



FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS

OPTIMIZACIÓN DE ACTIVIDADES DEL ADMINISTRADOR COMERCIAL
Y SERVICIO EN UNA AGENCIA BANCARIA

AUTOR

SANTIAGO FRANCISCO IZA JIMÉNEZ

AÑO

2019



FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS

OPTIMIZACIÓN DE ACTIVIDADES DEL ADMINISTRADOR COMERCIAL Y
SERVICIO EN UNA AGENCIA BANCARIA

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Ingeniero en Producción Industrial

Profesor Guía

Msc. Aníbal Andrés Cevallos Jaramillo

Autor

Santiago Francisco Iza Jiménez

Año

2019

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido el trabajo, Optimización de actividades del administrador comercial y servicio en una agencia bancaria a través de reuniones periódicas con el estudiante Santiago Francisco Iza Jiménez, en el semestre 201920, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

Aníbal Andrés Cevallos Jaramillo
Máster en Ingeniería Industrial
CC: 170531028-0

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, Optimización de actividades del administrador comercial y servicio en una agencia bancaria, del estudiante Santiago Francisco Iza Jiménez, en el semestre 201920, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

Natalia Alexandra Montalvo Zamora

Magister en administración de empresas mención en gerencia de la calidad y productividad

CC: 180354059-8

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”.

Santiago Francisco Iza Jiménez
CC: 172326339-6

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis padres, hermana y a toda mi familia por el apoyo dado en la culminación de esta etapa

Agradezco a Edgar Ipiales por su apoyo, conocimientos y brindados para la realización de este proyecto además de ser el mentor del trabajo.

DEDICATORIA

A mis pilares Gladys y Santiago; quienes han puesto todo su dedicación y esfuerzo para que pueda cumplir mi meta.

A mi hermana, la cual siempre me acompaño en esta etapa universitaria.

Además, a mi tía So, la cual fue mi gran ayuda en el transcurso de mi carrera.

RESUMEN

Siendo la satisfacción del cliente el indicador idóneo para medir y perfeccionar a las agencias bancarias. En un mercado tan competitivo como es el financiero facilitar al cliente solventar sus requerimientos otorga la oportunidad a la institución bancaria de retener y vincular nuevos clientes gracias a su pronta acción de respuesta.

El siguiente trabajo de titulación se realizó en una entidad bancaria, teniendo como objetivo plantear una propuesta de optimización en el trabajo operativo del Administrador Comercial y Servicio aplicando la metodología Lean a en las actividades más críticas que se presentan en la agencia bancaria.

Una vez planteado el propósito del estudio, se procedió a analizar el comportamiento de la situación actual utilizando cursograma analítico de procesos para el levantamiento del proceso con el fin de conocer los factores o variables que disminuyen la efectividad del proceso, donde se identificó que las actividades que más tiempo requieren para ser solventadas son las de cuadro y control con el 52% del total del tiempo disponible, además el Administrador Comercial y Servicio tiene la necesidad de realizar 1.37 horas extras diarias para solucionar los requerimientos; de tal manera se dio a conocerla causa raíz siendo “La acumulación de tareas operativas por parte del Administrador Comercial y Servicio disminuye las colocaciones a PYMES”.

Tras determinar estos problemas se utilizó la herramienta Flexsim 3D y complementos para la simulación y percepción del impacto causado por dichas actividades al rol estudiado, posterior a la identificación se propone varias opciones de mejora, las cuales fueron Trabajo Estandarizado, Poka Yoke, Balanceo de cargas de trabajo y delegación de actividades, con la finalidad de mitigar los efectos existentes en el proceso.

Finalmente, con la implementación de las mejoras planteadas se realiza la simulación para conocer el efecto que tendrá en el proceso; se estima que el tiempo de trabajo (8 horas) del Administrador Comercial y Servicio pueda solventar los requerimientos presentados, además que tendrá la capacidad para

gestionar a los clientes PYMES con sus requerimientos en colocaciones. Para así lograr que la agencia bancaria se encuentre en el nivel óptimo de productividad, teniendo un ahorro anual aproximado de \$ 10.764,20 en la agencia estudiada y \$ 495.153,20 si se aplica en todas las agencias de la categoría A del país.

ABSTRACT

Being the customer satisfaction the ideal indicator to measure and perfect the banking agencies. In a market as competitive as the financial one, facilitating the client to solve their requirements gives the banking institution the opportunity to retain and link new clients thanks to its prompt response action.

The following degree project has been made in a bank, having liked an objective to implement a proposal of optimization in the operative work of the commercial and service manager applying the Lean methodology to the most critical activities that appear in the banking agency.

Once the purpose of the study was raised, we proceeded to analyze the behavior of the current situation using an analytical process diagram to lift the process in order to know the factors or variables that decrease the effectiveness of the process, where it was identified that the activities that most time required to be solved are those of quad and control with 52% of the total time available, in addition, that the Commercial and Service Manager has the need to perform 1.37 extra hours a day to solve the requirements; also, it was known that the root cause is "The accumulation of operational tasks by the Commercial and Service Manager decreases the placements to PYMES."

After determining these problems the Flexsim 3D tool and complements were used for the simulation and perception of the impact caused by these activities to the studied role, after the identification several improvement options were proposed, which were Standardized Work, Poka Yoke, Load balancing of work and delegation of activities, with the purpose of mitigating the effects existing in the process.

Finally, with the implementation of the proposed improvements, the simulation is performed to know the effect it will have on the process; it is estimated that the working time (8 hours) of the Commercial and Service Manager can solve the requirements presented; in addition, it will have the capacity to manage PYMES clients with their loans requirement. In order to achieve that the banking agency will be at the optimum level of productivity, having an annual saving of 10.764,20 dollars in the studied agency and 495,153.20 dollars, if it is applied in all category A agencies in the country.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Antecedentes.....	1
1.1.1 Estructura empresarial.....	4
1.2 Descripción del problema	4
1.3 Justificación	5
1.4 Alcance	6
1.5 Objetivo General.....	8
1.6 Objetivos Específicos	8
2. MARCO TEÓRICO.....	9
2.1 Ingeniería de Métodos	9
2.1.1 Implementación de la Ingeniería de métodos	9
2.2 Gestión de Procesos	11
2.4.1 Cadena de Valor	14
2.4.2 Mapa de Procesos	14
2.3 Tipos de Procesos.....	15
2.3.1 Procesos Estratégicos	15
2.3.2 Proceso de valor.....	15
2.3.3 Proceso de apoyo.....	16
2.4 Diagrama SIPOC.....	16
2.5 Herramientas de Simulación	17
2.5.1 Flexsim 3D.....	17
2.5.2 Experfit.....	19
2.6 Conceptos Lean	21

2.6.1	Productividad.....	21
2.7	Herramientas Lean	23
2.7.1	Mura	23
2.7.2	Muri.....	25
2.7.3	Mudas.....	26
2.7.5	Estudio del Trabajo.....	29
2.7.5.1	Estudio de Tiempos y Movimientos	31
2.7.6	Cursograma	32
2.7.7	Análisis de Valor Agregado.....	33
2.7.8	Diagrama de Pareto.....	33
2.8	Herramientas para la identificación de Problemas	35
2.8.1	Árbol de Problemas	35
2.9	DMAIC	37
2.10	Mejoramiento Continuo	39
3	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	41
3.1	Estructura empresarial.....	41
3.1.1	Descripción de Agencias.....	42
3.1.2	Estructura Agencias	45
3.1.3	Descripción del Cargo objeto a estudio.....	49
3.2	Levantamiento del proceso	50
3.3	Análisis de datos.....	57
3.4	Simulación actual del proceso.....	59
3.5	Análisis de costos.....	68
4	ANÁLISIS DE CAUSA RAÍZ.....	72
5.	PROPUESTA DE MEJORA EN EL PROCESO.....	74

5.1	Rediseño del proceso.....	74
5.1.1	Cuadre de ATM'S.....	75
5.1.2	Cuadre y arqueo Hall Transaccional	77
5.1.3	Autorizaciones.....	78
5.1.4	Revisión de Informes.....	78
5.1.5	Hall de negocio.....	78
5.1.6	PYMES	79
5.2	Simulación Proceso Mejorado.....	79
5.3	Análisis de costos futuros.	82
6.	Analisis de Costos.....	85
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	90
7.1	Conclusiones	90
7.2	Recomendaciones.....	91
	REFERENCIAS	93

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

En la región de Latinoamérica y el Caribe debido a los recientes cambios de estilos de gobiernos, el sistema financiero en la actualidad se encuentra en el proceso de cambios digitales, transparencia fiscal y liquidez internacional. Esta mezcla de factores atrae nuevos inversionistas a Latinoamérica que aceleran y perfeccionan la situación del sistema financiero y mercado de valores.

El rol del Sistema Financiero en toda economía de un país es trascendental; porque al permitir a la población el acceso a los servicios financieros se promueve un desarrollo económico sostenible al apoyar con una dinámica en la que los agentes económicos interactúan entre sí, la evidencia ha demostrado que la relación de la profundización financiera es decir (la participación del crédito y depósitos sobre el PIB) y el crecimiento económico de un país son directamente proporcional.

Basado en un informe realizado por el Banco Central del Ecuador, se estima que el sector bancario tiene un peso sobre el PIB nominal de 3.6 % en 2017, con un crecimiento aproximado del 14.5% en referencia a años anteriores.

Al finalizar el año 2017, el Sistema Financiero Nacional (SFN), estuvo conformado por; 27 bancos privados, 887 cooperativas de ahorro, 5 sociedades financieras, 3 instituciones financieras públicas.

El presente estudio es realizado en el sistema financiero específicamente en la entidad financiera mejor posicionada del País y con presencia en varios países de Latinoamérica.

La entidad bancaria cuenta con varios puntos de atención lo cuales encuentran distribuidos a nivel nacional, contando con: 265 puntos de atención al público entre agencias y ventanillas express, 9500 CNB (Corresponsales no bancarios), 7000 colaboradores y más de 900 puntos de ATM'S (Autoservicio).

La empresa financiera es reconocida por tener un crecimiento acelerado en comparación a sus competidores, posee una calificación de riesgo AAA- fijada por Bank Watch Ratings y AAA- de Pacific Credit Rating, gracias a estos reconocimientos de excelencia le ha permitido iniciar una expansión significativa por varios países de la región como son: Perú, Colombia, España y Estados Unidos (Miami),

La entidad bancaria posee un fondo monetario superior a USD 1.500 millones; ofrece gran variedad de negocios financieros ya sea a corto, mediano o largo plazo, siendo ofertado a sus más de cinco millones de clientes a nivel nacional (Pichincha, 2017). Entre los negocios y servicios que ofrece están:

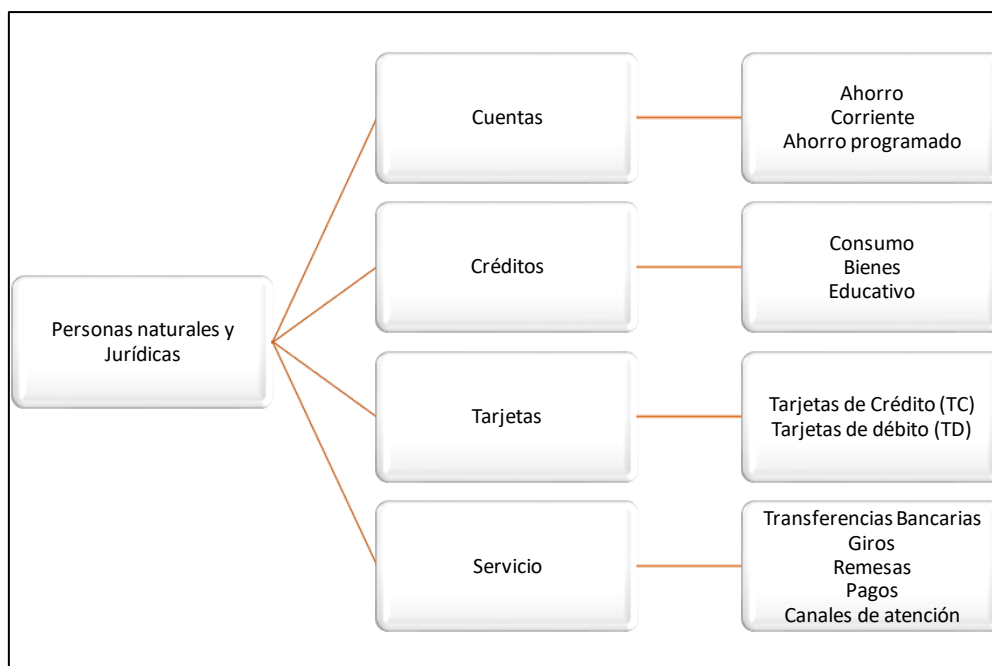


Figura 1. Productos y servicio segmentos Personas.

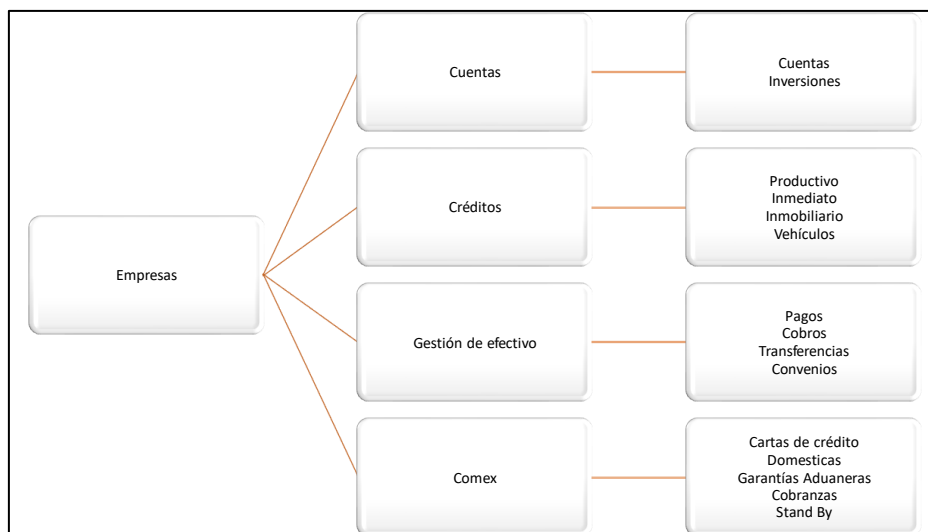


Figura 2. Productos y servicio segmentos Empresas.

