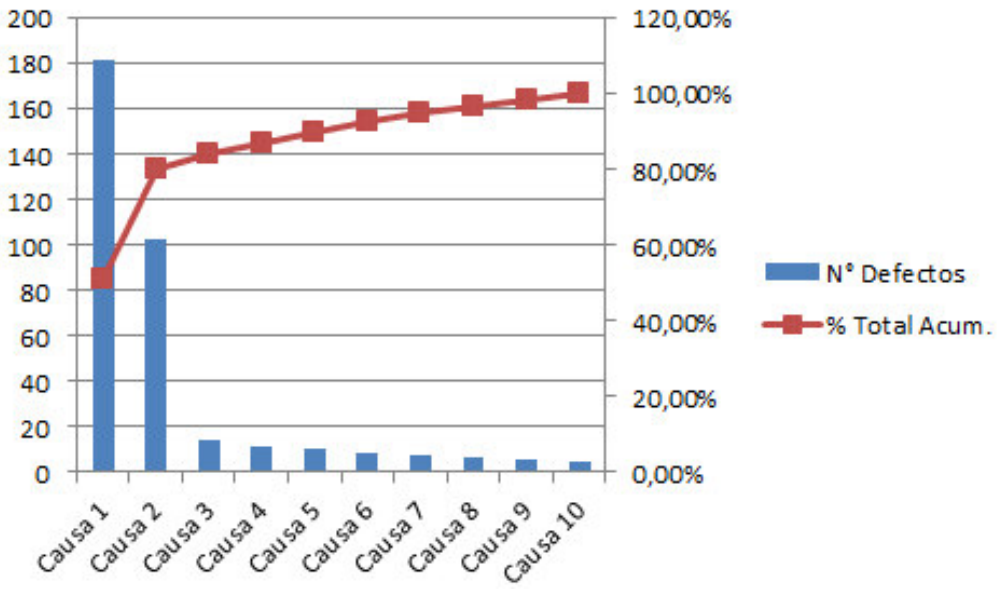


Figura 9: **Diagrama de Pareto**. Elaboración propia

3.10. Metodología de la Planeación Sistemática de la Distribución en Planta (SLP)

Esta metodología es utilizada para la resolución de problemas de distribución de planta de forma cualitativa. Su utilización puede ser para plantas nuevas como para plantas ya existentes.

Cuenta con cuatro fases de desarrollo:

Fase I: En esta fase se debe definir la localización de la planta.

Fase II: En esta fase se deberá tener la relación de las áreas y un bosquejo o diagrama a escala de la futura planta como se puede observar en el ejemplo de la figura N°10.



Figura 10: **Ejemplo de tabla relacional de áreas**

Fase III: plan de distribución a detalle de la planta.

Fase IV: esta fase implica los movimientos físicos y ajustes necesarios para lograr la fase III.

IV. METODOLOGÍA

En este capítulo se describirá la metodología que se utilizó para llevar a cabo la investigación.

4.1. Tipo de Investigación

La presente investigación es descriptiva y explicativa. Es descriptiva pues según Hernández, Fernández y Baptista (2006) este tipo de investigación se utiliza para describir eventos o situaciones, además busca especificar las propiedades importantes del fenómeno sometido a análisis. Además es explicativa porque según Hernández, Fernández y Baptista (2006) este tipo de investigación busca responder a las causas de los eventos.

4.2. Técnicas de Recolección de Datos

En la recolección de datos se aplicó la observación y encuestas a los participantes de los procesos. Se escogió la observación debido a que según Hernández, Fernández y Baptista (2006) esta técnica sirve para describir contextos importantes para la investigación, comprender procesos en estudio e identificar los problemas a estudiar. Además también se aplicó las entrevista semiestructuradas para la recolección de datos con los participantes de los procesos involucrados, pues quien mejor que ellos para expresar los problemas y describirnos los procesos actuales para la realización de diagramas de flujo AS IS. Según Hernández, Fernández y Baptista (2006) las entrevistas semiestructuradas se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos.

4.3. Diseño de la Investigación

A continuación se presenta el flujo metodológico que seguirá la investigación.

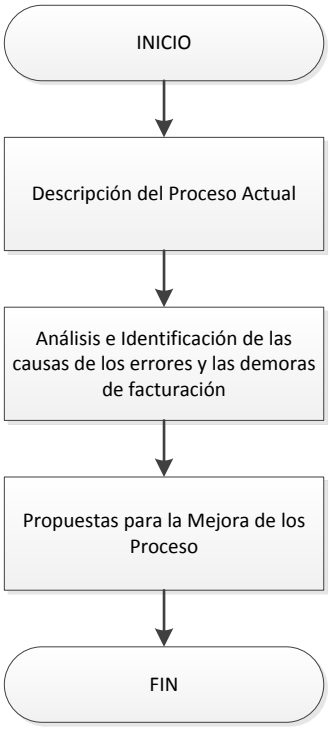


Figura 11: **Metodología de la investigación**. Elaboración propia

V. ANÁLISIS

5.1. Identificación del Problema

La identificación del problema se realizó por observación, entrevistas a los usuarios y jefes de los procesos, con la información se diagramaron cada uno de los procesos y se identificaron las actividades que no agregan valor, así como también las necesidades de nuevos procesos para que se cumplan los pilares de la compañía que se encuentran descritos a continuación:

- Seguridad: se refiere a tener procesos sin riesgo de hurto.
- Agilidad: se refiere a eliminar las mudas de los procesos.
- Rentabilidad: Se refiere a tener procesos utilizando la menor cantidad de recursos sin olvidar los dos pilares anteriores.

Debido a que toda la operación afecta el proceso final que es el de "Facturación", se analizarán y se presentarán mejoras a lo largo de los procesos de operaciones del servicio de agenciamiento de aduanas.

A continuación se describirán los principales problemas encontrados mediante la lluvia de ideas realizadas con los dueños de los procesos y operarios representativos.

(i) Errores y demoras en la facturación

La empresa presupuesta mensualmente en promedio 10 000 soles mensuales para gastos asumidos en facturación (Ver figura N° 12), a continuación se presenta un cuadro con el histórico de montos de gastos asumidos por errores en la facturación del 2015 al 2016.

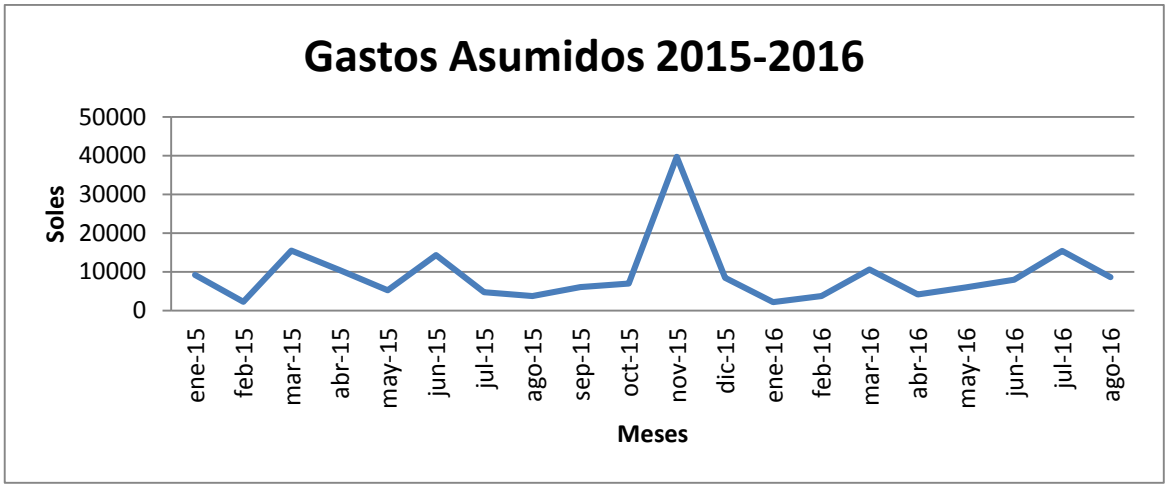


Figura 12: **Gastos asumidos 2015-2016**. La empresa

Además cada una de las áreas de operaciones genera gastos, pero solo se tienen registrados los que son generados por adelantos a proveedores, sin embargo existen gastos por caja chica y gastos por cheques cero (es un medio de pago que consiste en un cheque en blanco a nombre del proveedor) que no son registrados en el sistema y los encargados de operaciones no los registran en algún software o avisan a facturación que esos gastos han sido generados, por lo que se puede facturar una orden sin saber los gastos totales incurridos. Este problema genera que luego de ser enviada la facturación al cliente, se le tenga que consultar si puede recibir una nueva factura, algunos clientes aceptan esta factura extemporánea pero otros clientes no, entonces estos gastos pasan a ser parte de los gastos asumidos de la empresa. El 9.4 % de las órdenes en un mes tienen gastos extemporáneos.

Por último, si bien es cierto las tarifas son acordadas por el área de Ventas con el cliente, esta área no es la encargada de ingresar las tarifas y reglarlas sino el área Comercial, lo que debe hacer es ingresar a un software llamado “Maestro de Clientes”, el cuál según las entrevistas con los usuarios es demasiado tedioso reglar y asignarle las tarifas acordadas por las múltiples variables a escoger, entre otros problemas.

Tiempos de facturación

Uno de los problemas principales por los cuales se incurre en gastos asumidos por errores en la facturación, es debido a que se busca facturar cada vez más rápido por solicitud de los clientes pero esto es perjudicial para el proceso de prefacturación porque los documentos de gastos (Facturas, boletas, etc) no llegan a tiempo y las prefacturan sin tener todos los gastos.

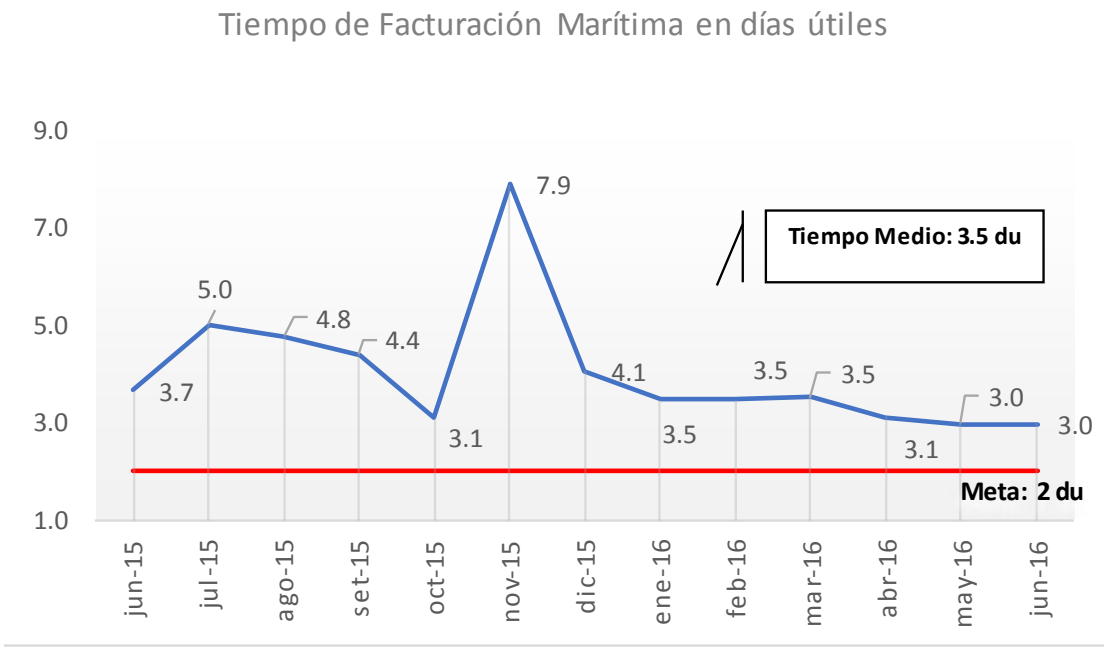


Figura 13: **Tiempo de facturación para órdenes marítimas en días útiles**. La empresa

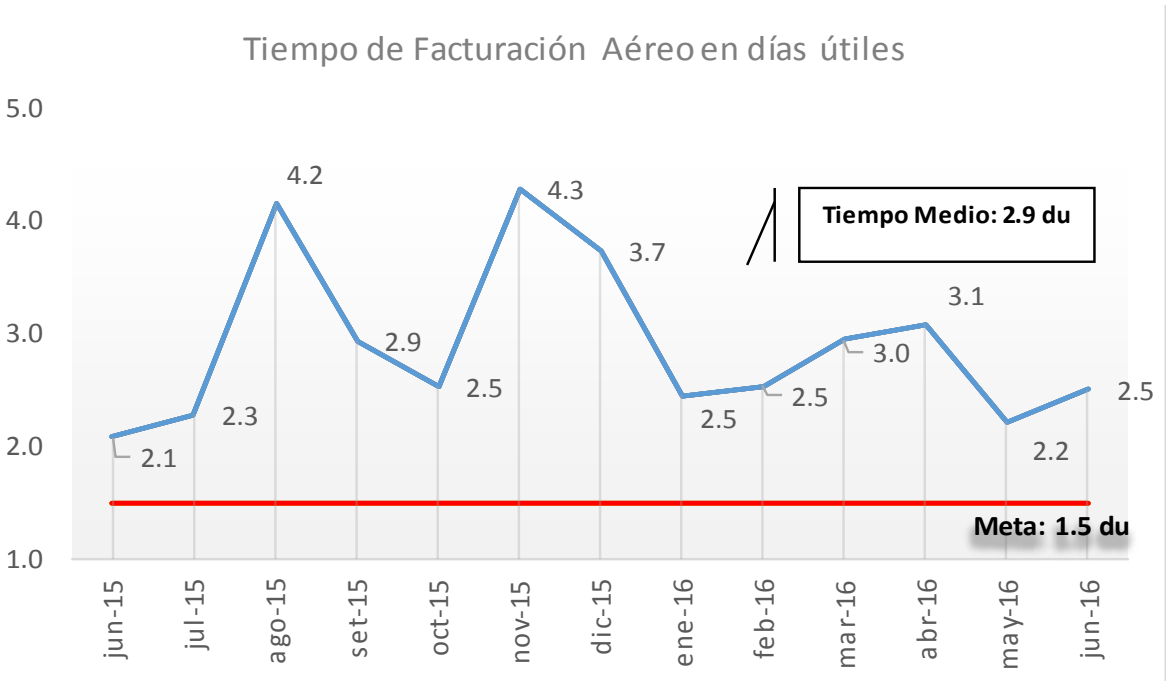


Figura 14: **Tiempo de facturación para órdenes aéreas en días útiles**. La empresa

Las figuras N°13 y N°14 muestran que el tiempo medio es mucho mayor que la meta o especificación propuesta por los clientes por lo que se busca bajar el indicador.

(ii) No se cuenta con un Sistema de Planificación de Recursos Empresariales o Enterprise Resource Planning (ERP) que integre todas las operaciones

La empresa cuenta con múltiples software y aplicativos para la realización de las operaciones en total se tienen 6 softwares entre los que se encuentran: SOL3 (utilizado para hacer el seguimiento de las órdenes de servicio), Spring (centraliza la contabilidad, emisión de facturas y planillas), Maestro de clientes (utilizado para colocar la información de los clientes, además del porcentaje de comisiones que se le cobrarán al cliente), SSP (en el que se realiza la digitalización de todos los documentos), SINTAD (donde se realiza la

numeración de la DUA), SST (colocación de tarifas de transporte). Estos múltiples software no permite que todo este centralizado por lo que ocasiona reprocesos y demoras.

(iii) Exceso de Transporte

Según se observa las áreas están mal distribuidas (Ver figura N°2) ocasionando un exceso de transporte de las personas en especial de los Ejecutivos de Servicio al Cliente que se encargan de monitorear todas las operaciones, por lo que sería conveniente realizar una nueva distribución de espacios.

(iv) Errores en la gestión del área de créditos y cobranzas

Debido a la rotación de personal del área de créditos y cobranzas la gestión se ha visto perjudicada últimamente, debido a que los clientes están recibiendo su estado de cuenta errados, esto se debe a que los abonos realizados por los

clientes no son identificados a tiempo por lo que el estado de cuenta les llega desactualizado y con cobro de intereses que no les corresponden, debido a esto la empresa ha tenido muchas quejas de la cartera de clientes.

(v) Multas por No Regularizar la carga por ser un Sistema Anticipado de Despacho Aduanero (SADA)

Los ejecutivos de servicio al cliente son los encargados de realizar la regularización de las cargas cuando se trata de un SADA o despacho urgente, esto se debería realizar 15 días posterior a la llegada de la carga sin embargo no existe un estándar de control que los ESC deben seguir sino que cada uno

lleva su propio control, esto ocasiona que muchas veces se olviden y repercuta en una multa por parte de SUNAT lo cual genera un gasto asumido para la empresa.

5.2. Matriz de Priorización

Para poder determinar qué problemas son los más urgentes e importantes para la organización se realizó una Matriz de Priorización. Los factores tomados para la evaluación se explican a continuación:

a) Impacto en la empresa: es el nivel de percepción que tienen los colaboradores con las mejoras propuestas. Además de que tanto les ayuda a mejorar sus procesos.
b) Impacto en la estrategia: se refiere a que tanto ayuda la mejora propuesta a conservar los pilares del proceso.
c) Susceptibilidad al cambio: se refiere a que tan difícil será implementar la mejora entre los colaboradores.
d) Impacto en costos: es que tanto la mejora ayuda a reducir los costos de la empresa.
e) Impacto en los clientes: se refiere a que tanto los clientes van a percibir la mejora en el servicio.

Los criterios de evaluación han sido definidos en base a la importancia de la alta dirección.

Cuadro 1: **Matriz de ponderación de factores**

N°	Problema a Valorar	Criterios de Evaluación					Puntaje Total
		Impacto en la Empresa	Impacto en la Estrategia	Suceptibilidad al Cambio	Impacto en los Costos	Impacto en los Clientes	
		20%	10%	10%	30%	30%	
1	**Errores y demoras en la facturación**	5	5	3	4	4	4.2
2	No se cuenta con un ERP que integre todas las operaciones	4	4	3	2	4	3.3
3	Exceso de transporte del personal	5	3	4	4	2	3.5
4	Errores en la gestión de créditos y cobranzas	5	3	3	3	4	3.7
5	Multas por no regularizar documentación por ser un SADA.	3	2	4	4	1	2.7

Fuente. Elaboración Propia

Para el criterio del impacto en costos se realizó el análisis con un diagrama de Pareto donde se colocaron las sumas de los costos anuales por tener esos errores operacionales.

Cuadro 2: **Costos anuales por error operacional**

N°	Problema	Costo por Error Operacional Anual	Porcentaje	% Acumulado
1	Errores y demoras en la facturación	S/. 120,000.00	39%	39%
3	Exceso de transporte de personal	S/. 83,328.00	27%	66%
5	Multas por no regularizar la carga por ser un SADA	S/. 60,000.00	20%	86%
4	Errores en la gestión de créditos y cobranzas	S/. 30,000.00	10%	96%
2	No se cuenta con un ERP que integre todas las operaciones	S/. 13,333.00	4%	100%
	Total	S/. 306,661.00		

Fuente. Elaboración Propia

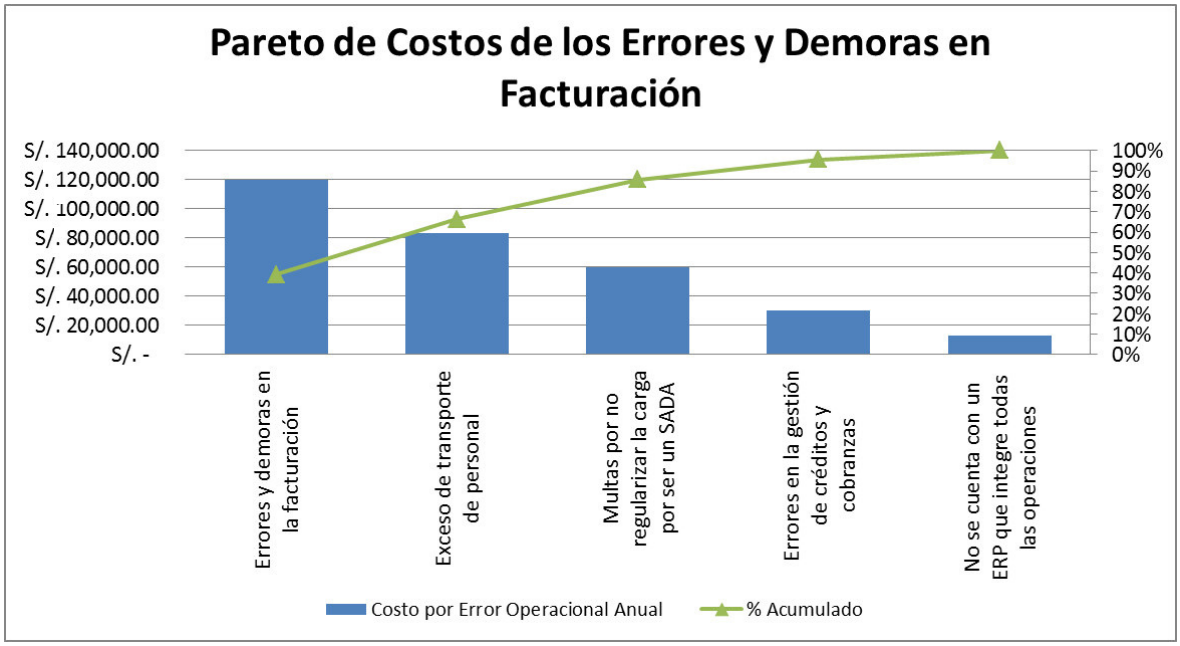


Figura 15: **Pareto de costos por errores operacionales**. Elaboración Propia

En la matriz se determinó que el problema a solucionar sería **Errores y Demoras en la Facturación.**

La puntuación se determinó en una reunión con los jefes y representantes de los trabajadores de todas las áreas, asistieron un total de 20 personas las cuales realizaron votaciones y el puntaje observado en el cuadro N°1 es el promedio de las puntuaciones de todos.

Para realizar el análisis de este problema se utilizó la herramienta de Ishikawa o espina de pescado en el cuál se describen las causas del problema principal.

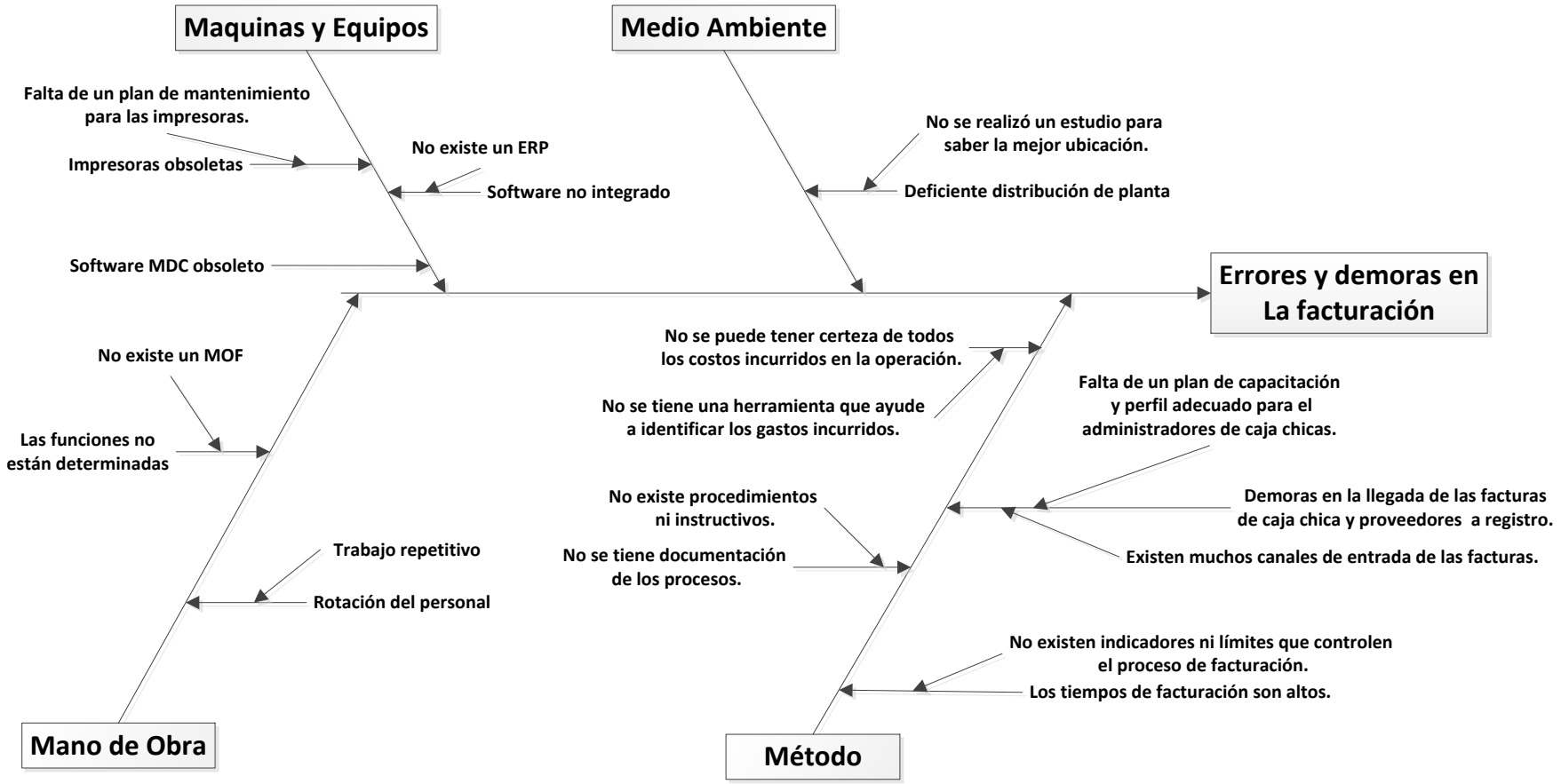


Figura 16: **Diagrama de Ishikawa de los errores y demoras en la facturación**. Elaboración Propia

Cada causa de problema presentado fue sometida a votación para determinar cuáles serían los que entrarían en el estudio para ser resueltos con la propuesta de mejora. El resultado de las votaciones se muestra en las siguientes líneas.