Además, que en el presente año dicha institución bancaria ha comenzado la campaña NET la cual representa el cambio institucional que se está llevando a cabo, iniciando con el cambio de su imagen, así como su enfoque hacia los procesos, siendo su principal meta de los próximos cinco años la migración digital para optimizar el uso de recursos como: tiempo, personal, administrativo y monetario

Su giro de negocio está basado en sus pilares estratégicos de direccionamiento organizacional, administración de relaciones, administración de riesgos, innovación y desarrollo que tienen como objetivo marcar diferencia entre negociaciones productivas, mitigando riesgos para la institución y orientado la visión de negocio con nuevas plataformas a la par de nuevas realidades.

Su eficiencia productiva, está ligada a la Gestión Comercial, cobranza, recuperación y gestión de canales, invirtiendo en dichos procesos para facilitar la administración de recursos, quejas y mejorando la experiencia del cliente con modelos renovadores. Apalancando todas sus inversiones en los departamentos

de legal, financiero, tecnológico y humano, para estar constantemente alineados al cumplimiento de normas y políticas ya sea interna o entes de control estatales.

1.1.1 Estructura empresarial

Como se observa en la Figura 3, todos los procesos de la empresa se encuentran englobados en tres grandes secciones o Macroprocesos:

Estratégicos, Productivos y Soporte, teniendo mayor interés en el Macroproceso “Productivo”, el cual que encuentra segmentado en tres procesos:

- Gestión Comercial.
- Recuperación y Cobranza.
- Gestión de canales y servicios.

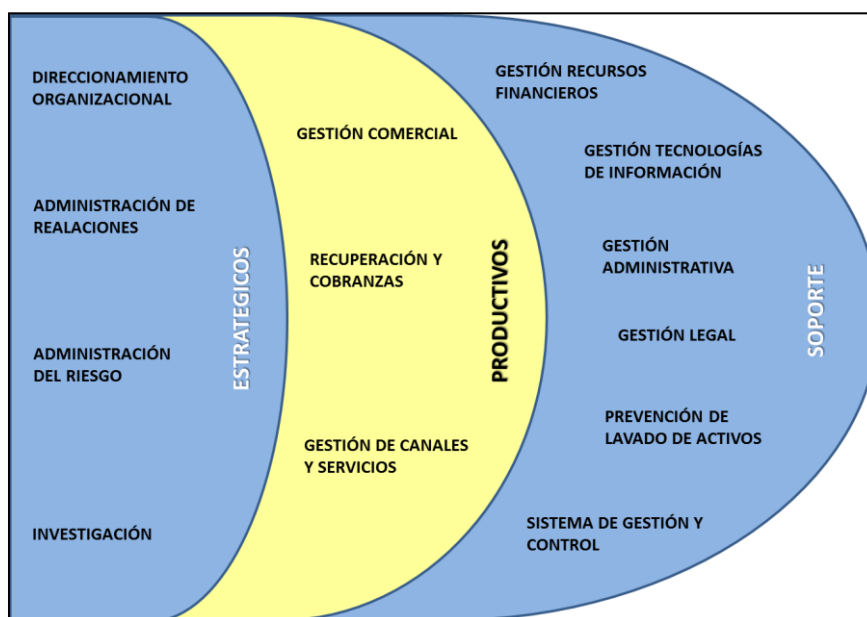


Figura 3. Mapa Estratégico de la entidad financiera

1.2 Descripción del problema

El enfoque del proyecto tiene en cuenta que la optimización de recursos es una meta organizacional a corto plazo de la empresa, en la cual se encuentra alineada la Gestión Comercial y sus subcomponentes. Cabe recalcar que el

subcomponente “Gestión de Contacto Proactivo” abarca a todas las agencias es decir las 268 agencias distribuidas a nivel nacional.

Uno de los indicios para tratar este proyecto fue, optimar el tiempo operativo del Administrador Comercial y Servicio de la agencia ya que es la primera línea de supervisión de los diferentes hall, asimismo otro factor es el decremento de aportaciones en créditos a PYMES y el bajo seguimiento de dicha cartera, por lo que la agencia bancaria se encuentra con una productividad menor al 70%, tomando en cuenta el sector en el que se encuentra ubicada es un serio problema ya que en la zona sur es la segunda zona con más flujo de dinero de la ciudad de Quito y unas de las más importantes del país.

Para la identificación del problema se aplicó la herramienta “árbol de definición de problemas” con apoyo del diagrama de Ishikawa, ya que permite responder todas la inquietudes existentes para definir el problema.

1.3 Justificación

La entidad financiera consciente que las agencias son su columna vertebral para su éxito financiero. Este estudio se enfoca hacia el rol con mayor influencia de la agencia, el Administrador Comercial y Servicio es la principal línea de supervisión ubicándose por debajo del Gerente. La finalidad de este estudio busca mejorar la situación laboral del Administrador Comercial y Servicio, rediseñando la distribución las cargas de trabajo para así cumplir de la manera correcta sus actividades, desempeñando sus funciones dentro del horario de trabajo, evitando que realice horas extras para culminar sus actividades diarias y el reproceso existente. Mejorar la situación laboral del Administrador permite que este pueda enfocarse en los requerimientos que presenten los clientes PYMES que acuden a la institución financiera en busca de un crédito para potencializar sus negocios, además, de mejorar la experiencia de los clientes y

de los trabajadores. Acotando a esto el estudio refuerza que una vez que el Administrador puede optimizar su tiempo puede ocuparlo en funciones de interés para la agencia por ejemplo generar actividades de negocio o también conocida como colocaciones,

para así lograr aumentar la productividad de la agencia bancaria.

1.4 Alcance

El estudio se llevó a cabo en la zona Sur de la ciudad de Quito, debido a que esta zona tiene un mayor porcentaje de agencias tipo A. Por lo tanto, es considerada como una de las zonas con mayor flujo transaccional del país.

La agencia escogida fue “Quicentro Sur”, la cual se encuentra ubicada en el centro Comercial del mismo nombre. Su horario de atención es de 10h00 a 17h00 todos los días laborales; esta es una de las razones por las que personas se aglomeran con mayor frecuencia para solventar sus requerimientos y necesidades financieras.

Es importante recalcar que el estudio puede ser reproducido a todas las agencias ubicadas en la categoría A (46 agencias), ya que cuentan con los mismo roles y funciones.

Como lo explica el siguientes mapa de ubicación, se observa que la agencia cubre las necesidades de los clientes ubicados aproximadamente dos kilómetros a la redonda.



Figura 4. Ubicación Agencia bancaria

Tomado de: (Google Maps, 2019)

El estudio está específicamente enfocado al rol del Administrador Comercial y Servicio ya que es el funcionario con mayor trabajo operativo de la agencia. Ya que su sobre carga de actividades estaría relacionado a la afección de su rendimiento personal y grupal; además de generar malestar en los clientes debido a que muchas veces no son atendidos por lo que el cargo se vuelve ineficiente.

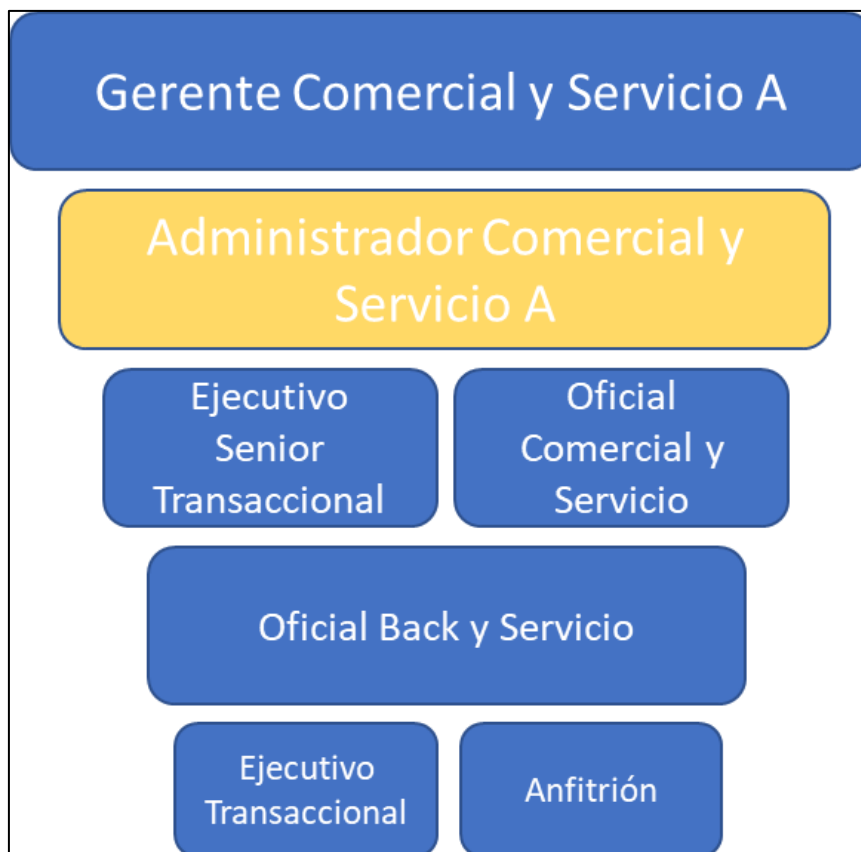


Figura 5. Organigrama de Agencia bancaria

1.5 Objetivo General

Optimizar actividades del Administrador Comercial y Servicio de una agencia financiera de la zona sur del Distrito Metropolitano de Quito.

1.6 Objetivos Específicos

Realizar un estudio de tiempos y movimientos, identificando las actividades críticas.

Proponer una redistribución cargas de trabajo del Administrador Comercial y Servicio.

Realizar estudio económico del ahorro de desperdicios operativos de la agencia.

Mejorar la productividad de las agencias.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Ingeniería de Métodos

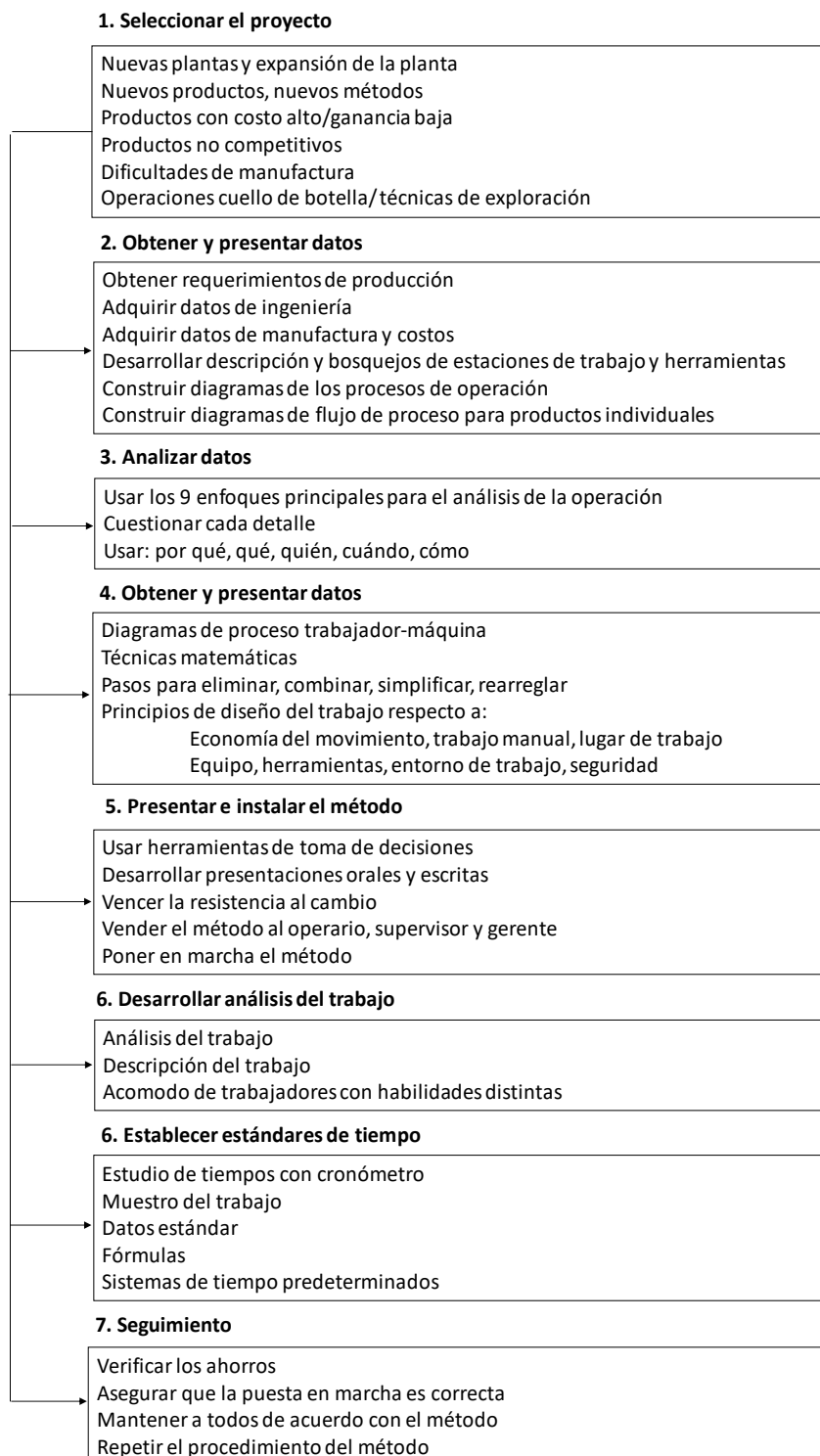
Es el análisis de operación, diseño y disminución del trabajo, para otras situaciones es basa como si fuera una técnica que tiene el propósito de aumentar la capacidad de respuesta en la producción de una unidad en un tiempo optimo o también la disminución del costo por unidad de producción, es decir el uso de recursos en el área productiva (Niebel & Frivalds, 2014)

El mejoramiento de la productivas es una parte importante porque se recalca que la implementación de tecnología en los países más desarrollados otorga una ventaja competitiva, esto se da a que parte de la ingeniería de métodos está alineado de la investigación y desarrollo por la fuerte inversión de recursos que representa. Es decir que teniendo como base la innovación de como frutos un mayor apoyo en proporcionar bienes y servicios, según Niebel & Frivalds, la ingeniería de métodos tiene como esencia procedimientos sistemáticos para desarrollar un centro de trabajo, proporcionar un servicio o fabricar un bien. (Niebel & Frivalds, 2014). Por lo cual se considera que los métodos deben ser minuciosos y sistemáticos hacen el proceso tenga un comportamiento integral, es decir que las operaciones en su totalidad se encuentren interrelacionadas entre sí, con el fin de disminuir el tiempo y mayor rentabilidad.