Para realizar la votación se tomó en cuenta el siguiente cuadro:

Cuadro 3: **Cuadro de ponderaciones**

		PUNTAJE				
CRITERIO	**DESCRIPCIÓN**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
INCIDENCIA	Grado de influencia de la causa sobre el problema a atacar.	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy alta
URGENCIA	Tiempo con que se convive con la situación	No hay prisa	Podría esperar	Urgente	Muy urgente	Inmediata
TENDENCIA	Que pasa sino se hace nada	No variará	Podría complicarse	Va a complicarse	Dificil de manejar	Saldra de control
IMPACTO EN EL CLIENTE	Que impacto negativo tiene la causa sobre los clientes internos o externos.	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy alta

Fuente. Elaboración Propia

Cuadro 4: **Puntuación de la idea principal**

Nº	MODOS DE FALLO	CAUSAS DEL MODO DE FALLO	CAUSA TIPO	MEDIDAS DE ENSAYO Y CONTROL PREVISTAS	INCIDENCIA	URGENCIA	TENDENCIA	IMPACTO EN EL CLIENTE	NPR
1.1	Las funciones no estan determinadas.	No existe un MOF.	MANO DE OBRA	Realizar un MOF donde se especifiquen funciones y perfiles del puesto.	5	4	2	3	120
1.2	Rotación del personal	Trabajo repetitivo		Rotación del personal	1	2	1	1	2
2.1	Impresoras obsoletas	Falta de un plan de mantenimiento para las impresoras.	MAQUINA	Realizar un plan de mantenimiento para las impresoras.	2	3	2	2	24
2.2	Software no integrado	No existe un ERP.		Compra de un ERP.	4	3	4	3	144
2.3	Software MDC obsoleto	Software obsoleto.		Busqueda de un tarifario amigable a los procesos.	5	3	5	5	375
3.1	Demoras en la llegada de las facturas de caja chica y proveedores a registro.	Falta de un plan de capacitación y perfil adecuado para el administradores de caja chicas.	METODO	Realizar un MOF donde se especifiquen funciones y perfiles del puesto.	5	4	2	3	120
		Existen muchos canales de entrada de las facturas.		Centralizar el ingreso de las facturas.	5	4	5	4	400
3.2.	No se puede tener certeza de todos los costos incurridos en la operación.	No se tiene una herramienta que ayude a identificar los gastos incurridos.		Utilizar una aplicación de celular para los despachadores que les permita registrar los servicios utilizados.	5	3	5	5	375
3.3.	No se tiene documentación de los procesos.	No existe procedimientos ni instructivos.		Realizar procedimientos e instructivos de los procesos.	5	3	2	3	90
3.4.	Los tiempos de facturación son altos.	No existen indicadores ni límites que controlen el proceso de facturación.		Definir indicadores a los procesos y monitorear su evolución.	5	4	4	4	320
4.1.	Deficiente distribución de planta	No se realizó un estudio para saber la mejor ubicación.	MEDIO AMB.	Realizar un estudio de distribución de planta.	1	2	1	1	2

Fuente. Elaboración Propia

Considerando que un puntaje alto es a partir de 90 las causas que se deberán atacar con las propuestas se muestran en el cuadro N° 5.

Cuadro 5: **Causas más importantes del análisis**

Nº	MODOS DE FALLO	CAUSAS DEL MODO DE FALLO	CAUSA TIPO	MEDIDAS DE ENSAYO Y CONTROL PREVISTAS	INCIDENCIA	URGENCIA	TENDENCIA	IMPACTO EN EL CLIENTE	NPR
1.1	Las funciones no estan determinadas.	No existe un MOF.	MANO OBRA	Realizar un MOF donde se especifiquen funciones y perfiles del puesto.	5	4	2	3	120
2.1	Impresoras obsoletas	Falta de un plan de mantenimiento para las impresoras.	MAQUINA	Realizar un plan de mantenimiento para las impresoras.	2	3	2	2	24
2.2	Software no integrado	No existe un ERP.		Compra de un ERP.	4	3	4	3	144
2.3	Software MDC obsoleto	Software obsoleto.		Busqueda de un tarifario amigable a los procesos.	5	3	5	5	375
3.1	Demoras en la llegada de las facturas de caja chica y proveedores a registro.	Falta de un plan de capacitación y perfil adecuado para el administradores de caja chicas.	METODO	Realizar un MOF donde se especifiquen funciones y perfiles del puesto.	5	4	2	3	120
		Existen muchos canales de entrada de las facturas.		Centralizar el ingreso de las facturas.	5	4	5	4	400
3.2.	No se puede tener certeza de todos los costos incurridos en la operación.	No se tiene una herramienta que ayude a identificar los gastos incurridos.		Utilizar una aplicación de celular para los despachadores que les permita registrar los servicios utilizados.	5	3	5	5	375
3.3.	No se tiene documentación de los procesos.	No existe procedimientos ni instructivos.		Realizar procedimientos e instructivos de los procesos.	5	3	2	3	90
3.4.	Los tiempos de facturación son altos.	No existen indicadores ni límites que controlen el proceso de facturación.		Definir indicadores a los procesos y monitorear su evolución.	5	4	4	4	320

Fuente. Elaboración Propia

Se presentaron las propuestas a la alta dirección, todas se aceptaron excepto la implementación de un ERP debido a que el costo no se encuentra dentro de sus prioridades y presupuesto anual por lo que no se tomará en cuenta esta implementación.

Se analizarán los problemas identificados como causantes del problema principal

Los problemas que se deben solucionar son:

a) El área de ventas es la que fija las tarifas con el cliente cuando se aprueban las tarifas en la cotización, sin embargo no son los que ingresan las tarifas al aplicativo Maestro de Clientes sino que se la

envían a los Jefes Comerciales para que ellos la ingresen pero ellos no agregan valor al proceso. Esto genera demoras en el ingreso de tarifas debido a que el software es demasiado tedioso y les demora aproximadamente dos horas por cliente.

b) Los Ejecutivos de Servicio al Cliente (ESC) cuando necesitan realizar pagos a Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) por algunas mercaderías que necesitan este tipo de pago lo tiene que realizar únicamente en el Banco de la Nación por ventanilla. Por lo que aproximadamente tiene que invertir 40 minutos por pago. Esto lo realizan 6 ejecutivos por lo que mensualmente los ESC gastan 40 horas mensuales en una actividad que no está directamente relacionada a su función. Esto afecta a la facturación debido a que el ESC debe entregar las facturas al área de registro y muchas veces no lo realiza en el momento sino que espera hasta que pueda tener tiempo y el documento podría perderse.
c) El área de digitalización demora en el escaneo de los documentos por lo que cuando la orden llega al proceso de facturación, los documentos necesarios para el armado no se encuentran disponibles lo que ocasiona demoras en el proceso.
d) Las tarifas especiales que son pernocte, stand by, cuadrilla adicional, etc. Son ingresadas por los Jefes Comerciales en el SOL3 (aplicativo donde se encuentra la hoja de vida de la orden de servicio) pero en el 80% de los casos son ingresados a solicitud de los prefacturadores ocasionando demoras en la facturación.
e) Los Despachadores o Auxiliares de Visto Bueno Campo no registran los gastos realizados en la operación en ningún medio o aplicativo por lo que al momento de prefacturar no se tiene conocimiento exacto de los gastos generados.
f) Los Despachadores o Auxiliares de Visto Bueno Campo deben llamar a sus superiores a consultar a quien facturar los gastos, cuando se equivocan pueden generar gastos asumidos debido a que la rectificación de facturas de proveedores tiene un costo de 60 soles en promedio.

g) Además existe descentralización de funciones lo que genera que los procesos no se encuentren estandarizados, se presentan en la cuadro N° 6.

Cuadro 6: **Áreas donde existen descentralización de funciones**

N°	Proceso	Áreas que Realizan el Proceso
1	Seguimiento y recepción de facturas	Visto Bueno
		Despacho
		Prefacturación
		Recepción
2	Solicitud de pago de detracción	Visto Bueno
		Despacho
3	Identificación de documento de gasto	Servicio al Cliente
		Despacho
		Visto Bueno
4	Administración caja chica	Comercial
		Despacho
		Visto Bueno

Fuente. Elaboración propia

h) En el proceso de administración de la caja chica se encontró que existen tres administradores de cajas chicas. En las entrevistas realizadas a cada uno de ellos y a los usuarios se pudo identificar lo siguiente:
   - Tres criterios de administración distintos.
   - El proceso no se encuentra documentado.
   - Los Ejecutivos de Servicio al Cliente solicitaban efectivo para realizar pagos en los bancos.
   - Retraso en los reembolsos a los despachadores.
   - Deficiente seguridad de los fondos, no todas las cajas contaban con caja fuerte y cámara de seguridad.
   - Descentralización de funciones.
   - Pérdida de horas hombre en operaciones por hacer actividades que no corresponden a sus funciones.

- Las tres cajas hacían un total de S/ 15 000, además se evaluó que semanalmente se gastaba en promedio S/ 10 000 y que el mayor gasto era por movilidad en taxis.

i) Otro de los problemas es que las funciones no están determinadas correctamente como se observa en la Figura N°17 “Diagrama de flujo operaciones importación AS IS” lo que ocasiona reprocesos y errores en la facturación.

j) Además, el área de prefacturación pertenece a operaciones mientras que facturación pertenece al área de Finanzas lo que ocasiona facturas extemporáneas por tener objetivos diferentes. Mientras que para prefacturación el objetivo es emitir facturas para la mayor cantidad de órdenes para facturación el objetivo es enviar paquetes de facturación correctos.

En la figura N°17 se muestra el Diagrama de flujo de operaciones para la importación actual, como conclusión de todo lo dicho se resaltan los problemas mencionados.

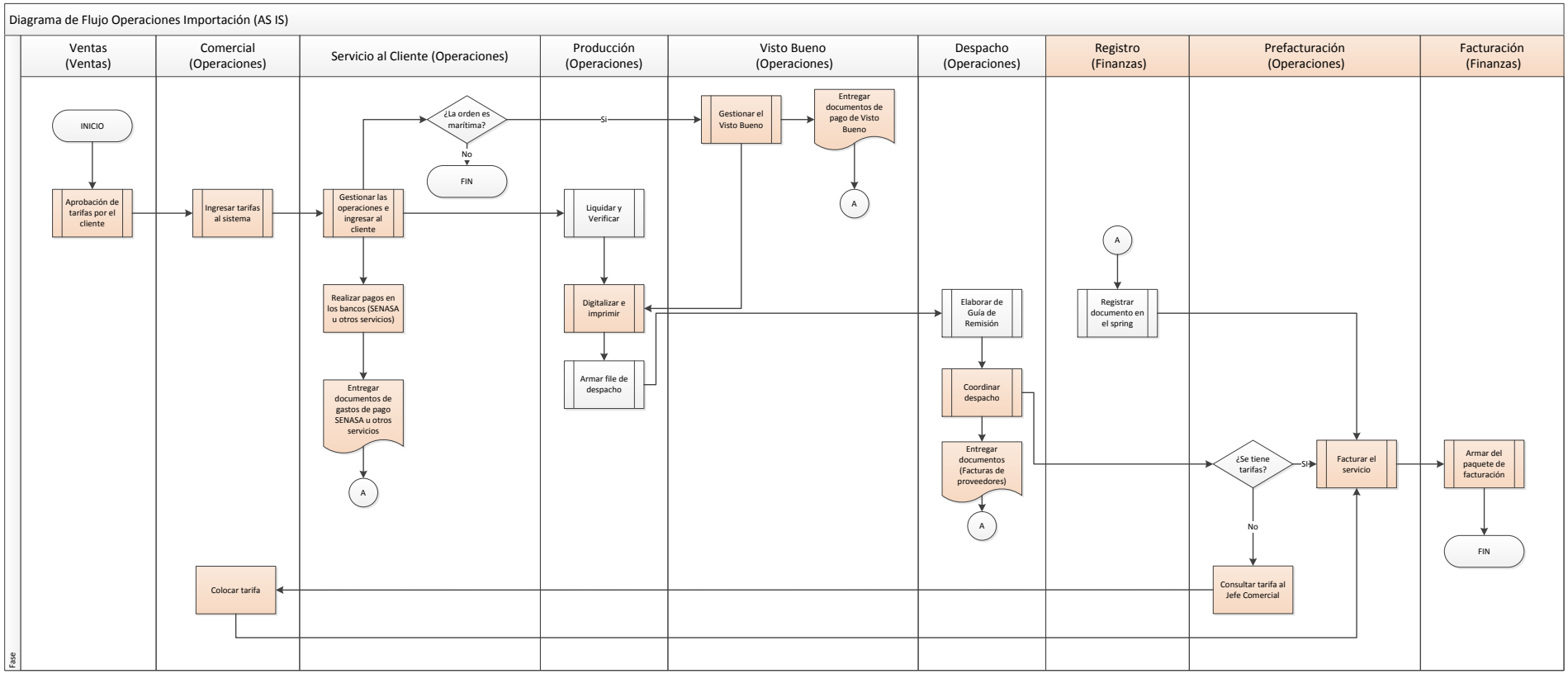


Figura 17: **Diagrama de flujo de operaciones para la importación AS-IS (Actual)**. Elaboración Propia

VI. PROPUESTA DE MEJORA

En esta sección se describirá las propuestas para mitigar los problemas existentes por los cuales se generan los errores y las demoras en la facturación.

A continuación se presenta el cuadro N°7 con las causas de los problemas y los pasos para la propuesta de mejora.

Cuadro 7: **Propuestas de mejora**

N°	CAUSAS DEL MODO DE FALLO	CAUSA TIPO	MEDIDAS DE ENSAYO Y CONTROL PREVISTAS	PASOS PARA LA PROPUESTA DE MEJORA
1	No existe un MOF.	Mano de Obra	Realizar un MOF donde se especifiquen funciones y perfiles del puesto.	1.Redistribución de funciones y eliminación de actividades que no agregan valor. 2. Documentar los nuevos perfiles.
2	No existe un ERP.	Máquina	Compra de un ERP.	No se considerará implementar un ERP por decisión de gerencia general.
3	Software obsoleto.		Busqueda de un tarifario amigable a los procesos.	1. Se buscará un software amigable para el tarifario.
4	Falta de un plan de capacitación y perfil adecuado para el administradores de caja chicas.	Método	Realizar un MOF donde se especifiquen funciones y perfiles del puesto.	1. Centralización de la Caja Chica. 2. Documentar la mejora.
5	Existen muchos canales de entrada de las facturas.		Centralizar el ingreso de las facturas.	1. Creación de un área llamada Soporte Operativo, Prefacturación y facturación. 2. Documentar la mejora 3. Nuevo Layout
6	No se tiene una herramienta que ayude a identificar los gastos incurridos.		Utilizar una aplicación de celular para los despachadores, que les permita registrar los servicios utilizados.	1. Dar las características de la aplicación para que sistemas lo realice.
7	No existe procedimientos ni instructivos.		Realizar procedimientos e instructivos de los procesos.	1. Definir los procedimientos. 2. Documentar las mejoras. 3. Capacitar a los usuarios y dueños de los procesos.
8	No existen indicadores ni límites que controlen el proceso de facturación.		Definir indicadores a los procesos y monitorear su evolución.	1. Definir indicadores para cada proceso clave en las mejoras.

Fuente. Elaboración Propia

Con los pasos definidos se procederá a describir cada propuesta de mejora.

6.1. Redistribución de Funciones y Eliminación de Actividades que no Agregan Valor

(i) Proceso de Realización de la Cotización e Ingreso de Tarifas

Como se observa en el diagrama de flujo AS-IS (Ver figura N°18) la carta de cotización la realizaban los Jefes de Ventas en un plantilla predeterminada en Microsoft Word, luego esta plantilla era enviada a los Jefes Comerciales y Ejecutivos de Servicio al Clientes quienes ingresaban esta información en el aplicativo Maestro de Clientes (MDC).

Se propone que el registro del cliente y la colocación de las tarifas en el Sistema Tarifario Nuevo sean colocados en el proceso de Ventas donde se define la información inicial del cliente y que los Jefes Comerciales sean los que actualicen estas tarifas si se requiere en el futuro.

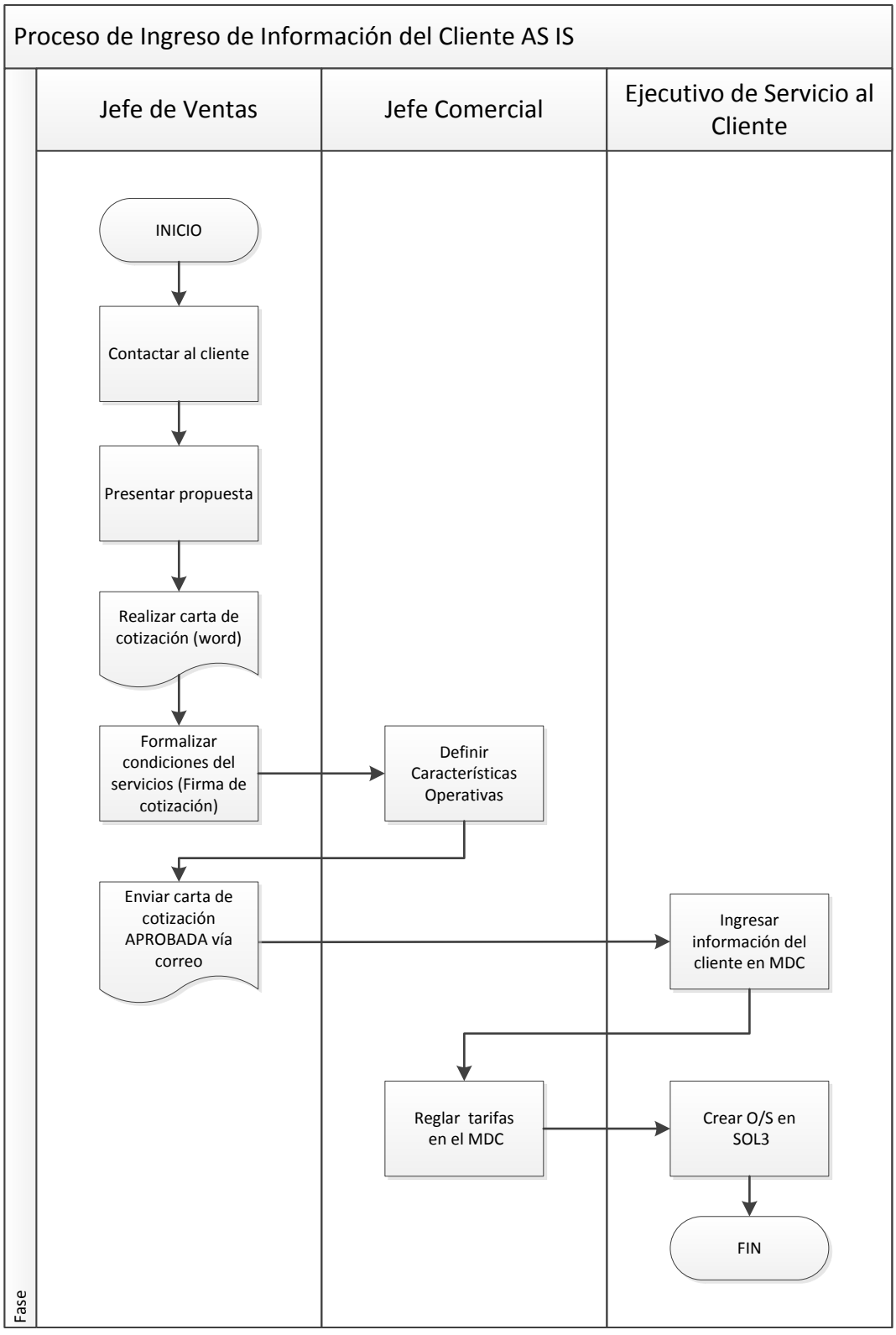


Figura 18: **Proceso de ingreso de información de clientes AS-IS (Actual)**.

Elaboración Propia

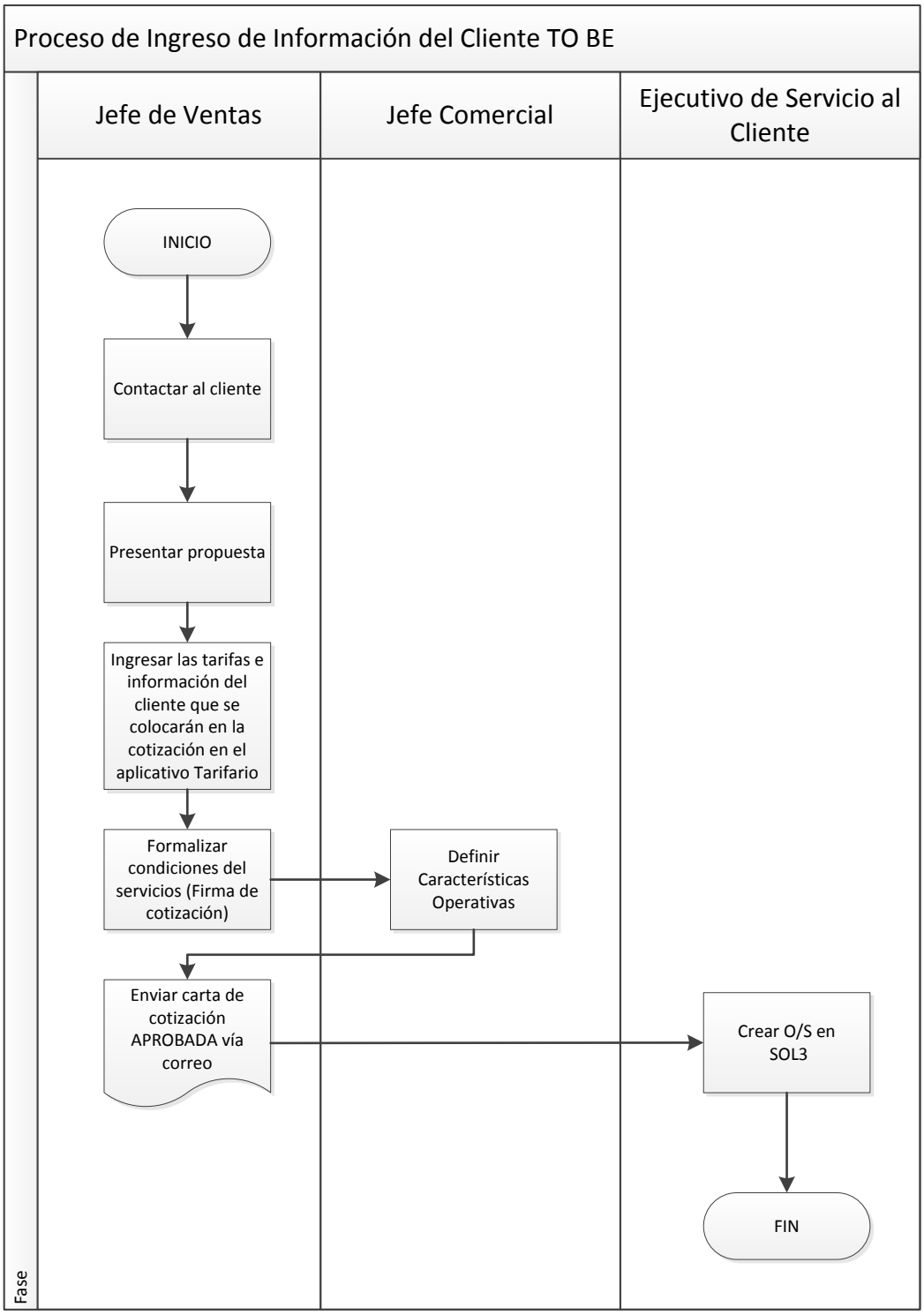


Figura 19: **Proceso de ingreso de información de clientes TO-BE (Propuesto)**.
Elaboración Propia

Cuadro 8: **Tiempo estándar del proceso de ingreso de información del cliente AS-IS (Actual)**

N°	Descripción del Proceso o Actividad	Tiempo Estándar (min)
1	Contactar al cliente	30
2	Presentación de la propuesta de Servicio	60
3	Realizar carta de cotización (word)	40
4	Formalizar condiciones del servicios (Firma de cotización)	30
5	Definición de Características Operativas	60
6	Enviar carta de cotización APROBADA vía correo	10
7	Ingresar información del cliente en MDC	20
8	Reglar tarifas en el MDC	120
9	Crear O/S en SOL3	20
	Total	390

Fuente. Elaboración Propia

Cuadro 9: **Tiempo estándar del proceso de ingreso de información del cliente TO-BE (Propuesto)**

N°	Descripción del Proceso o Actividad	Tiempo Estándar (min)
1	Contactar al cliente	30
2	Presentación de la propuesta de Servicio	60
3	Ingresar las tarifas e información del cliente que se colocarán en la cotización en el aplicativo Tarifario	60
4	Formalizar condiciones del servicios (Firma de cotización)	30
5	Definición de Características Operativas	60
6	Enviar carta de cotización APROBADA vía correo	10
7	Crear O/S en SOL3	20
	Total	270

Fuente. Elaboración propia

Del análisis se determina que la mejora reduce el tiempo de ingreso de información de los nuevos clientes en 120 minutos, esto se debe a que el nuevo aplicativo Tarifario podrá capturar la información del cliente y las tarifas acordadas para convertirlas en un documento (Cotización) que podrá llegar al cliente, con esta propuesta se evitará el reproceso y la demora que ocurría en el ingreso de la información en los aplicativos de la compañía. Además en el proceso de facturación se evitará que alguna tarifa no esté ingresada eliminando la actividad de consulta que se da en este proceso.