2.1.1 Implementación de la Ingeniería de métodos

Al determinar la ingeniería del producto o servicio, dicho de otra manera, se estudian los procesos y como se desarrolla con la aplicación de la ingeniería de métodos, la cual no solo dirige los esfuerzos en ejecutar el trabajo optima sino en aplicar un desarrollo en el entorno de trabajo, la producción del bien o servicio de manera eficiente, por lo cual su implementación es importante ya que lo hace de manera integral. En el siguiente cuadro se detalla los pasos a seguir para la implementar la ingeniería de métodos.

Tabla 1.

Procedimiento para Implementación Ingeniería de métodos.

Tomado de (Niebel & Frivalds, 2014)

Como se indica en la Figura 8 extraído del libro de Neibel y Frivalds, se divide en ocho etapas para la ejecución de Ingeniería de métodos, en donde el primer paso es uno de los más importantes ya que es la identificación del problema de manera lógica y clara. Debido al uso de herramientas de evolución ya que abarca tres aspectos los cuales son: económico, técnico y humano, ya que las consideraciones son fuente de nuevas oportunidades de mejora. La obtención, presentación y análisis de datos, se agrupa los más relevantes para la fabricación del producto o relacionados al servicio, para tener de manera más ordenada y lograr desarrollar un diagrama de proceso para usar un enfoque de análisis, y conseguir el mejor resultado.

Elaborar el método mejorado hace referencia a la explicación como se llegó a este resultado y el fin por lo que se decidió cambiar, es decir el propósito que este tendrá para el conocimiento de todos los responsables y del mantenimiento de la operación.

Establecer tiempos, para así establecer una metodología de seguimiento son las últimas etapas de la ingeniería de métodos, en el cual se establece el tiempo idóneo para el método seleccionado y se realizara un control periódicamente de la productividad (Niebel & Frivalds, 2014)

2.2 Gestión de Procesos

Business Process Management (BPM) es decir, la gestión de procesos es una manera de organizar, disímil de la tradicional organización funcional, en la que la visión del clientes el de mayor importancia sobre las actividades de la organización. Al definir los procesos estos deberán ser gestionados de forma estructurada y la mejora es planteada en base al requerimiento de la organización.

La gestión de procesos da una visión y herramientas que son utilizadas para mejorar y rediseñar el flujo de trabajo con la finalidad de ser más eficiente y

acondicionado a las necesidades de los clientes. Es importante resaltar que los procesos los realizan personas y, por tanto, hay que tener en cuenta en todo momento las relaciones con proveedores y clientes.

Definiciones Básicas

- Proceso: Unión de actividades organizadas para conseguir un propósito determinado, desde la elaboración de un objeto o prestación de un servicio hasta la ejecución de cualquier actividad interna (ejemplo: elaboración de una certificado). Las metas claves del proceso dependen de la eficacia de los mismo, y, sin embargo, estos procesos no se gestionan. El resultado es que los procesos de negocio se convierten en obsoletos sin un resultado veraz lo que hace necesario adoptar un método de gestión por procesos. El cuál es la unión de recursos y actividades interrelacionados que convierten elementos de entrada en elementos de salida. Los recursos que intervienen son personal, finanzas, instalaciones, equipos, técnicas y métodos.
- Proceso relevante: Es una sucesión de tareas orientadas a formar un valor añadido sobre una entrada, para alcanzar un resultado que satisfaga plenamente los objetivos, las estrategias de una compañía y los requerimientos del cliente. Una de las características primarias es que normalmente intervienen en los procesos más importantes ya que es que estos son interfuncionales, siendo capaces de interactuar de forma vertical y horizontalmente la organización.
- Proceso clave: Son la esencia de los procesos relevantes que quebrantan de manera significativa en los objetivos estratégicos y son críticos para el éxito del negocio.

- Subprocesos: Son partes bien definidas en un proceso. Su caracterización resulta útil para sistematizar los problemas que pueden presentarse y adecuar diferentes tratamientos dentro de un mismo proceso.
- Sistema: Organización, instrucciones, procesos y recursos necesarios para establecer una gestión determinada, como por ejemplo la gestión del aseguramiento de la calidad, la gestión para la preservación medio ambiente o la gestión de la mitigación de riesgos laborales. Normalmente están apoyados en una norma de reconocimiento internacional que tiene como propósito servir de instrumento de gestión en el aseguramiento de los procesos.
- Procedimiento: Forma delimitada de llevar a cabo una actividad. En muchos casos las instrucciones se expresan en documentos que contienen el campo y la finalidad de aplicación de una actividad; que debe hacerse y quien debe hacerlo.
- Actividad: Es el conjunto de tareas, normalmente estas se encuentran agrupadas en un instructivo para facilitar su gestión. La serie ordenada de actividades da como resultado un subproceso o un proceso. Normalmente se desarrolla en una función.
- Proyecto: es la suma actividades encaminadas a la obtención de un objetivo, con un principio y final claramente determinados. La diferencia fundamental con los procesos y procedimientos reside en la no repetitividad de los proyectos.
- Indicador: Es un dato o conjunto de datos que ayudan con la medición objetivamente la evolución de un proceso o de una actividad. (Maldonado, 2011)

2.4.1 Cadena de Valor

La cadena de Valor de una institución está representadas por todas las actividades que generan algún valor al proceso del servicio o producto, obligatoriamente por obvias razones la cadena de valor será multidisciplinaria por lo que están implícitamente en todos los departamentos de la organización, Es necesario conocer toda actividad que se encuentre involucrado en la generación de valor a través de las decisiones tomadas, el trabajo en equipo y la interrelación de los procesos. (Socconini, 2015)

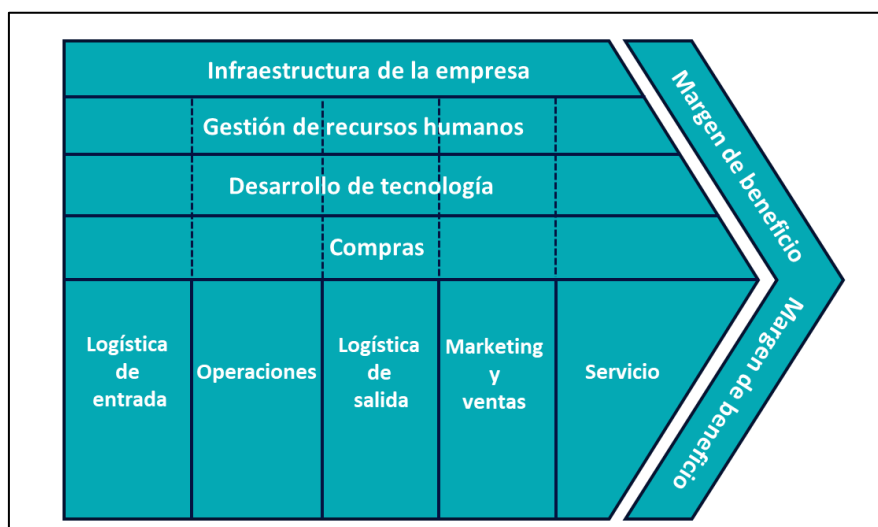


Figura 6. Esquema de Cadena de Valor

2.4.2 Mapa de Procesos

Es la representación gráfica de toda la organización en donde se engloban todos los proceso que interviene para la producción del producto o servicio dado a los clientes. Al representar la estructura de la compañía, se logra mejorar la gestión desde todos los puntos, pero lo más relevante es priorizar los procesos que se encuentren ligados a los objetivos estratégicos de la organización. (Lemos, 2016)

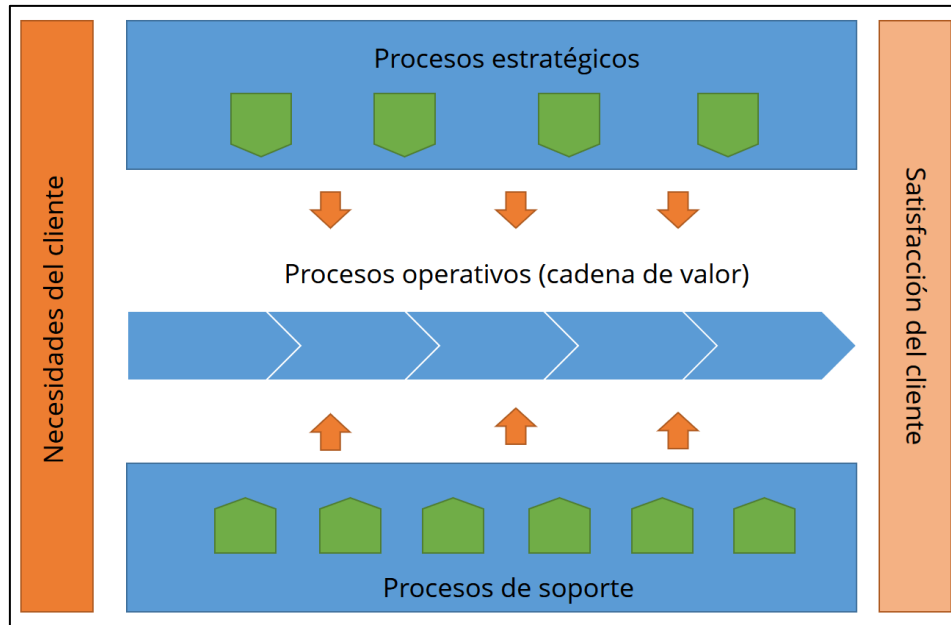


Figura 7. Plantilla Mapa de Procesos

2.3 Tipos de Procesos

Dentro de la clasificación de los procesos se ramifica en tres posibles clasificaciones, las cuales son tomadas en cada oportunidad de acuerdo con la finalidad que se requiera en cada organización ya sea la manera tradicional con procesos.

2.3.1 Procesos Estratégicos

Estos procesos son los que se encuentra a la alta gerencia de la organización y son de visión gerencial con finalidades estratégicas y de dirección para la organización un ejemplo de esto es la planificación estratégica o la revisión por la dirección.

2.3.2 Proceso de valor

A estos procesos se los conoce como específicos, principales o productivos; su principal característica es que son los encargados de generar los productos o servicios que el cliente solicita, razón por la cual son diferentes para cada

negocio, pero con el enfoque hacia el cliente. La suma de estos procesos conforma la cadena de valor.

2.3.3 Proceso de apoyo

Finalmente se encuentran los procesos de apoyo o también conocidos como procesos de soporte debido a que contribuyen a los procesos estratégicos y procesos de valor en menor medida, pero con la finalidad de dar soporte brindando los recursos que estos requieran.

Como la alternativa que proporciona la Norma ISO 9001 de gestión de la calidad en la cual se encuentran los siguientes procesos de:

- Responsabilidad de la dirección.
- Realización del producto/prestación
- Provisión de recursos.

Medición, análisis y mejora. (Pardo, 2017, p, 18)

2.4 Diagrama SIPOC

Herramienta que consiste en un diagrama que permite visualizar al proceso de manera sencilla general este es que se puede ser aplicado a proceso de todos los tamaños a todos los niveles incluso a una organización completa. (Arturo Tovar, 2007)

Supplier: Proveedores de insumos necesarios para realizar el producto o servicio

Input: Insumos o materia prima requerida para el procesamiento del producto o servicio solicitado

Process: Actividades que transforman las entradas en salidas

Output: Producto o servicio solicitado

Customer: Inversionistas que establecen los requerimientos del producto o servicio final.

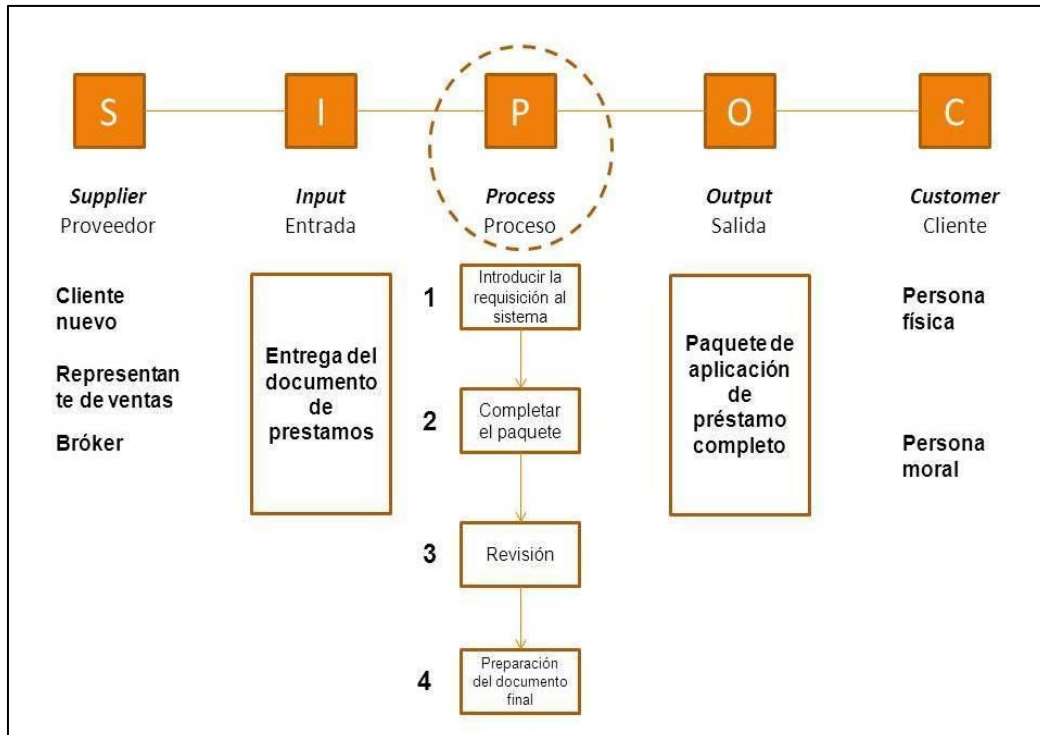


Figura 8. Ejemplo Diagrama SIPOC.