6.2. Diseño del Tarifario

Como se explicó anteriormente los pasos para realizar las reglas de tarifa de cada uno de los clientes demora en promedio 120 minutos (dependiendo de la complejidad) a los Jefes Comercial. Debido a la carga laboral el reglado de la orden en el Spring Comercial podía demorar varios días y cuando la orden de servicio llegaba al proceso de prefacturación se generaba demoras debido a que no contaban con las tarifas que se tenían que cobrar al cliente.

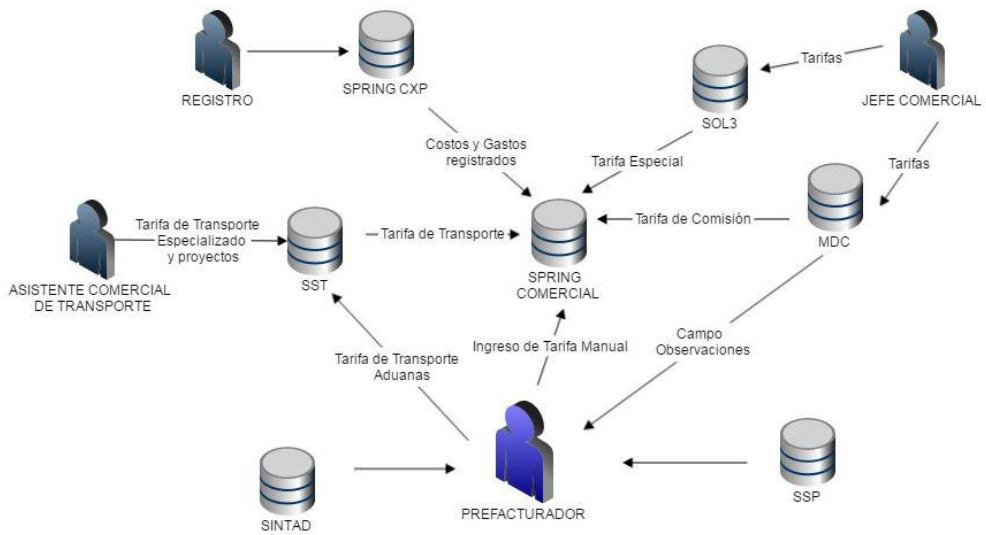


Figura 20: **Comunicación Actual de los aplicativos para realizar el proceso de prefacturación**. La empresa

Como se observa en la figura N°20 el prefacturador que es la persona que emite la factura al cliente debe consultar primero con siete aplicaciones lo cual genera que se prefacture en aproximadamente 20 minutos por orden cuando esta actividad se propone que sea automática y que demore como máximo 2 minutos.

Además, cuando las tarifas no se encuentran regladas en el Maestro de Clientes (MDC) el prefacturador debe ingresarlas manualmente lo que genera posibles errores en los cobros que conlleva a la desconfianza de los clientes y/o pérdidas económicas para la compañía.

Por lo que en esta investigación se plantea que el Área de Ventas sea quien ingrese las tarifas normales y tarifas especiales (stand by, pernocte, cuadrilla, etc.) y con esta información se genere la carta de cotización como se muestra en la figura N°21.

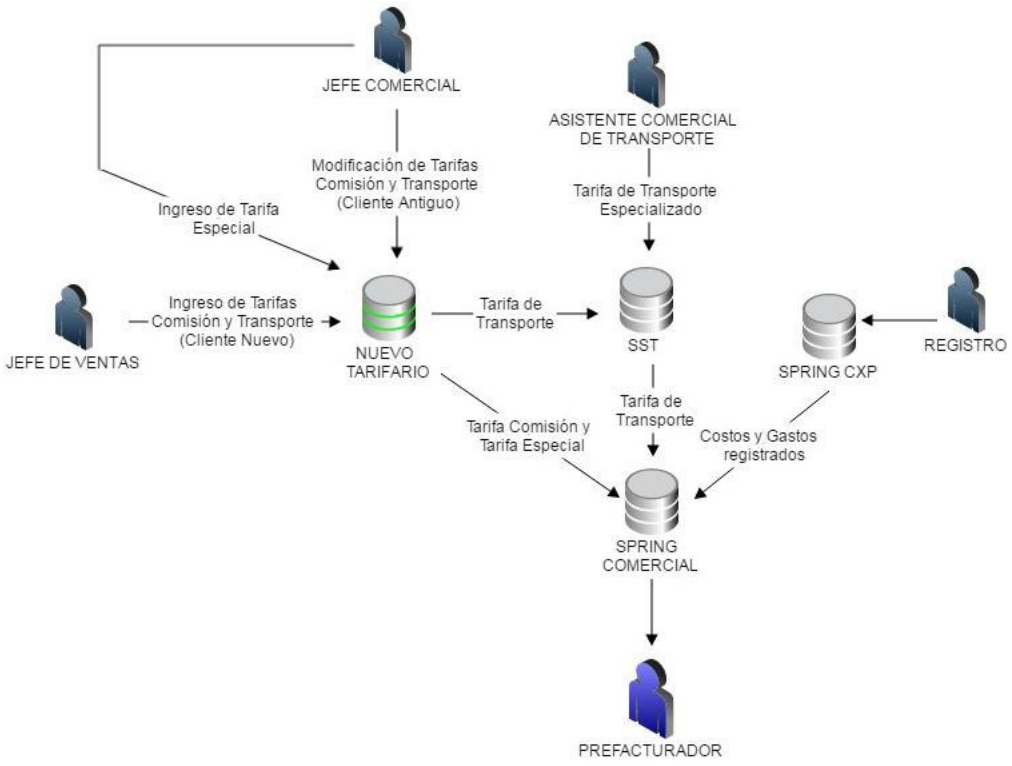


Figura 21: **Comunicación Propuesta de los aplicativos para realizar el proceso de prefacturación**. La empresa

Se encontró que el software que nos brinda estas características es el Software de Comercio Exterior (SCE) de carga que permite colocar los datos del cliente potencial y las tarifas a cobrar como se observa en la figura N°22 y con esta información se genera una carta de cotización estandarizada.

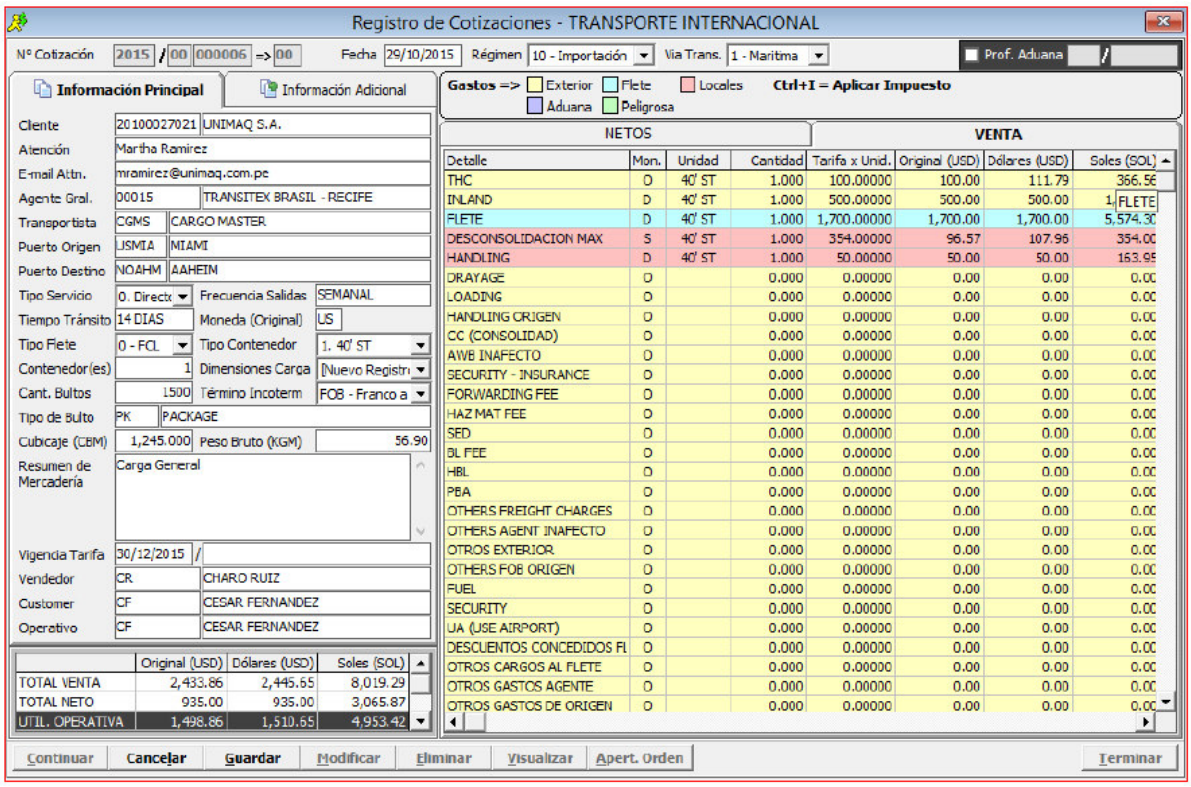


Figura 22: **Imagen del cotizador SCE**. Manual de Uso del SCE

Luego de realizar la mejora se propone realizar un procedimiento e instructivos para los Jefes de Ventas en el uso de esta nueva herramienta, además de capacitaciones para que los cambios sean bien establecidos.

6.3. Centralización de la Caja Chica Aduanas

Como se explicó en el capítulo de Análisis uno de los problemas existentes en la descentralización de funciones se da en el proceso de la administración de caja chica por lo que se propone lo siguiente:

- Centralización de la caja chica con un solo responsable, además de un auxiliar que apoye con los pagos realizados en los bancos.
- Realizar un procedimiento y política para el uso de Caja Chica Aduanas, además de una capacitación a los involucrados.
- La caja deberá estar a cargo del área de Tesorería y deberá ser auditada inopinadamente cada quince días.
- Los Ejecutivos de Servicio al Cliente cuando tengan que realizar pagos en los bancos deberán solicitarlo con un formato estandarizado.
- Se tendrá una caja fuerte con clave y una cámara de seguridad apuntando hacia ésta las 24 horas del día.

Con todas estas mejoras se espera obtener:

- Incremento de horas hombre en operaciones: 80 horas semanales
- Incremento de horas hombre en gestión de cliente: 40 horas mensuales.
- Disminución de tiempo en los reembolsos: 30 horas menos.
- Disminución de tiempo en la presentación de sustentos de gastos: máximo 3 días útiles, esto también contribuye a que la facturación pueda tener todos los comprobantes de gastos de las órdenes a tiempo.
- Menos sobrecarga laboral para los colaboradores de operaciones.

Con lo que significa que el personal de operaciones tendrá más horas hombre en la atención de las operaciones y concentración en sus verdaderas funciones.

6.4. Creación del Área Soporte Operativo, Prefacturación y Facturación

Estas áreas pertenecerán a la Gerencia de Finanzas, este será uno de los cambios debido a que al tener diferentes gerencias (Ver figura N°17) cada área trabajaba por separado y tenía sus propios indicadores los cuales no favorecían al desempeño y generaba errores dentro de las áreas, por lo que se decidió que al tener la misma misión "Facturar correctamente las órdenes de servicio" deberían pertenecer a la misma gerencia.