2.5 Herramientas de Simulación

2.5.1 Flexsim 3D

Software de simulación de eventos discretos, concede la facilidad de modelar, analizar, visualizar y optimizar cualquier proceso de manufactura o servicio, desde procesos de proveedores hasta el cliente externo. Conjuntamente, permite construir y ejecutar el modelo desarrollado en una simulación dentro de un entorno 3D desde el comienzo colocando un layout de plantilla para una mejor representación gráfica. Actualmente, Flexsim 3D es empleado por empresas líderes en la industria ya sea de manufactura o servicio, para simular sus procesos productivos antes de llevarlo a ejecución real. Actualmente, existe mucha gente implicada en este proyecto y su uso se encuentra muy extendido en EE. UU. y Latinoamérica. Existe una web propietaria del software (<http://www.flexsim.com>) que posee multitud de descargas de herramientas adicionales al software, como modelos 3D y librerías, y una gran comunicación entre ellos mediante foros. (Flexsim3D, 2019)

2.5.1.1 Etapas de simulación

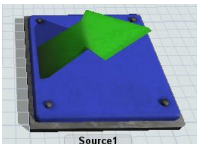

- **Definición de proceso:** Se define mediante un levantamiento previo como es el proceso ya se con un SIPOC o con cualquier herramienta que se ajuste al proceso para tener a detalle las operaciones que se realizan en dicho proceso, además de los tiempos que deben ser tomados de cada actividad que se realiza para que al momento de programar los objetos en el programa sea de los las preciso al real.

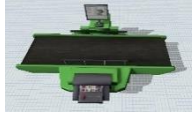
Los tiempos tomados pueden ser analizamos en el complemento del mismo programa llamado Experfit, el cual da el resultado cual es el comportamiento que tienen las actividades que conforman al proceso a simular.

- **Modelar:** Se debe identificar los objetos que se van a utilizar en la simulación del proceso y se coloca según el proceso real

Tabla 2.

Elementos utilizados en Flexsim 3D

Nombre	Imagen	Descripción
Source		Icono en donde se crea el ítem o requerimiento el cual se está resolviendo o fabricando del proceso.
Queue		Icono el cual tiene la función de almacenar el ítem o requerimiento que se está resolviendo o fabricando del proceso.

Processor		<p>Icono el cual tiene la función de simular la solución o la fabricación del ítem; en este ítem se puede colocar el tiempo de ciclo de cada ítem que ingresa</p>
-----------	---	---

- **Crear:** Una vez escogidos los iconos a utilizar se comienza con la creación del modelo, para esto se puede armar el modelo simulado sobre una plantilla cad. para que el proceso sea visualmente más fácil de entender.
- **Simular:** al armar el modelo se inicia el proceso de simulación para obtener los resultados previsto del modelo actual.
- **Interpretación:** Flexsim otorga la facilidad de utilizar indicadores (Dashboard) para la interpretación de los resultados sea más visual y fácil de realizar. (Flexsim3D, 2019)

2.5.2 Experfit

ExpertFit es un software utilizado para determinar de forma automática y precisa qué distribución de probabilidad representa mejor su conjunto de datos. Cuenta con 40 distribuciones, 30 diagramas gráficos de alta calidad, 4 pruebas de bondad de ajuste técnicamente correctas, tamaños de muestra de 100,000, histogramas interactivos, soporte extenso para el modelado de simulación, un visor de distribución, modo por lotes, ayuda integral sensible al contexto, y Una guía del usuario con 8 ejemplos completos. (Flexsim3D, 2019)

2.5.2.1 Probabilidad

La probabilidad hace referencia a un gran número de ensayos. La probabilidad de obtener una cara al arrojar una moneda es del 50%. Lo citado anteriormente que, para un número muy elevado de ensayos, se estima que el resultado de estos sea, la mitad de las veces, cara.

Es decir que un evento es el cociente del número de resultados favorables del experimento entre el total de consecuencias posibles.

Fórmula para calcular la probabilidad

$$P(\text{Evento}) = \frac{F}{T}$$

Donde:

F: Número de resultados favorables

T: Número total de resultados. (Naiman, 1987)

2.5.2.2 Distribución Beta

Es utilizada para variables aleatorias entre 0 y 1, frecuentemente es empleada para modelar la distribución de estadísticos de orden y para modelar eventos que se definen por intervalos mínimos y máximos. La distribución beta tiene una escala que suele ser modificada para moldear el tiempo hasta la culminación de una tarea.

Dicha distribución también es empleada en estadísticas bayesianas, por ejemplo, como la distribución de valores previos de una probabilidad binomial. (Minitab.com, 2019)

2.5.2.3 Distribución Johnson SB

En realidad, constituyen un conjunto de cuatro distribuciones, "SL" o log-normal," SU" sin límites, "SB", acotada y "SN", el caso particular de una normal. Creada

por Norman Johnson en 1940 quien la creó con el objeto de aplicar los métodos y teoría de la distribución normal a un amplio rango de distribuciones no normales a través de transformaciones computables a partir de distribuciones como la exponencial y seno hiperbólico. Dada su flexibilidad esta familia de distribuciones se emplea en varios campos como el de química atmosférica, ingeniería biomédica, economía, gerenciamiento, ciencia de los materiales y análisis forestal.

Utiliza la siguiente formula

$$f(x) = \frac{\delta}{\lambda \sqrt{2\pi z(1-z)}} e^{-\frac{1}{2}(\gamma + \delta \ln(\frac{z}{1-z}))^2} \quad , \quad z \equiv \frac{x - \zeta}{\lambda}$$

Donde:

γ : Factor de forma

δ : Factor de forma ($\delta > 0$)

λ : Factor de escala de ($\gamma > 0$)

ζ : Factor de Localización. (Luis Marrone, 2017)

2.6 Conceptos Lean

2.6.1 Productividad

Productividad puedes definir cómo la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados. Tanto como el manufactura como servicio la productividad sirve para evaluar el rendimiento de los talleres las máquinas los equipo de trabajo y los empleados. (Jeannethe Jiménez, 2009)

En conceptos de los empleados la productividad es igual a l rendimiento, en otras palabras, se dice que algo o alguien es productivo cuando los insumos utilizados son menores a productos realizados.

$$\textit{Productividad} = \frac{\textit{Salidas}}{\textit{Entradas}}$$

Entradas: Materia prima, mano de obra, maquinaria, capital y energía.

Salidas: Producto terminado.

Existen tres tipos de productividad favorable:

- Incrementar salidas con una menor cantidad de entradas.
- Incrementar salidas con la misma cantidad de entrada
- Incrementar salidas con una mayor cantidad de entradas.

Al hablar de productividad es inevitable referirse sobre la relación de dos importantes definiciones: Eficiencia y eficacia. La eficiencia se preocupa por un correcto manejo de recursos, su optimización, y la eficacia es el cumplimiento de los objetivos, estas dos no son dependientes, es decir se puede ser eficiente pero no ser eficaz y viceversa. Una de las formas más útiles de calcular la productividad es por la multiplicación de la eficiencia y eficacia. (Pulido, 2014)

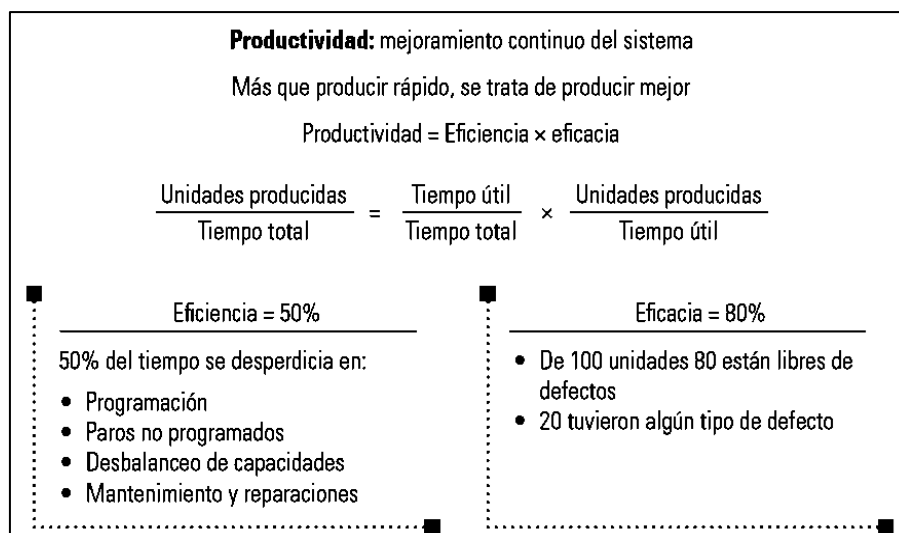


Figura 9. Productividad.

2.6.2 Tiempo de Ciclo

Tiempo en que un producto o servicio entra a su estación para ser procesado, hasta que ha salido de la misma. Este tiempo generalmente es medido en segundos por unidad de medida según la necesidad de estudio.

$$\text{Tiempo de ciclo} = \frac{\text{Segundos}}{\text{Unidad}}$$

2.6.3 Takt Time

El tiempo conocido como takt, es un índice en el cual expresa la relación que existe entre el tiempo invertido para la realización de un bien o servicio, versus el comportamiento actual de la demanda, esto se realiza para conocer la velocidad o ritmo con el que se está respondiendo la demanda presente. Sirve este tiempo para evaluar los tres escenarios que se presentan posiblemente: Si los procesos están sincronizados con la demanda, esto sería lo óptimo, o a su vez no alcanzan a satisfacer la demanda o se tienen una sobre producción, estos dos se denominan desperdicios para la organización (Rajadell, 2019)

Ecuación de cálculo de Takt Time:

$$\text{Tiempo de ciclo} = \frac{\text{Tiempo disponible}}{\text{demanda}}$$

2.7 Herramientas Lean

2.7.1 Mura

La palabra MURA es de origen japones, y se refiere a la irregularidad que se presenta en cualquier procesos, es decir es la inconsistencia, variación no prevista o incumplimiento y como resultado de esto desequilibra completamente el flujo del proceso. (Hubbard, 2010)

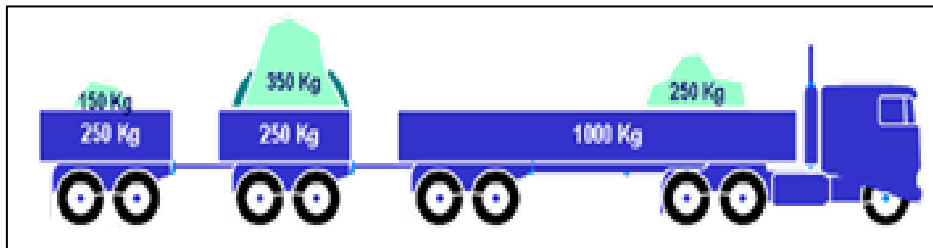


Figura 10. Esquema gráfico de Mura.

Para que el problema Mura no se encuentre presente en el proceso, es necesario la utilización de la metodología Just In Time, para esto es necesario conocer a profundidad los requerimientos y necesidades de las partes interesadas.

Por lo consecuente se debe tener la capacidad de responder al mercado para trabajar por órdenes y pedidos y explícitamente cuando es necesario, además, de poseer la capacidad de realizar los ajustes internos para así acortar los tiempos de respuestas de una demanda constante.

Por otro lado, se requiere tener una visión sistemática de la compañía y de los procesos, para tener la capacidad de identificar las no conformidades, fallos, defectos con la finalidad de tener una cultura orientada a la calidad y mejoramiento continuo. (Hubbard, 2010)



Figura 11. Representación de Mura.

2.7.2 Muri

Palabra de origen japonés tiene varios significados, como son: exceso, sobrecarga, esfuerzo no razonable y exponer a un alto nivel de estrés.

Es considerado Muri cuando distintos colaboradores del proceso realizan la misma manera de distinta manera, dando como resultado la duplicidad en las funciones o se estaría presentando en actividades innecesarias al no trabajar bajo un esquema de trabajo estandarizado. (Hubbard, 2010)

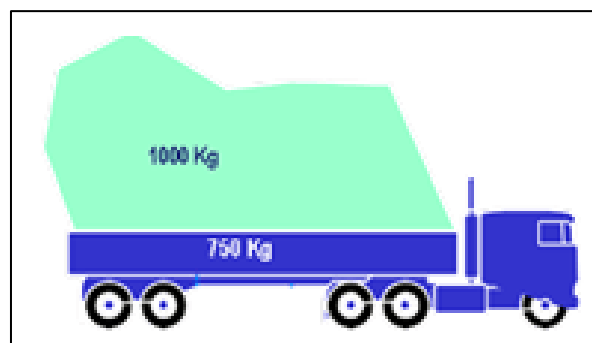


Figura 12. Esquema gráfico de Muri.

Teniendo como consecuencia de varios desperdicios como cuellos de botellas y tiempos muertos, provocando descomposturas y averías, daños a la salud de los trabajadores. (Hubbard, 2010)

Muri, se puede solucionar realizando un mapeo (VSM), mejora y estandarización de los procesos, además, de un rediseño de la planta o de la línea de producción utilizando técnicas de calidad como son: SMED, MRP para reducir tiempos de preparación y realizar cambios rápidos de plantillas y equipos. (Hubbard, 2010)



Figura 13. Representación gráfica de Muri.

2.7.3 Mudas

Palabra Muda se utiliza para designar desperdicio y despertar existen diferentes tipos de desperdicios cómo soy en el área productiva comercial, administrativa y financiera; cabe recalcar que cualquier tipo de desperdicio Quién era perdidas mayores costos y por lo tanto menores utilidades de y rentabilidad para la compañía.



Figura 14. Esquema gráfico de Muda.

Los desperdicios se encuentran estandarizados en siete tipos diferentes:

Sobreproducción: Producir un exceso de oferta de productos o bienes sobre la demanda del mercado.

Inventarios: Productos almacenados, sin circulación.

Defectos: Imperfección de un bien o servicio realizado.

Movimientos: Exceso de movimiento para realizar un actividad que agrega valor a un bien o servicio.

Procesos: Conjunto de tareas que no agregan valor a un bien o servicio.

Transporte: Exuberancia de movimientos de productos de una estación de trabajo hacia otra.

Tiempo: Tiempo improductivo. (Lefcovich, 2015)



Figura 15. Representación gráfica de Muda.

2.7.4 Poka Yoke

La palabra Poka Yoke viene de dos términos japoneses:

POKA: Errores inadvertidos

YOKERU: Evitar

Son mecanismos o métodos que evitan los errores humanos en los procesos antes de que se conviertan en defectos, haciendo posible que las personas se concentren en sus actividades.

Los sistemas Poka Yoke permiten efectuar la inspección al 100% y, por ende, realizar acciones inmediatas cuando los defectos se presentan. (Socconini, 2015)

2.7.2.1 Niveles de Poka Yoke

Tabla 3.

Niveles de Poka Yoke

Niveles de Poka Yoke	Ejemplo
1. Compartir información	Incluir instrucciones para “apagar las luces antes de pagar el motor” en el manual del usuario
2. Compartir estándares establecidos	Copiar las instrucciones en el tablero del automóvil de tal manera que sea fácil que el conductor. “Las luces deben apagarse antes de salir”
3. Incorporar estándares al propio lugar de trabajo	Instalar una luz roja cerca de las instrucciones, de tal forma que ambas sean fácilmente vistos por el conductor
4. Avisar acerca de anomalías	Instalar un timbre que suene inmediatamente al abrir la puerta del automóvil si las luces están encendidas
5. Detectar anomalías	Instalar dispositivos que prevengan que las llaves se puedan sacar del encendido del vehículo, hasta que las luces hayan sido apagadas

6. Prevenir anomalías	Instalar un dispositivo que apague las luces automáticamente cuando el motor se apague
-----------------------	--

Las fuentes más frecuentes en donde se realizan los errores son:

Tabla 4.

Clasificación de Mudas.

Mano de Obra	Materiales	Métodos
Mal entrenamiento	Dañados	Métodos incompletos
Errores inadvertidos	Equivocados	Falta de documentación
Equivocaciones	Fuera de especificación	Métodos poco comprensibles o complejos
Descuidos	Obsoletos	
Operaciones deficientes de los equipos		
Maquinaria	Mediciones	Medio Ambiente
Mantenimiento inadecuado	Mala calibración	Humedad
Malos ajustes	Muestreos incorrectos	Calor excesivo
Cambios deficientes		Frío intenso
Suciedad y contaminantes hacia los productos		
Instalaciones inadecuadas		

2.7.5 Estudio del Trabajo

El uso de nuevos métodos de producción en la industria tuvo como consecuencia la simplificación del trabajo artesano y a su vez benefició a todo el público en

general, ya que se tenía la capacidad de adquirir mayor cantidad de artículos a precios sumamente menores. (García, 2015)

También se logró extender el número de centros de trabajo, teniendo como consecuencia el aumento de las fuentes de trabajo y la oportunidad para sentirse útiles a la sociedad. Sin embargo, se tenía una deficiencia ya que, si los procesos y métodos utilizados en producción mejoraban, los métodos administrativos quedaban obsoletos, ya que no tenían la capacidad de resolver la gran cantidad de problemas originados dentro de las fábricas. (García, 2015)

Utilizando el estudio de movimientos se puede considerar cualquier trabajo para lograr la simplificación del mismo. La implementación de estas técnicas para analizar y simplificar las operaciones no requiere conocimientos académicos, ya que su utilización es sumamente sencilla teniendo en cuenta una capacidad analítica, complementada con un criterio práctico. (García, 2015)

La simplificación del trabajo conlleva un cambio del método de trabajo porque no es solamente la habilidad de los trabajadores para ejecutarlo lo que señala su índice de productividad. (García, 2015)

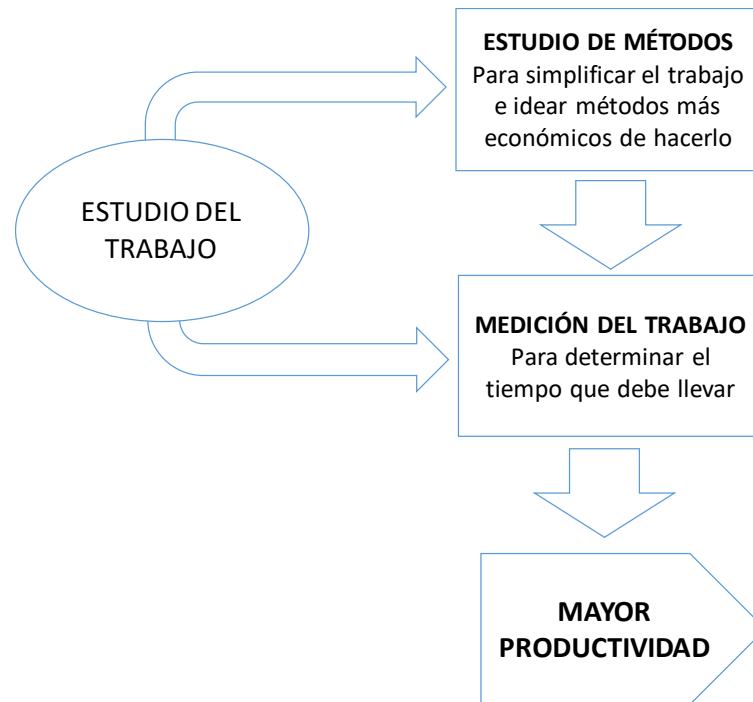


Figura 16. Esquema de Estudio de Trabajo.

2.7.5.1 Estudio de Tiempos y Movimientos

La Medición del trabajo es la utilización de técnicas para determinar el tiempo que es utilizado por un trabajador calificado en llevar a cabo una tarea definida efectuándola según una norma de ejecución preestablecida.

Las etapas para una medición sistemáticamente son:

Tabla 5.

Pasos para la toma de tiempos

ETAPA	DESCRIPCIÓN
Seleccionar	El trabajo que va a ser objeto de estudio
Registrar	Todos los datos relativos a las circunstancias en que se realiza el trabajo, a los métodos y a los elementos de actividad que suponen.
Examinar	Los datos registrados y el detalle de los elementos con sentido crítico para verificar si se utilizan los métodos y movimientos más

	eficaces, y separar los elementos improductivos o extraños de los productivos.
Medir	La cantidad de trabajo de cada elemento, expresándola en tiempo, mediante la técnica más apropiada de medición del trabajo.
Compilar	El tiempo estándar de la operación previendo, en caso de estudio de tiempos con cronómetro, suplementos para breves descansos, necesidades personales, etc.
Definir	Con precisión la serie de actividades y el método de operación a los que corresponde el tiempo computado y notificar que ese será el tiempo estándar para las actividades y métodos especificados

Tomado de: (Socconini, 2015)

2.7.6 Cursograma

Es una forma de representar gráficamente procedimientos administrativos. Es un instrumento importante para la visualización y entendimiento global y esquemático del conjunto de tareas dadas en el proceso estudiado. La finalidad del cursograma es establecer si la descripción del proceso es completa, detectar errores, omisiones, reiteraciones o superposiciones de tareas a fin de subsanarlos y lograr procedimientos más eficientes.

Los cursogramas permiten saber:

- **Unidades funcionales:** Son todas las unidades tanto de la compañía como fuera de ella que intervienen en el proceso
- Las operaciones que se llevan a cabo, los controles que se establecen en los procesos y las decisiones que se toman como derivación de los controles.
- Formularios y soportes de información abarcados en el medio: Frecuencia de los formularios, cómo se distribuyen y hacia dónde se dirigen.
- Distintos formas de tomar acciones posible dentro del proceso.
- Cómo se ordenan los archivos y de qué tipo son. (Naranjo, 1972)

2.7.7 Análisis de Valor Agregado

También conocido como Value Stream Analysis, es una herramienta de BPM que permite determinar procesos que generan valor y cuales están sujetas a rediseño. Las actividades se clasifican en tres:

Actividades de valor agregado para el cliente VAC: actividades por las que el cliente está dispuesto a pagar, por ejemplo “confirmar fecha de entrega al cliente”

Actividades de valor agregado para el negocio VAN: actividades necesarias y útiles para el proceso y se requieren para cumplir requisitos, por ejemplo “aprobación de pedido”. Estas actividades no se pueden eliminar por completo, pero si se pueden disminuir

Actividades que no generan valor NVA: Actividades que no son requeridas en el proceso, es decir si elimino esta actividad el cliente no se ve impactado, usualmente este tipo de actividades significan esperas para el proceso.

La utilidad de esta herramienta es valiosa para tener una primera idea sobre el enfoque al cliente que mantienen nuestros procesos, es bastante sencillo de calcular, sacar una regla porcentual de las actividades que representan valor agregado al cliente versus las que no representan. Usualmente al realizar este tipo de cálculos, las relaciones de VAC vs NVA son muy bajas, y esto se debe que la concepción general de negocios no es con enfoque al cliente si no con enfoque al aseguramiento del negocio.

2.7.8 Diagrama de Pareto

El economista italiano Vilfredo Pareto basado en la ley 80-20 mejor conocida de los pocos vitales y muchos, se dio cuenta de que la mayor parte de la riqueza de

Italia se concentraba en manos de una pequeña parte de la población, quedando el resto distribuido entre la mayoría. Aplicando este mismo principio, cuando dividimos las causas que explican un problema en la organización, si somos capaces de cuantificar su efecto (p.ej. en coste), nos daremos cuenta generalmente de que sólo con unos pocos factores se explica la mayor parte del efecto.

Esto nos permite focalizar los esfuerzos en esas causas principales. En esto consiste la “Ley 80-20”: en un 20% de los factores o causas se concentra el 80% del efecto. Por supuesto, son números redondos, simbólicos. También es conocido este principio como “clasificación ABC”: los factores o causas “A” se corresponderían con el 20% que soporta el 80% del peso total del problema.

(Universidad de Vigo, 2016)

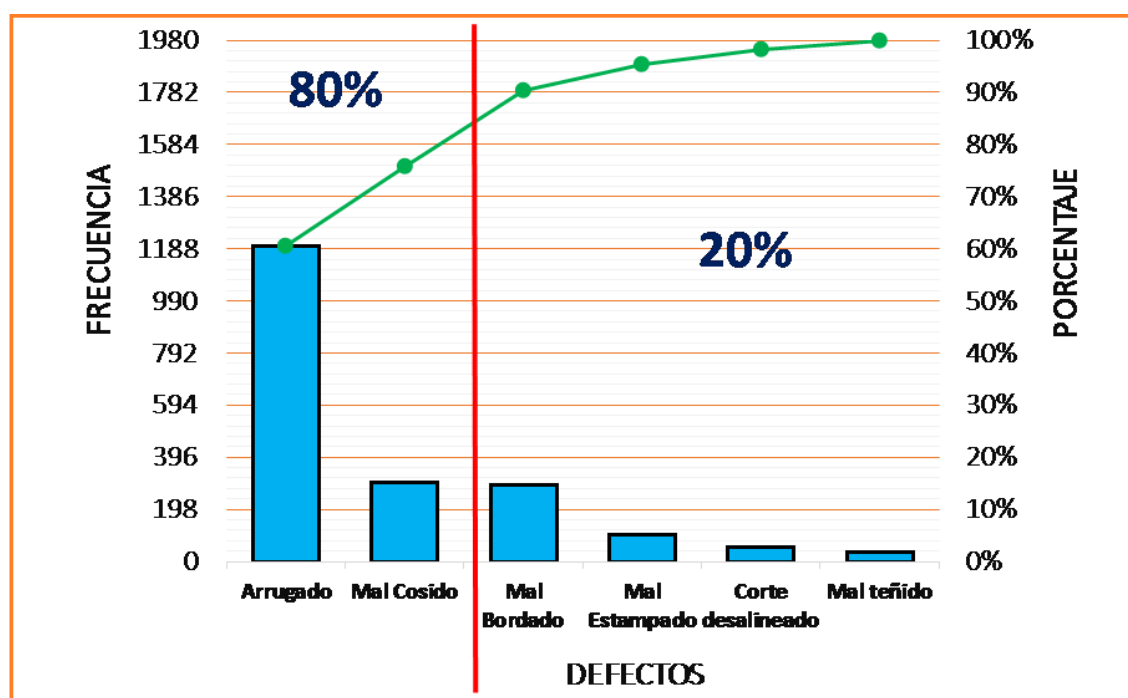


Figura 16. Esquema gráfico “Diagrama de Pareto”

2.8 Herramientas para la identificación de Problemas

2.8.1 Árbol de Problemas

Es una técnica que se utiliza para identificar el origen de la situación negativa que está afectando; la cual intenta relacionar las causas y efectos presentes, asimismo conocer el motivo porque es un problema, la frecuencia en la que se presenta, lugar en donde se está mostrando y como se muestra a los afectados, de haber sido identificado los problemas se correlacionan y se los representa de manera gráfica. (Gottret, 2007)

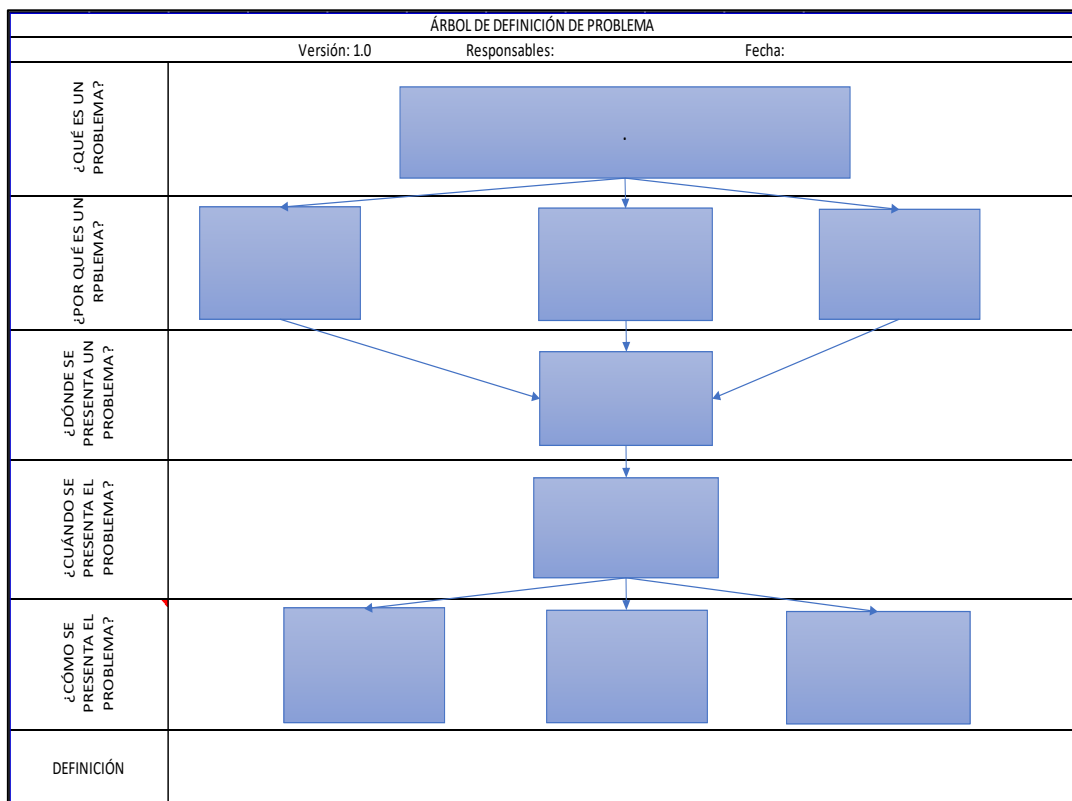


Figura 17. Árbol de Problemas.