(i) Soporte Operativo

Como se indicó anteriormente no existe actualmente un área que se encargue de hacer seguimiento a los proveedores para la entrega oportuna de las facturas o documentos de gastos. Actualmente esta actividad la realiza cada usuario solicitante de pago como por ejemplo:

- Asistente de visto bueno
- Asistente de operaciones
- Ejecutivos de Servicio al Cliente

Debido a que cada uno de los puestos mencionados está más preocupado en cumplir el objetivo de su área no se realiza un seguimiento adecuado a la llegada de los documentos, lo que ocasiona demoras en la llegada de los sustentos al área de registro (encargados de ingresar la información de los gastos en el Spring Cuentas por Pagar). El 70% de los extemporáneos ocurren por la demora en la llegada de la factura de parte del proveedor pero el 30% ocurre porque los usuarios demoran en entregar estos sustentos acumulados en sus bandejas. Es por eso que se busca centralizar la recepción de documentos de gasto en un área llamada Soporte Operativo quienes tendrán las siguientes funciones:

a) Validación de facturas de proveedores: en esta actividad deberán asegurarse con el sistema que ese servicio se haya solicitado y aprobado.
b) Revisión de RUC y nombre de empresa a facturar: se tendrá que revisar si ese servicio se tenía que facturar a la empresa que consigna en la factura caso contrario deberá solicitar al proveedor la corrección.
c) Revisar en el Spring Cuentas por Pagar los Adelantos a Proveedores solicitados y que faltan la regularización.
d) Realizar los pagos Via Pagonet previo Adelanto a Proveedor solicitado por los Asistentes de Visto Bueno y aprobado por el Jefe de Visto Bueno o Subgerente de Operaciones. Y solicitar la factura electrónica al proveedor.
e) Custodiar, entregar y solicitar el sustento a los proveedores que cuenten con Cheques 0 solicitados por el área de Operaciones y Visto Bueno.
f) Una vez corroborado que la factura sea correcta deberá generar un pre-registro en el spring Cuentas por Pagar con la realización de un Reporte de Gasto.
g) Deberá entregar los documentos al área de prefacturación.

Las personas que integrarán esta área serán dos personas, una de Visto Bueno y una de operaciones, ellos deberán conocer bien las operaciones. Adicionalmente se realizarán procedimientos, instructivos y perfiles de puestos con las funciones descritas.

(ii) Prefacturación:

En esta área se realizará la impresión de los documentos necesarios para el armado de la facturación del cliente, se refiere a los documentos de despacho necesarios según las especificaciones del cliente. Las actividades que realizarán serán las siguientes:

h) Revisión de los documentos digitalizados en el aplicativo SSP por el área de Digitalización. Se revisará que el documento sea claro y legible para su impresión, de no ser así se le solicitará al área encargada que lo digitalice nuevamente.
i) Imprimirá los documentos solicitados por el cliente y revisará que los documentos le pertenezcan a la Orden de Servicio que le corresponde.
j) Revisión de los documentos entregados por el área de soporte operativo y colocarlo dentro del folder correspondiente a la orden.
k) Asegurar que las facturas estén completas por cada orden.
l) Con el aseguramiento de que esta correcto y completo le entregará el folder al asistente del área de Facturación.

Las personas que integrarán esta área serán los que actualmente se encuentran en el área de facturación y se realizarán procedimientos, instructivos y perfiles de puestos con las funciones descritas.

(iii) Facturación

En esta área se realizará el proceso final para tener la facturación lista para el envío al cliente. Las actividades que realizará esta área serán las siguientes:

a) Aprobar el Reporte de Gastos realizado por el área de Soporte Operativo para el ingreso del gasto a la contabilidad.
b) Emisión e impresión de facturas al cliente en el caso sean gastos refacturables y documentos de cobranza en el caso sean gastos reembolsables.
c) Colocar los documentos entregados por el área de prefacturación en una bolsa.
d) Realizar el ticket de mensajería para el envío del paquete de facturación.

e) Pegar el sticker con el número de ticket y prepararlo para el envío al cliente.

Los colaboradores que integrarán esta área serán los que actualmente trabajan en prefacturación.

Todas las actividades descritas anteriormente serán documentadas en procedimientos y los perfiles de cada puesto colocados en el Manual de Organización y Funciones (MOF), adicionalmente se le dará una capacitación a todos los involucrados en el proceso.

Todos los cambios descritos se muestran gráficamente en la figura N°26 Diagrama de flujo propuesto.

6.5. Nuevo Layout

Debido al cambio de funciones se deberá también cambiar la distribución de las áreas en la sede, por lo que se utilizó la metodología de la Planeación Sistemática de la Distribución en Planta.

Como se describió en el marco teórico esta metodología cuenta con cuatro fases las cuales se desarrollarán a continuación.

Fase I: La sede no cambiará de lugar, por lo que se utilizará el mismo espacio que la figura N°2

Fase II: Se identificarán todas las áreas funcionales y sus actividades.

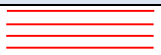
Cuadro 10: **Descripción de la función e interrelación entre áreas**

N°	Área	Funciones
1	Servicio al Cliente	1. Gestión con los clientes 2. Recepción de documentación del cliente via correo. 3. Entrega de documentos físicos al área de Liquidación. 4. Entrega de BL ha visto Bueno. 4. Uso de caja chica.
2	Liquidación	1. Recepcionan documentos físicos de Servicio al Cliente. 2. Realizar el proceso de liquidación. 3. Entrega de documentos físicos a verificación.
3	Verificación	1. Recepcionan documentos físicos de liquidación. 2. Realiza el proceso de verificación. 3. Entrega de documentos físicos a Impresión.
4	Impresión	1. Recibe documentos físicos de Verificación. 2. Realiza el proceso de Impresión de Declaración Unica de Aduanas. 3. Entrega documentos a Digitalización.
5	Digitalización	1. Recibe documentos físicos de Impresión. 2. Digitaliza los documentos. 3. Entrega los documentos al área de Armado.
6	Armado	1. Ordena los documentos entregados por Digitalización. 2. Elabora guía de remisión. 3. Envío de documentos a la SUNAT. 4. Entrega los documentos al área de Despacho.
7	Despacho	1. Recibe documentos del área de armado. 2. Realiza la gestión del despacho. 3. Utiliza gastos de caja chica.
8	Visto Bueno	1. Recepciona BL de Servicio al Cliente. 2. Solicita caja chica. 3. Realiza la gestión de visto bueno. 4. Entrega BL a digitalización.
9	Soporte Operativo	1. Recepcionar las facturas que llegan a la compañía. 2. Realizar la gestión de soporte operativo. 3. Entrega de documentos al área de prefacturación.
10	Prefacturación	1. Recepcionar los documentos del área de Soporte Operativo. 2. Imprimir y adicionar a los documentos recibidos los documentos de operaciones. 3. Entrega de la documentación al área de Facturación.
11	Facturación	1. Recepcionar documentación de prefacturación. 2. Emitir e imprimir las facturas para el cliente. 3. Realizar el ticket de mensajeria para su envio al cliente.
12	Caja Chica	1. Atención de requerimientos de las áreas de despacho, visto bueno y servicio al cliente 2. Entrega de documentos a Soporte Operativo.

Fuente. Elaboración propia

Se deberá definir las relaciones entre las distintas áreas de acuerdo a la siguiente nomenclatura:

Cuadro 11: **Leyenda de relaciones**

Relación	Definición	Trazos
A	Absolutamente necesario	
E	Especialmente importante	
I	Importante	
O	Proximidad ordinaria	
U	Sin importancia	*
X	No deseable	*

Fuente. Elaboración propia

Y en base a los siguientes criterios:

Cuadro 12: **Criterios**

Código	Criterios
1	Flujo de materiales
2	Inspección y control
3	Personal común
4	Contacto necesario
5	Conveniencia

Fuente. Elaboración propia

A continuación se realizará la tabla relacional de las áreas.

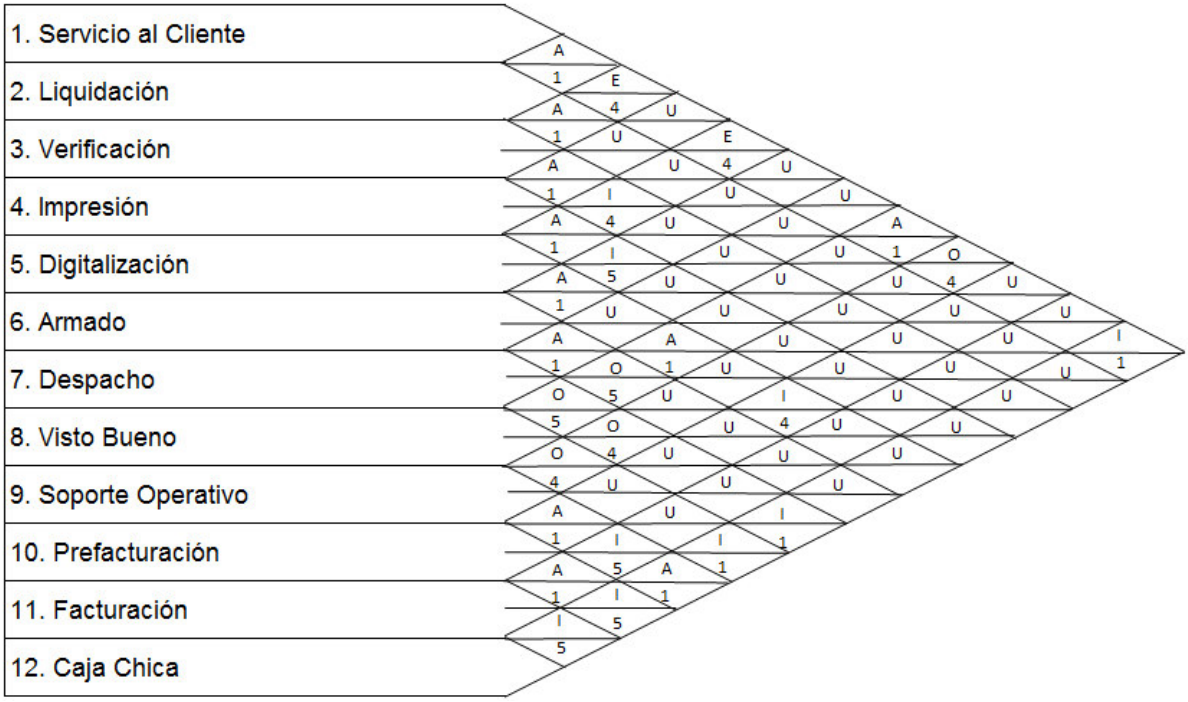


Figura 23: **Tabla relacional de las áreas**. Elaboración propia

Con la tabla relacional de áreas se diseñó el diagrama relacional de actividades como se observa en la siguiente figura N°24 y posteriormente el layout propuesto, ver figura N°25.