2.8.2 Diagrama de Ishikawa

El diagrama Causa- Efecto es llamado reiteradamente diagrama de “Ishikawa” en honor a su diseñador Kaoru Ishikawa, especializado en la dirección de empresas con orientación en mejorar el control de la calidad.

La función principal del diagrama es ordenar de forma concentrada, todas las causas que supuestamente pueden contribuir a un determinado efecto, permitiendo lograr un conocimiento común de un problema complejo sin ser nunca sustitutivo de los datos; entre los principales errores son construir el diagrama antes de analizar en conjunto todos los síntomas, limitar las teorías propuestas que están ocultando involuntariamente la causa raíz.

Pasos para la elaboración:

Delimitar claramente el efecto de cuyas causas han de identificarse.

Ubicar el efecto en el recuadro principal

Utilizar la herramienta Brainstorming para identificar las posibles causas

Colocar todas las posibles causas según la clasificación correspondiente.

Si es idóneo añadir subcausas de las causas principales

Descender de nivel hasta llegar a las causas raíz (fuente principal del problema)

Comprobar la validez lógica de la cadena causal.

Comprobación de integridad: ramas principales con, ostensiblemente, más o menos causas que las demás o con menor detalle. (Saeger, 2019)

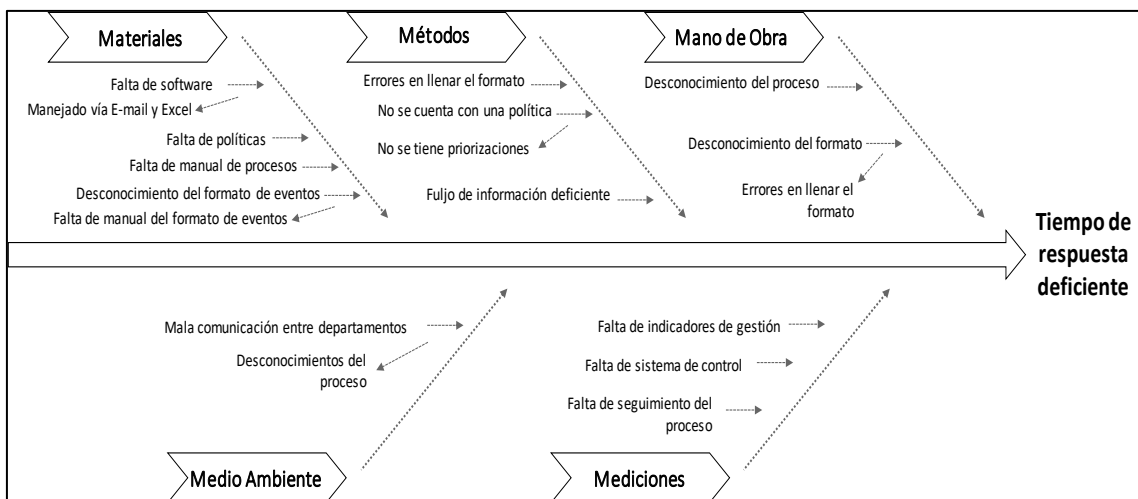


Figura 17. Diagrama Ishikawa.

2.8.3 Método Cinco W

Consiste en una herramienta para definir la causa raíz del problema existente en una organización y los cuales en su traducción al español indican los siguientes términos:

Por qué: En este paso se determina las razones para trabajar o no en el problema.

Cuando: La fecha en la cual se trata el problema.

Cómo: En este paso se debe contar con la mayor información pertinente a la organización.

Donde: En que área o localidad se va a tratar un problema.

Quién: Se define las personas encargadas de dicho problema. (Maldonado, 2011)

2.9 DMAIC

Es una de las herramientas bases utilizadas para realizar una mejora continua en los procesos, es utilizada comúnmente en proyectos que siguen la metodología SIX SIGMA, mas su aplicación no es únicamente utilizada en proyectos con esta metodología, es decir, que se puede aplicar dicha herramienta en cualquier situación en la cual desee implementar mejoras

La palabra DMAIC es un acrónimo en inglés de las cinco palabras: Define, Measure, Analyze, Improve y Control que traducidas al español son: Definir, Medir, Analizar, Controlar y Mejorar. Entre las bases del DMAIC es si al obtener los resultados del proyecto tras ser sometidos a todas las etapas no arroja lo previsto es decir los resultados son desfavorables, se debe reiniciar el proyecto ya que al momento de curvar cada una de las etapas no se tomó en cuenta alguna variable que si afecta considerablemente a los resultados.

En la primera etapa DEFINIR se parte de la búsqueda de la causa raíz de cómo se originó el problema a resolver

Asimismo, en la siguiente etapa MEDIR se debe tener datos reales y cuantificados de todas las actividades que interviene en el proceso estudiado cabe recalcar que esta información es de suma importancia ya que de estos datos se realiza las posteriores etapas.

Para la etapa ANALIZAR, es recomendable apoyarse de otras herramientas lean para que los datos sean estudiados a profundidad para conocer las posibles perturbaciones que están afectando directamente al proceso.

Después, se MEJORA, es decir se implementa las soluciones encontradas al proceso esta etapa es también conocida como etapa prueba error ya que si unas de las soluciones no dan los resultados previstos se realiza pequeños cambios con el fin de conseguir la meta deseada.

Finalmente, la etapa CONTROLAR, es llevar un registro de los resultados obtenidos para que en un futuro el proceso siga con por un largo tiempo con los

cambios planteados y específicamente el proceso esta vez se desarrolle de la manera idónea

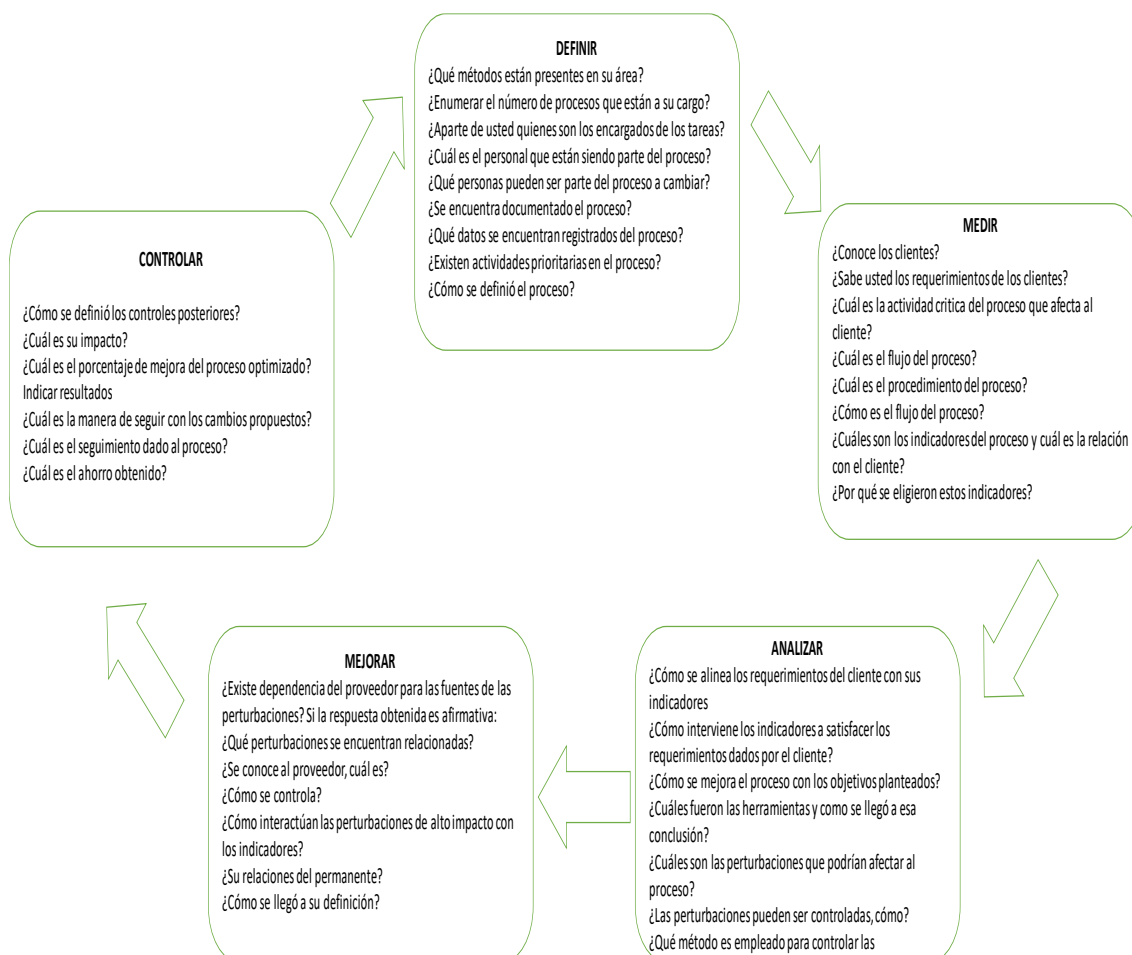


Figura 18. Ciclo DMAIC.

2.10 Mejoramiento Continuo

Según James Harrington (1993), para él mejorar un proceso, significa cambiarlo para hacerlo más efectivo, eficiente y adaptable, qué cambiar y cómo cambiar depende del enfoque específico del empresario y del proceso. (Maldonado, 2011)

A través de los años los empresarios han manejado sus negocios trazándose sólo metas limitadas, que les han impedido ver más allá de sus necesidades inmediatas, es decir, planean únicamente a corto plazo; lo que conlleva a no alcanzar niveles óptimos de calidad y por lo tanto a obtener una baja rentabilidad en sus negocios. Según los grupos gerenciales de las empresas japonesas, el secreto de las compañías de mayor éxito en el mundo radica en poseer estándares de calidad altos tanto para sus productos como para sus empleados; por lo tanto, el control total de la calidad es una filosofía que debe ser aplicada a todos los niveles jerárquicos en una organización, y esta implica un proceso de Mejoramiento Continuo que no tiene final. (Maldonado, 2011)

Dicho proceso permite visualizar un horizonte más amplio, donde se buscará siempre la excelencia y la innovación que llevarán a los empresarios a aumentar su competitividad, disminuir los costos, orientando los esfuerzos a satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes. Asimismo, este proceso busca que el empresario sea un verdadero líder de su organización, asegurando la participación de todos que involucrándose en todos los procesos de la cadena productiva. Para ello él debe adquirir compromisos profundos, ya que él es el principal responsable de la ejecución del proceso y la más importante fuerza impulsadora de su empresa. (Maldonado, 2011)

Para llevar a cabo este proceso de Mejoramiento Continuo tanto en un departamento determinado como en toda la empresa, se debe tomar en consideración que dicho proceso debe ser: económico, es decir, debe requerir menos esfuerzo que el beneficio que aporta; y acumulativo, que la mejora que se haga permita abrir las posibilidades de sucesivas mejoras a la vez que se garantice el cabal aprovechamiento del nuevo nivel de desempeño logrado. (Maldonado, 2011)

3 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

3.1 Estructura empresarial

En el siguiente capítulo, se dará a conocer cuáles fueron las condiciones previas en las que el proyecto se desarrolló, con el fin de dar a entender la importancia del proyecto para la institución financiera, y con ello poder ofrecer las posibles alternativas de mejora y optimización para el inconveniente presentado.

Es de suma importancia entender los procesos que conforman la estructura medular, para ello está el Mapa Estratégico (Figura 19.)

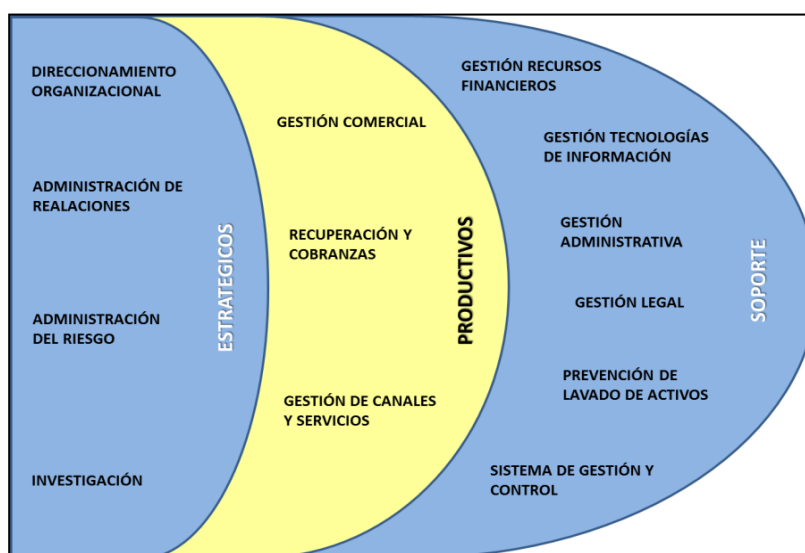


Figura 19. Mapa estratégico.

El subproceso objeto de estudio se encuentra embebido dentro del proceso “Gestión Comercial” el cual tiene como finalidad velar la relación de la banca con el mercado, es decir la participación en el mercado y gestionar los clientes.

A continuación, se encuentra los segmentos que pertenecen al proceso Gestión Comercial (Figura 20), el cual se divide en tres subprocesos: Gestión de Captaciones, Gestión de colocaciones y Contacto proactivo.

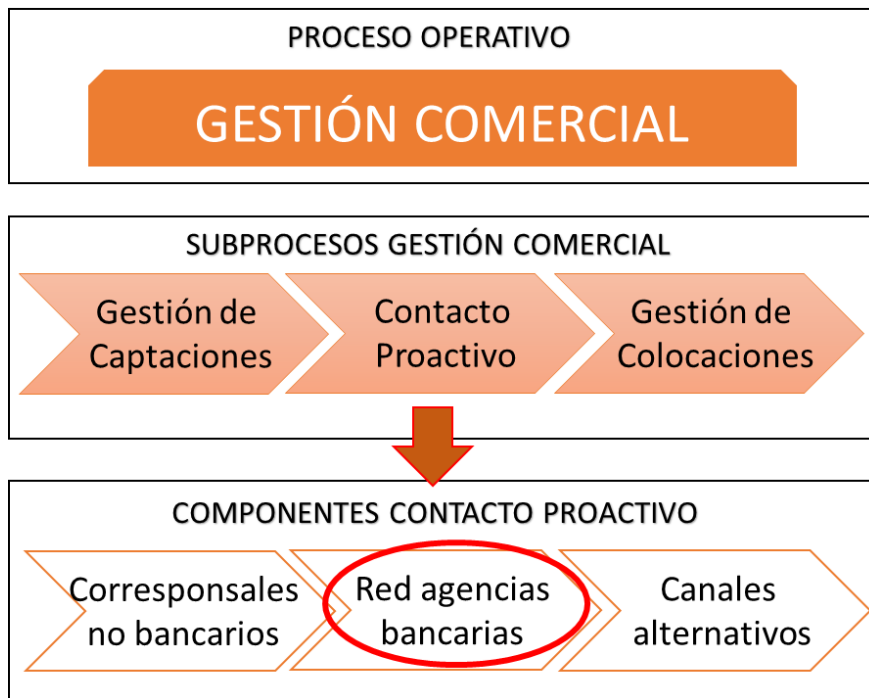


Figura 20. Despliegue del Proceso Operativo “Gestión Comercial”.

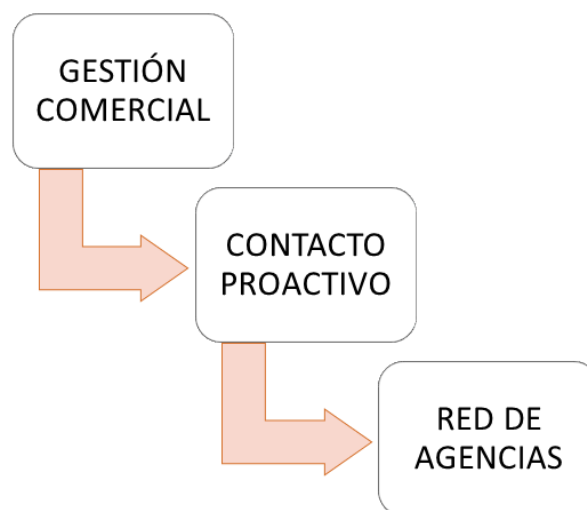


Figura 21. Resumen del despliegue del Proceso Operativo “Gestión Comercial”.

3.1.1 Descripción de Agencias

Red de agencias es un componente de “Contacto Proactivo”, en el cual esta agrupado toda actividad que tiene de interviniente a un cliente externo a la organización.

Denominamos agencias bancarias a los centros de trabajo donde el cliente se dirige a solventar sus requerimientos.

Las agencias bancarias se encuentran categorizadas según el monto transaccional y Agencias Matrices



Figura 22. Clasificación de agencias bancarias.

Diez agencias matrices se encuentran en la categoría AA, mientras que, en la categoría A está conformada por cuarenta y seis agencias, asimismo cuarenta y

cinco agencias se encuentran en la categoría B, de igual manera la categoría C la conforman setenta y nueve agencias y ochenta y ocho agencias están en la categoría D, dando un total de 268 agencias distribuidas por todo el país.

Las agencias se encuentran distribuidas en todas las provincias del país, además que se encuentran segmentadas por tres regiones como son: región sierra centro, región costa y región país

Región Sierra Centro: Abarca las agencias de las provincias de Pichincha, Imbabura, Santo Domingo y Cotopaxi.

Región Costa: Engloba las agencias de las provincias Esmeraldas, Manabí, Los Ríos, Guayas, Santa Elena, Guayas, El Oro y Galápagos.

Región País: Aglomera las agencias de las provincias de Sucumbíos, Napo, Pastaza, Orellana, Morona Santiago, Zamora Chinchipe, Carchi, Imbabura, Bolívar, Chimborazo, Cañar, Azuay y Loja.

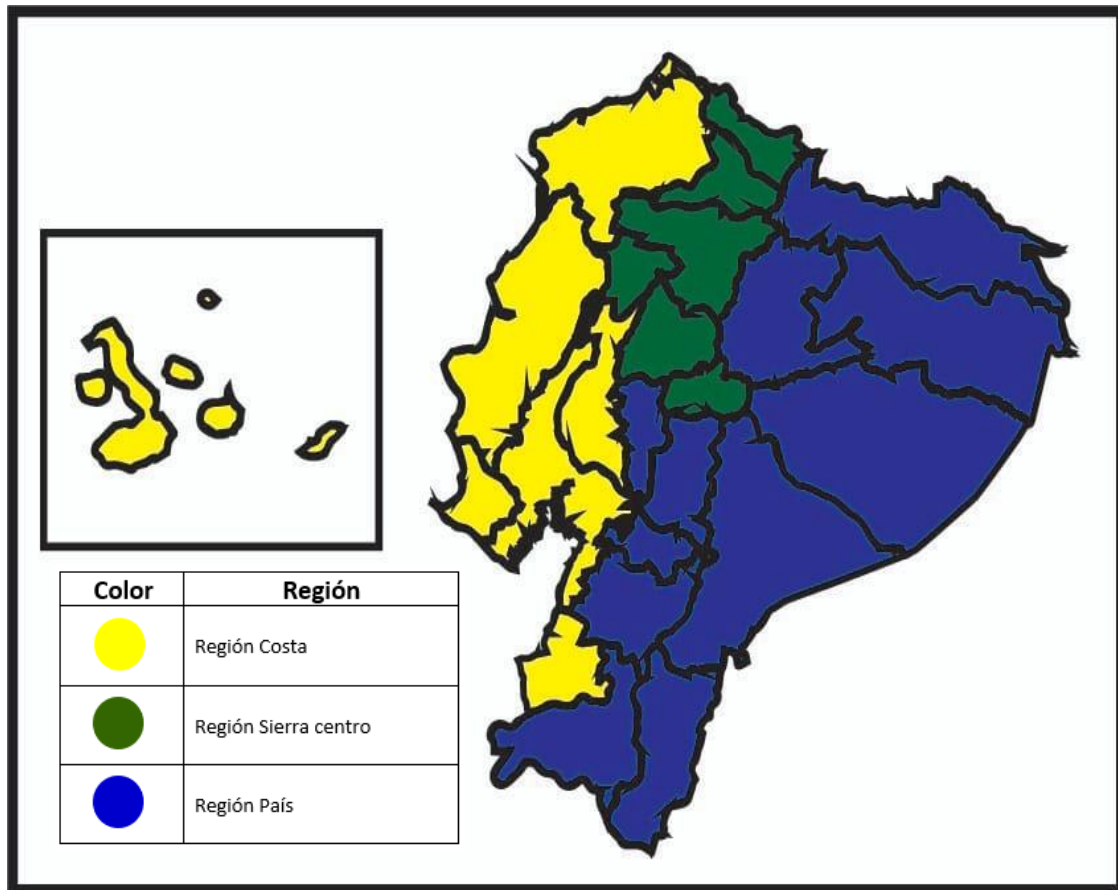


Figura 23. Mapa regional de Agencias bancarias.

3.1.2 Estructura Agencias

Las agencias cuentan con una estructura jerárquica para la asignación del personal y las tareas que realiza en su cargo. El organigrama base (Figura 24.) sirve para identificar los puestos de trabajo necesarios según la categoría que se encuentra la agencia bancaria.

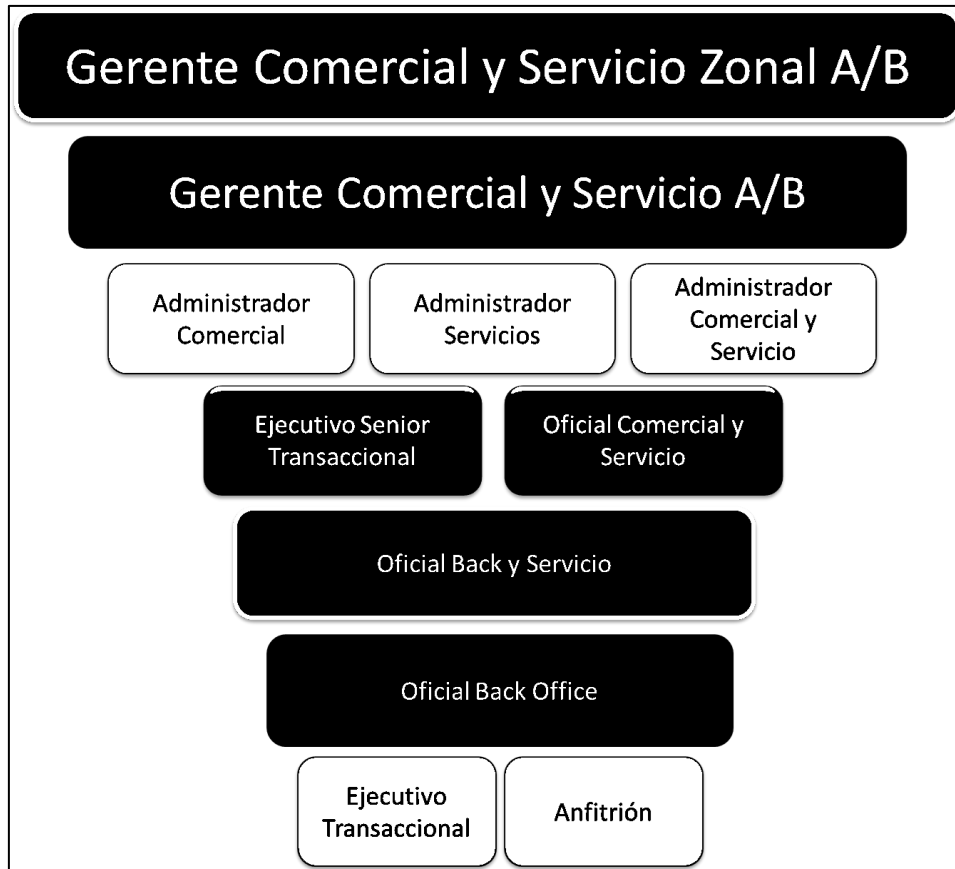


Figura 24. Organigrama base de agencias bancarias.

Cada agencia se encuentra dividida en dos partes.

Hall de negocio: Es la sección comercial encargada de realizar todas las actividades que generan negocio o dar un servicio de solución de inconvenientes de los clientes. En esta sección intervienen desde del cliente siendo el inicio pasando por el rol del Anfitrión hasta el rol del Administrador Comercial y servicio. (Figura 25.)

Hall transaccional: Es la sección de servicio encargada de realizar todas las actividades que incluyen un flujo monetario, es decir ventanillas. Los

intervinientes de este hall van desde el cliente hasta el administrador Comercial y Servicio. (Figura 26.)

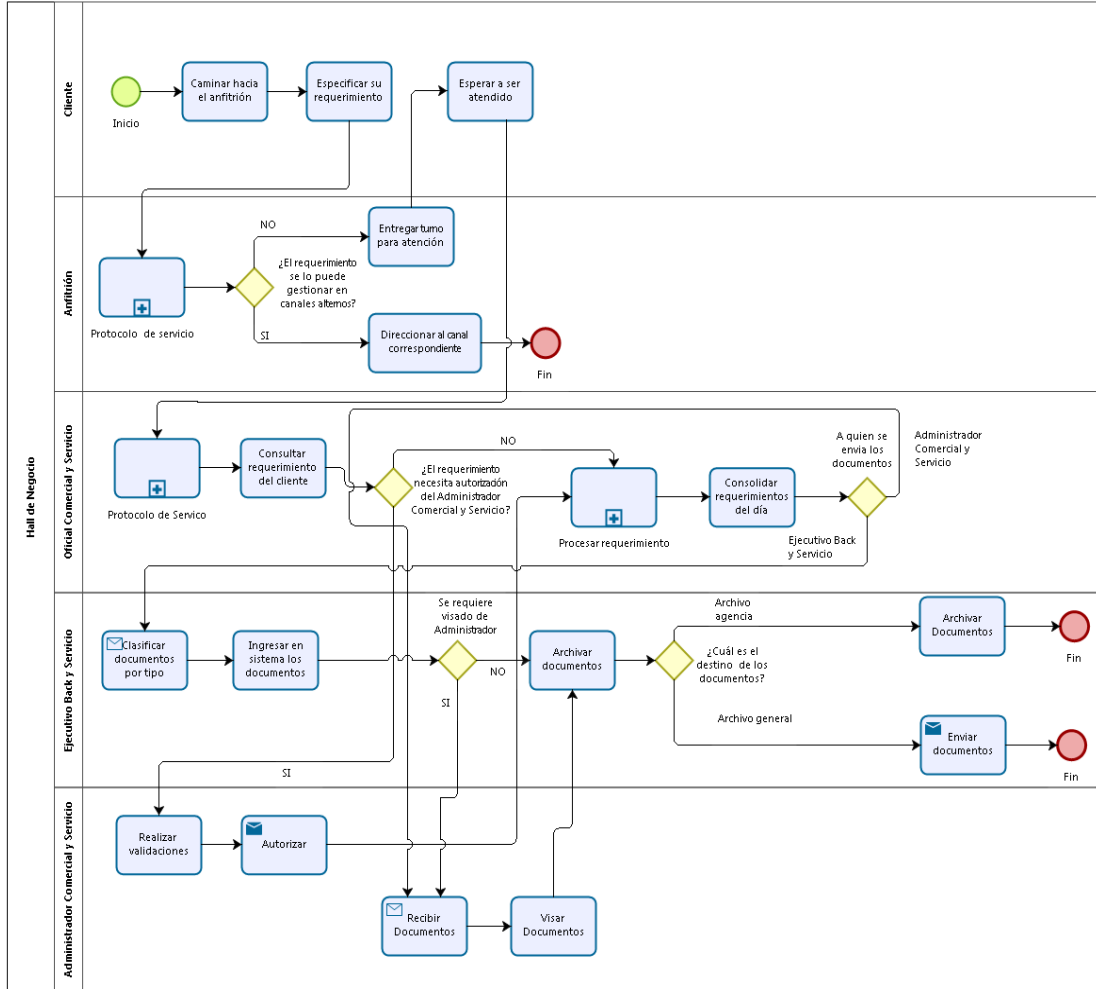


Figura 25. Flujo de actividades Hall de Negocio.