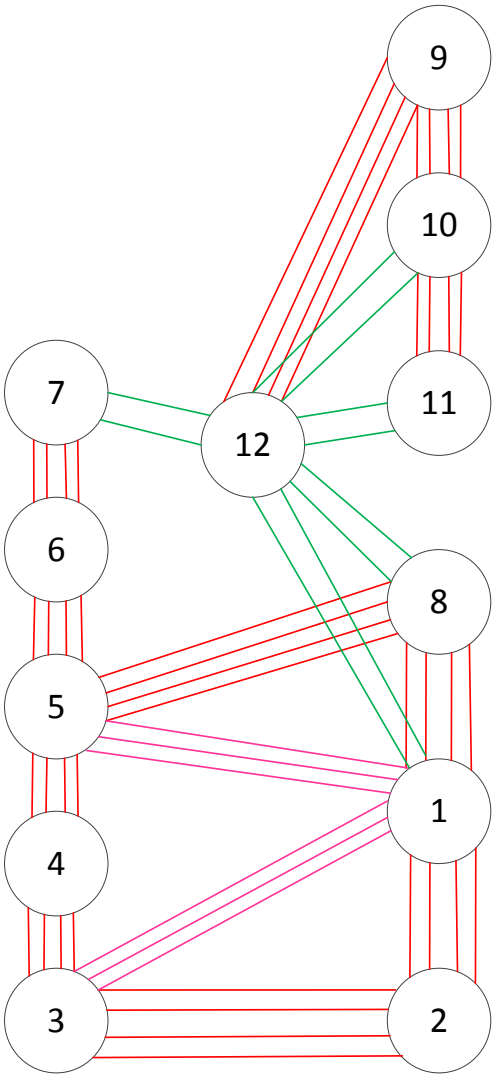


Figura 24: **Diagrama relacional de áreas**. Elaboración propia

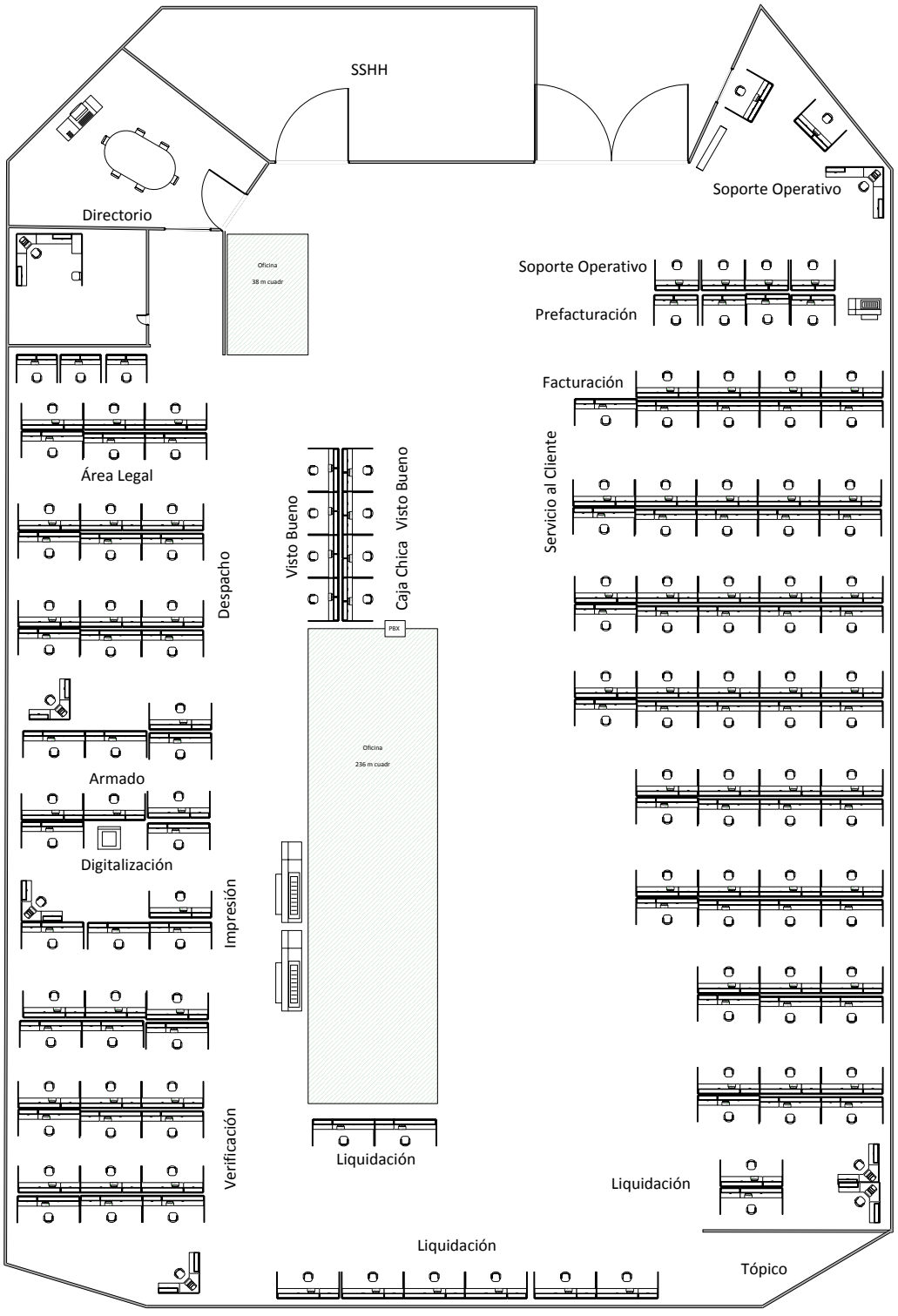


Figura 25: **Layout propuesto**. Elaboración propia

6.6. Creación de Conceptos en el Aplicativo de Celular

Como se indicó anteriormente existen diferentes conceptos que no pueden ser mapeados debido a que se generan fuera en el campo, como es el caso de Visto Bueno y Despacho, actualmente los Despachadores y Auxiliares de Visto Bueno Campo cuentan con un celular Smartphone que contiene una aplicación diseñada para la empresa donde colocan el inicio de la operación y el fin de la operación.

La propuesta tiene como objetivo colocar un campo más en la aplicación donde marquen los gastos que han realizado en el campo y que viaje en automático al Spring Cuentas por Pagar como un gasto a la espera de sustento. Además en esta aplicación también aparecerá a quién se le debe facturar los gastos realizados si al cliente o a la empresa para evitar errores en la emisión de la factura.

6.7. Diagrama de Flujo Propuesto

Con todas las mejoras propuestas se realizó un Diagrama de Flujo Propuesto que se puede observar en la figura N°26 el cual muestra el gran cambio que sería para los procesos implementar el proyecto. Se nota un flujo fluido y ordenado a comparación de la figura N°17 donde se puede observar el Diagrama de flujo actual.

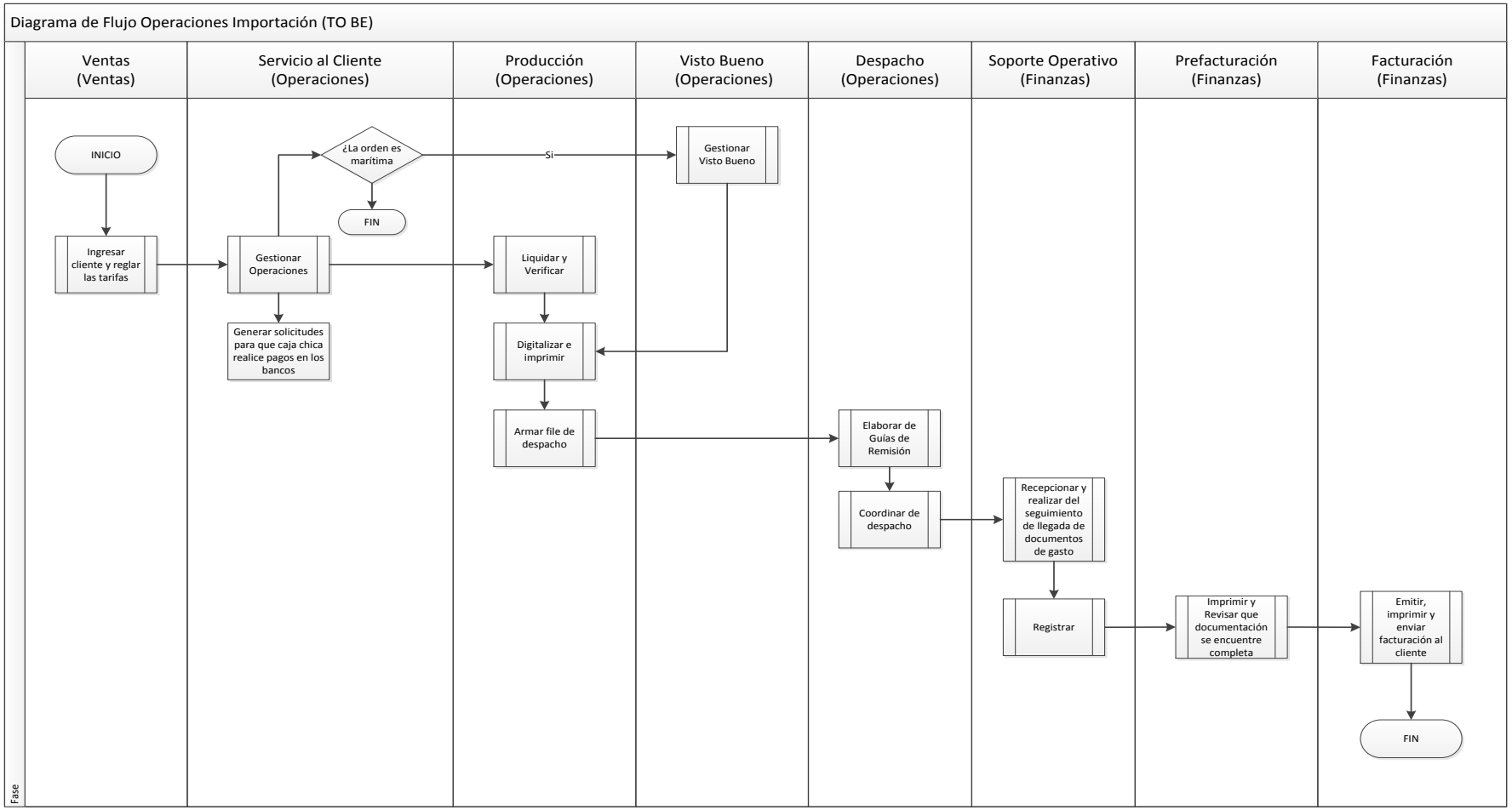


Figura 26: **Diagrama de Flujo Propuesto**. Elaboración propia

6.8. Indicadores de Seguimiento

Para saber que las mejoras propuestas han dado resultado se propone establecer indicadores de seguimiento que deberán calcularse según sea el caso y poder determinar acciones para mejorarlos o mantenerlos.

A continuación se presenta una lista de los indicadores propuestos:

(i) Indicador de Órdenes Facturadas a Tiempo

Con este indicador se podrá determinar si realmente nos estamos acercando a la meta de facturar 1.5 días después de entregada la carga para aéreo y 2 días después para marítimo.

Su cálculo será realizado de la siguiente manera:

$$\%\ de\ órdenes\ Facturadas\ a\ Tiempo = \frac{Cant.\ de\ órdenes\ facturadas\ a\ tiempo}{Cantidad\ de\ órdenes\ en\ total} x100$$

Además se deberá calcular el resultado cada quince días y tomar acciones en caso se reduzca.

(ii) Indicador de Gastos Asumidos por Errores en la Facturación

Otra de las preocupaciones de la Alta Gerencia eran los gastos asumidos por errores en la facturación por lo que se creó el siguiente indicador.

$$Suma\ de\ los\ montos\ por\ Errores\ en\ la\ Facturación$$

Este indicador también se deberá calcular cada quince días y tomar acciones en caso aumente.

(iii) Esperas en las áreas de Soporte Operativo, Prefacturación y Facturación

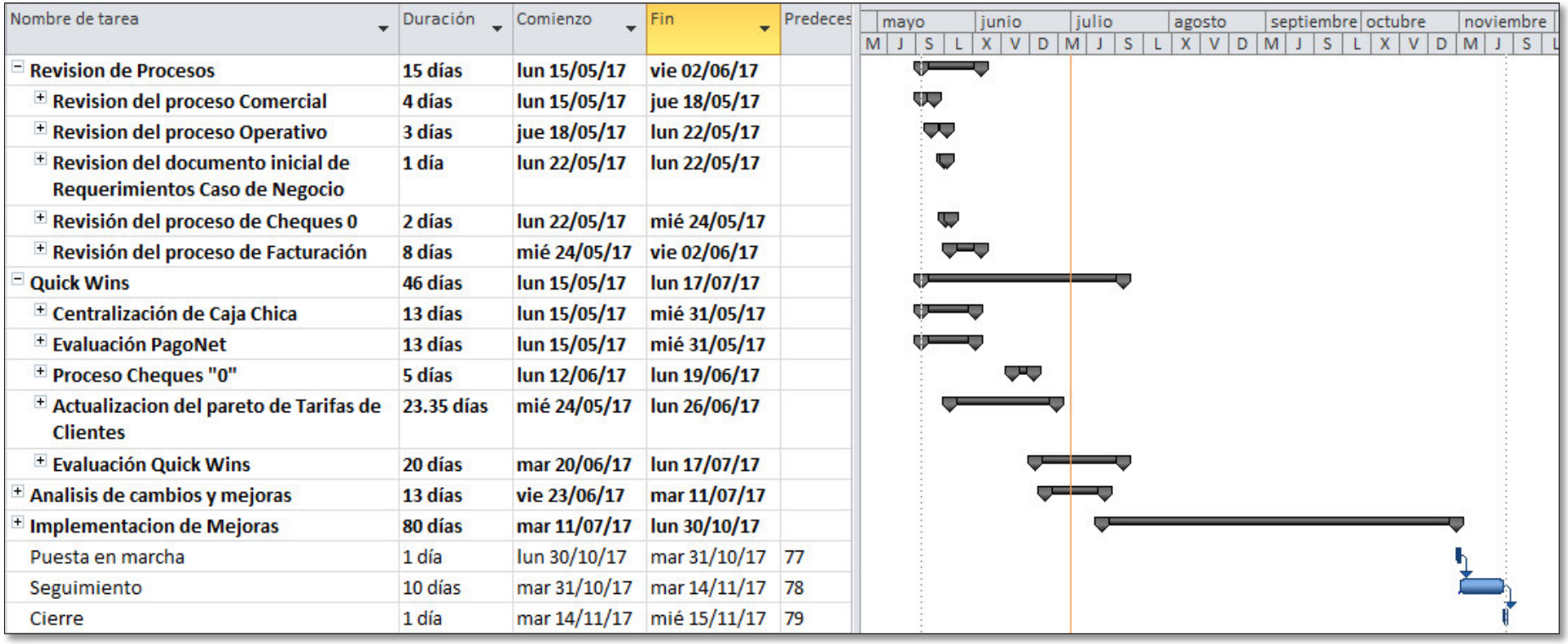
Este indicador medirá las esperas que se ocasionen en el área de soporte operativo, prefacturación y facturación que se ocasionan a partir de la finalización de la orden además se deberá levantar información de los motivos más comunes para tomar acciones.

Suma de las esperas que ocasionan demoras a la meta de facturación

6.9. Diagrama Gantt del Proyecto

En esta sección de la investigación se presenta el diagrama Gantt del proyecto donde se especifican los tiempos de cada hito, el tiempo de duración del proyecto es de seis meses aproximadamente.

Se puede observar en la figura N°27 que se trabajará de la mano con el área de sistemas pues serán los desarrolladores del nuevo tarifario y aplicativo las características de cada uno se colocarán en un “Caso de Negocio” que es solicitado por Sistemas para iniciar con el proyecto.



Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predeces
Revision de Procesos	**15 días**	**lun 15/05/17**	**vie 02/06/17**	
Revision del proceso Comercial	**4 días**	**lun 15/05/17**	**jue 18/05/17**	
Revision del proceso Operativo	**3 días**	**jue 18/05/17**	**lun 22/05/17**	
Revision del documento inicial de Requerimientos Caso de Negocio	**1 día**	**lun 22/05/17**	**lun 22/05/17**	
Revisión del proceso de Cheques 0	**2 días**	**lun 22/05/17**	**mié 24/05/17**	
Revisión del proceso de Facturación	**8 días**	**mié 24/05/17**	**vie 02/06/17**	
Quick Wins	**46 días**	**lun 15/05/17**	**lun 17/07/17**	
Centralización de Caja Chica	**13 días**	**lun 15/05/17**	**mié 31/05/17**	
Evaluación PagoNet	**13 días**	**lun 15/05/17**	**mié 31/05/17**	
Proceso Cheques "0"	**5 días**	**lun 12/06/17**	**lun 19/06/17**	
Actualizacion del pareto de Tarifas de Clientes	**23.35 días**	**mié 24/05/17**	**lun 26/06/17**	
Evaluación Quick Wins	**20 días**	**mar 20/06/17**	**lun 17/07/17**	
Analisis de cambios y mejoras	**13 días**	**vie 23/06/17**	**mar 11/07/17**	
Implementacion de Mejoras	**80 días**	**mar 11/07/17**	**lun 30/10/17**	
Puesta en marcha	1 día	lun 30/10/17	mar 31/10/17	77
Seguimiento	10 días	mar 31/10/17	mar 14/11/17	78
Cierre	1 día	mar 14/11/17	mié 15/11/17	79

Figura 27: **Diagrama Gantt del proyecto**. Elaboración propia

6.10. Ahorro Mensual en Horas Hombre

En esta sección se describirá mediante el cuadro N°13 el ahorro de horas hombre por mes que se lograría si se implementase el proyecto, se tiene que en total se ahorrarían 1305.34 HH/mes por lo que sería un gran ahorro para la empresa.

El cuadro N°13 y el cuadro N°14 se encuentran relacionados por la columna procesos presentándose el ahorro monetario en el cuadro N°14.

Además el hacer más eficiente los procesos le permiten a la compañía proyectarse en capturar más clientes lo que generaría mayores ingresos y mejor posicionamiento en el mercado.

Cuadro 13: **Ahorro de horas hombres mensual**

N°	PROCESO	Usuario	Tiempo Actual (HH)/ mes	Tiempo Propuesto (HH)/mes	Ahorro Mensual en HH
1	Proceso de reglado de tarifas	Jefe Comercial	24	0	24
		Jefe de Ventas	4	4	0
2	Proceso de prefacturación por orden	Prefacturador	667	67	600
3	Proceso de registro de clientes	Ejecutivo de Servicio al Cliente	1.33	0	1.33
		Jefe de Ventas	2	2	0
4	Proceso de averiguar a quien facturar	Coordinador de Visto Bueno y despacho	166.67	0	166.67
5	Proceso de seguimiento a la llegada de los documentos de gastos	Visto Bueno y Despacho	320	0	320
		Soporte Operativo	120	120	0
6	Proceso de Atención de Caja Chica	Coordinador de Operaciones	40	0	40
		Asistente de Operaciones	40	0	40
		Administrador de caja chica	120	180	-60
7	Proceso de pago en los bancos	Ejecutivo de Servicio al Cliente	40	0	40
8	Transporte	Ejecutivo de Servicio al Cliente	266.67	133.33	133.34
					1305.34

Fuente: Elaboración Propia

VII. EVALUACIÓN ECONÓMICA

En el presente capítulo se presenta la evaluación económica del proyecto para poder determinar si es realmente factible y conveniente para la compañía. Por lo que se determinaron indicadores como el de Costo-Beneficio (B/C), valor presente neto (VPN) y la tasa interna de retorno (TIR). Se determinó que el tiempo de evaluación sería de 3 años.

En primer lugar, se calculó el ahorro monetario por la eliminación de ineficiencias como se observa en el cuadro N°14, se listaron los procesos donde se realizarían las mejoras, en la siguiente columna se colocó el indicador de medición para calcular el ahorro con el puesto del colaborador involucrado, además se coloca la frecuencia mensual del proceso y las horas que demanda realizarlo, por último la cantidad de personas necesarias para la realización del proceso, con estos datos se calculó el ahorro monetario anual. Este dato calculado se colocará en el flujo de caja que se presenta en el cuadro N° 16 con la denominación “Ingreso por ahorro en mejora de procesos”.

Además, se considerará que los gastos asumidos mensuales que se solucionarán con la propuesta son de S/ 10 000.

Se cotizaron las mejoras e implementaciones de los aplicativos los montos se presentan en el cuadro N°15, el cual hace un total de S/ 209 000.

En el flujo de caja que se presenta en el cuadro N°16 se determinó que el VAN es de S/ 608 732.20 por ser mayor a cero se concluye que el proyecto es viable, además el TIR es de 147% con lo que reafirma que el proyecto es viable y rentable. Como última conclusión nos indica el indicador B/C que tiene como resultado 3.7 lo que significa que por cada sol invertido se espera tener una ganancia de 2.7 soles.

Cuadro 14: **Ahorro monetario**

N°	Proceso	Indicador de ahorro	Puesto del Usuario	Frecuencia mensual x persona	Hrs	Total hrs x Persona	Cant de Personas	Ahorro Mensual en HH	% de tiempo perdido	Sueldo por persona	Sueldo Total	Ahorro Mensual
1	Proceso de reglado de tarifas	Tiempo en realizar el reglado de tarifas	Jefe comercial	4	2	8	3	24	4%	S/. 7,500.00	S/. 22,500.00	S/. 1,000.00
2	Proceso de prefacturación por orden	Tiempo en realizar el cálculo manual en facturación	Prefacturador	500.00	0.3	150.00	4	600	83%	S/. 1,500.00	S/. 6,000.00	S/. 5,000.00
3	Proceso de registro de clientes	Tiempo de registro del Ejecutivo de Servicio al Cliente	Ejecutivo de Servicio al Cliente	0.06	0.33	0.02	63	1.33	0.01%	S/. 3,000.00	S/. 189,000.00	S/. 22.22
4	Proceso de averiguar a quien facturar	Tiempo de espera en averiguar a quien facturar. (coordinador de despacho o VB)	Coordinador de Despacho y Visto Bueno	200.00	0.08	16.67	10	166.67	9%	S/. 3,500.00	S/. 35,000.00	S/. 3,240.74
5	Proceso de seguimiento a la llegada de los documentos de gastos	Tiempo de realizar el seguimiento a la llegada de los documentos de gastos	Visto Bueno y Despacho	20	1.00	20.00	16	320.00	11%	S/. 2,500.00	S/. 40,000.00	S/. 4,444.44
6	Proceso de Atención de Caja Chica	Tiempo de atención en operaciones por tener varias cajas chicas	Asistente de operaciones	20	2.00	40.00	1	40.00	22%	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00	S/. 555.56
			coordinador de operaciones	20	2.00	40.00	1	40.00	22%	S/. 3,000.00	S/. 3,000.00	S/. 666.67
7	Proceso de pago en los bancos	Tiempo de atención en servicio al cliente por no ir al banco	Ejecutivo de Servicio al Cliente	12	0.67	8.00	5	40.00	4%	S/. 3,000.00	S/. 15,000.00	S/. 666.67
8	Transporte	Tiempo en transporte	Ejecutivo de Servicio al Cliente	63.49	0.03	2.12	63	133.33	1%	S/. 3,000.00	S/. 189,000.00	S/. 2,222.22
											Ahorro Mensual	**S/. 17,818.52**
											Ahorro Anual	**S/. 213,822.22**

Fuente. Elaboración propia

Cuadro 15: **Costo de modificación de aplicativos**

1	Compra/ Desarrollo del Tarifario	S/. 134,000.00
2	Desarrollo de las Modificaciones en SOL 3	S/. 20,000.00
3	Desarrollo de las Modificaciones en Spring	S/ 20,000.00
4	Modificación del Aplicativo para despachadores	S/. 30,000.00
5	Otros Costos Operativos asociados	S/. 5,000.00
		S/. 209,000.00

Fuente. Elaboración propia

Cuadro 16: **Flujo de caja**

Ingresos	**Año 0**	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**
Ingreso por ahorro en mejora de procesos		S/. 213,822.22	S/. 213,822.22	S/. 213,822.22
Ahorro en gastos asumidos		S/. 120,000.00	S/. 120,000.00	S/. 120,000.00
Total de ingresos		S/. 333,822.22	S/. 333,822.22	S/. 333,822.22
Egresos				
Costo de Implementación	S/. 209,000.00	S/. 5,000.00	S/. 5,000.00	S/. 5,000.00

Flujo de efectivo	S/. -209,000.00	S/. 328,822.22	S/. 328,822.22	S/. 328,822.22

Tasa de descuento (COK)	10%	Anual

VAN	S/. 608,732.20
TIR	147%

VNA ingresos	S/. 830,166.46
VNA egresos	S/. 12,434.26
costos más inversion	221,434
B/C	3.7

Fuente. Elaboración propia

VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1. CONCLUSIONES

a) Al inicio de la investigación se presentaron múltiples problemas de la organización por lo que para la selección del problema a solucionar se utilizó la matriz de priorización que tuvo como parámetros características alineadas a los objetivos de la empresa, ha quedado demostrado que es una herramienta muy útil y sencilla de utilizar.
b) La metodología utilizada para proponer las mejoras fue principalmente la del PHVA, que es una herramienta utilizada en las organizaciones para la mejora continua de los procesos, además también se aplicó el Lean Office para la identificación de los desperdicios en los procesos.
c) Las propuestas que se presentan buscan reducir las ineficiencias logrando un ahorro de 1305.34 horas hombre mensuales en los procesos y así disminuir los costos de la no calidad del servicio.
d) Se propone también un layout que ayude a disminuir el transporte y aumente la comunicación entre las áreas.
e) Según el análisis económico el proyecto es factible debido a que se obtiene VAN positiva y TIR de 147% el cual es mayor al 10% (tasa de descuento COK).

8.2. RECOMENDACIONES

a) Se recomienda a la empresa que realice seguimiento a los indicadores propuestos para poder medir si realmente las mejoras han servido para disminuir el problema.
b) Se recomienda capacitaciones constantes a los usuarios de los procesos para mantener los procesos cambiados estables.
c) Para la caja chica centralizada se recomienda realizar arqueos de caja periódicos e inopinados para salvaguardar los fondos.
d) Se recomienda a la empresa realizar campañas de concientización a los colaboradores en la importancia de aplicar la metodología PHVA en sus procesos y motivarlos con premios.
e) Se recomienda a la empresa siempre tener sus procesos mapeados y que se busque identificar oportunidades de mejora como por ejemplo formar equipos Kaizen dentro de la compañía en el cual participen representantes de las áreas.
f) Siempre que se realice alguna modificación en el proceso se recomienda a la empresa realizar capacitaciones, procedimientos, políticas e instructivos para que los colaboradores involucrados puedan consultar y evitar así que existan desviaciones en el proceso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Álvarez,C, y De La Jara, C. (2012). *Análisis y Mejora de Procesos en una Empresa Embotelladora de Bebidas Rehidratantes* (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.
2. Carrasco, Juan Bravo. (2009). *Gestión de Procesos*. Chile: Editorial Evolución.
3. Galloway, Dianne. (1994). *Mejora Continua de Procesos*. Wisconsin-USA: Gestion 2000.
4. Hernández, R., Sampieri, C., Fernández Collado, P., Baptista, L.(2006). *Metodología de la Investigación*. México: McGRAWHILLIINTERAMERICMA EDITORES.
5. Imai, Masaaki. (2003). Kaizen, *La Clave de la Ventaja Competitiva Japonesa*. México: Editorial Continental.
6. International Organization for standardization.(2015). Norma Internacional ISO 9001:2015. *Sistemas de Gestión de la Calidad-Requisitos*. Ginebra, Suiza:ISO.
7. Locher, Drew. (2017). *Lean Office, Metodología LEAN en servicios generales, comerciales y administrativos*. Barcelona: Editorial Profit.
8. Ruiz-Canela López, José. (2004). *La Gestión por Calidad Total en la Empresa Moderna*. México: Editorial Alfaomega Grupo Editor.
9. Salazar Gonzáles, Marco y García Cruz ,Jorge. (1996). *Calidad Total*. Perú: Editorial Horizonte.
10. Sánchez Motos, Enrique Miguel. (2015). *Excelencia en la Gestión Calidad Total*. USA: Ediciones Celi.
11. Velasco Sánchez, Juan. (2010). *Gestión de la Calidad Mejora Continua y Sistemas de Gestión*. Madrid: Ediciones Pirámide.