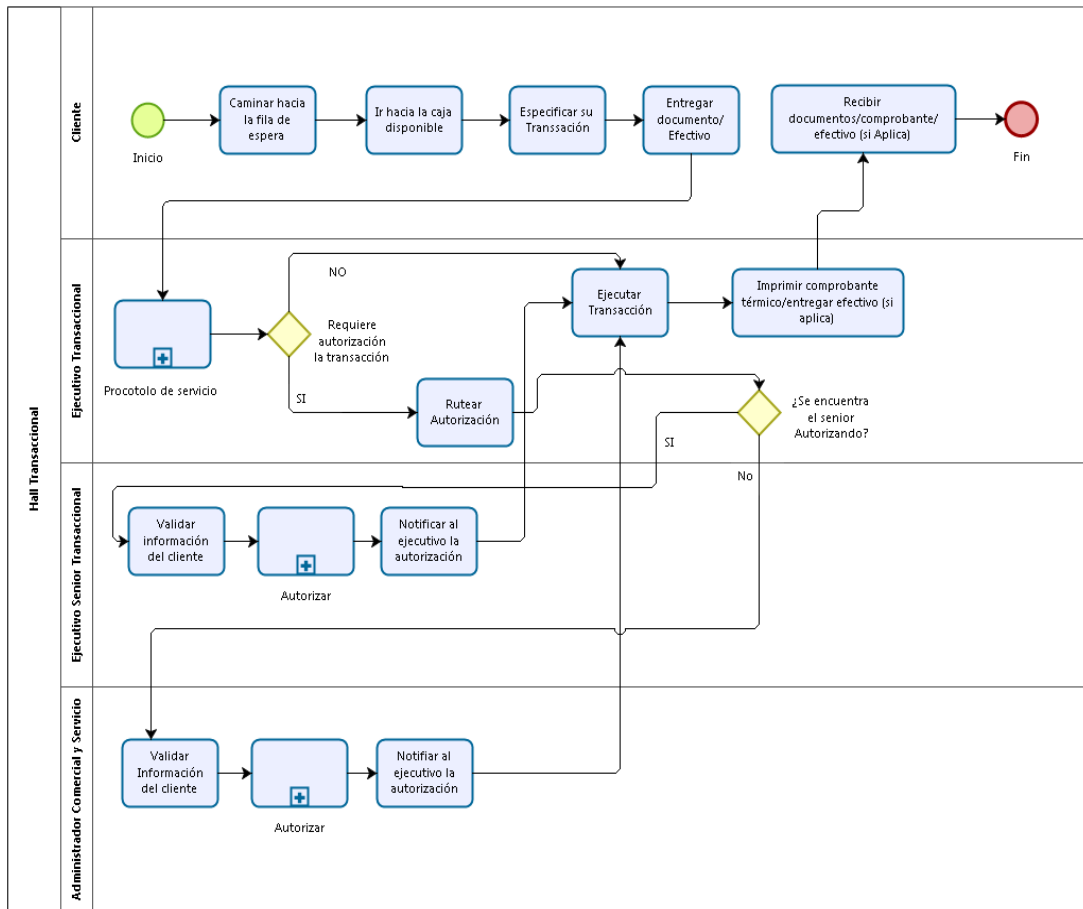


Figura 26. Flujo de actividades Hall Transaccional

Powered by bizagi Modeler

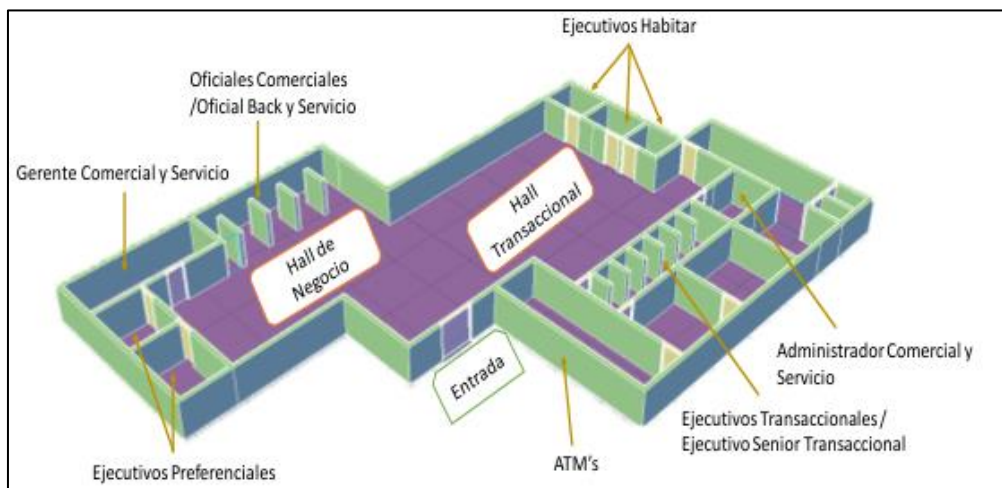


Figura 27. Recreación de la agencia bancaria.

3.1.3 Descripción del Cargo objeto a estudio

Como se mencionó en el organigrama base, existen tres tipos de administradores:

- Administrador Comercial
- Administrador de Servicios
- Administrador Comercial y Servicios

El rol del Administrador, sin importar su variabilidad, es el encargado de supervisar la mayoría de las actividades realizadas ya sea en el Hall Transaccional o de Negocio.

Las actividades que desarrolla se encuentran englobadas en cinco secciones:

- **Cuadre y Control:** Supervisar, controlar y dar seguimiento a actividades que se realicen en bóveda, Hall transaccionar y Hall de negocios.
- **Generales y Seguridad:** Atención al público, custodiar envío de documentos a archivo central, capacitar y controlar al personal de agencia.
- **Negocio:** Supervisar diariamente la evolución de los presupuestos comerciales, productividad, avances de campañas comerciales y cumplimiento de las políticas de riesgos en los créditos y otros productos del activo- pasivo de los Oficiales Comerciales y Servicios.
- **Autorizaciones:** Autorizar transacciones monetarias basados en la matriz de montos.
- **Otros:** Actividades no relacionadas al cargo (almuerzo, atender llamadas, apoyo hacia otros roles, etc.)

3.2 Levantamiento del proceso

El presente estudio se enfoca a las actividades desarrolladas por el Administrador comercial y servicio.

El primer levantamiento tuvo una duración de tres días donde se levantaron datos, la herramienta que se utilizó fue un cursograma (Figura 28 – Figura 30.) para la categorización de las cinco diferentes funciones del Administrador Comercial y servicio, el tipo de actividad que realiza, tiempo empleado para cada actividad, frecuencia de la actividad realizada y los tiempos entre llegada de cada requerimiento. Cabe resaltar que para esta categorización de la actividades se tuvo la ayuda de un experto en el tema para sustentar la información levantado, el cual fue el mismo rol estudiado, para diferenciar las actividades que están generando valor al proceso y cuales no generan ningún valor agregado.

Tabla 6.

Diagrama Análisis de Valor Agregado 30-08-2018

DIAGRAMA DE PROCESO		Número: 1		Página: 2		De: 4						
		RESULTADOS DEL ANÁLISIS										
Tipo de Visita:	Levantamiento Actividades	ACTIVIDAD	SIMBOLO	Actual		Propuesto		Diferencia		DISTANCIA		
Fecha:	30/8/2018	No.	Tiempo	No.	Tiempo	No.	Tiempo	No.	Tiempo			
El proceso empieza:	9:00:00	Operación	●	77	1:50:00					Actual		
El proceso termina:	19:10:00	Transporte	➡	3	3:56:45							
Preparado por:	Equipo Procesos	Inspección	■	12	3:53:15					Propuesto		
Área:	Gestión Procesos	Demora	D	22	1:43:00							
Proceso ACTUAL:	Administrador Comercial y Servicios	Almacenamiento	▼	4	0:29:00					Diferencia		
Proceso PROPUESTO:		TOTAL		118	11:52:00	0	0	0	0	0		
DETALLES DEL PROCESO POR ACTIVIDADES												
N°	Actividad	Tipo de Gestión	Tipo de actividad	SIMBOLOS			HORA INICIO	HORA FIN	TIEMPO	OBSERVACIONES		
1	Levantar restricción de cuenta	Cuadre y Control	Operación	●	□	□	D	▽	9:32:00	9:32:41	0:00:41	
2	Revisión de mails	Generales y Seguridad	Inspección	○	□	■	D	▽	9:32:58	9:36:26	0:03:28	
3	Generar reporte de Transferencias día anterior y cua	Cuadre y Control	Operación	●	□	□	D	▽	9:36:26	10:07:00	0:30:34	
4	Atención llamada	Generales y Seguridad	Demora	○	□	■	D	▽	9:40:00	9:41:21	0:01:21	
5	Autorización Transferencia	Autorizaciones	Operación	●	□	□	D	▽	9:47:14	9:52:00	0:04:46	
6	Revisión de mails	Generales y Seguridad	Inspección	○	□	■	D	▽	9:52:10	9:52:38	0:00:28	
7	Atención llamada	Generales y Seguridad	Operación	●	□	□	D	▽	9:53:00	9:54:17	0:01:17	
8	Receptar firmas en documentos oficial Comercial y	Cuadre y Control	Operación	●	□	□	D	▽	9:56:10	9:58:08	0:01:58	
9	Copias de documentos	Generales y Seguridad	Mixto (Transporte / Operación)	●	➡	□	D	▽	9:59:47	10:00:44	0:00:57	
10	Apertura de agencia e inicio de actividades	Cuadre y Control	Operación	●	□	□	D	▽	10:00:44	10:05:00	0:04:16	
11	Recepción de celulares	Cuadre y Control	Mixto (Demora / Almacenamiento)	○	□	■	D	▽	10:05:53	10:06:43	0:00:50	
12	Revisión de mails	Generales y Seguridad	Inspección	○	□	■	D	▽	10:06:43	10:08:00	0:01:17	
13	Atención Cliente R&R	Generales y Seguridad	Operación	●	□	□	D	▽	10:09:00	10:10:20	0:01:20	OFICIAL COMERCIAL Y SERVICIOS
14	Autorización retro	Autorizaciones	Mixto (Operación / Demora)	●	□	■	D	▽	10:13:00	10:14:00	0:01:00	EJECUTIVO SR
15	Autorización Transferencia	Autorizaciones	Mixto (Inspección / Operación)	●	□	■	D	▽	10:15:00	10:19:00	0:04:00	
16	Atención Cliente R&R	Generales y Seguridad	Operación	●	□	□	D	▽	10:21:00	10:22:15	0:01:15	OFICIAL COMERCIAL Y SERVICIOS
17	Cuadre y reporte de Inversiones	Cuadre y Control	Operación	●	□	□	D	▽	10:22:47	10:50:04	0:27:17	
18	Revisión Cuadre Depositorios	Cuadre y Control	Inspección	○	□	■	D	▽	10:51:01	11:00:03	0:09:02	

19	Atención llamada	Generales y Seguridad	Operación	●	⇒	□	D	▽	10:35:00	10:35:10	0:00:10	
20	Cuadre de cancelación de cuentas	Cuadre y Control	Operación	●	⇒	□	D	▽	10:36:42	11:15:00	0:38:18	
21	Autorización retiro	Autorizaciones	Mixto (Operación / Demora)	●	⇒	□	D	▽	11:15:40	11:17:52	0:02:12	EJECUTIVO SR
22	Entrega TD back y servicios tarjetas pre emitidas	Cuadre y Control	Transporte	○	⇒	□	D	▽	11:18:14	11:18:58	0:00:44	
23	Atención llamada	Generales y Seguridad	Operación	●	⇒	□	D	▽	11:19:00	11:19:40	0:00:40	
24	Revisión de mails	Generales y Seguridad	Inspección	○	⇒	■	D	▽	11:19:47	11:20:58	0:01:11	
25	Atención Cliente R&R	Generales y Seguridad	Operación	●	⇒	□	D	▽	11:21:12	11:23:03	0:01:51	OFICIAL COMERCIAL Y SERVICIOS
26	Generar memo faltante de caja	Cuadre y Control	Mixto (Operación / Demora)	●	⇒	□	D	▽	11:23:05	11:37:00	0:13:55	
27	Anulación cheques por pérdida	Autorizaciones	Operación	●	⇒	□	D	▽	11:37:00	11:41:07	0:04:07	
28	Cuadre de Transferencia Interbancaria	Cuadre y Control	Operación	●	⇒	□	D	▽	11:42:14	11:43:38	0:01:24	
29	Cuadre Back y Servicios	Cuadre y Control	Operación	●	⇒	□	D	▽	11:44:00	11:47:33	0:03:33	
30	Revisión Hall Negocios	Negocio	Inspección	○	⇒	■	D	▽	11:48:11	11:54:00	0:05:49	
31	Autorización pago cheques	Autorizaciones	Mixto (Operación / Demora)	●	⇒	□	D	▽	11:54:23	11:56:09	0:01:46	EJECUTIVO SR
32	Atención cliente por TC	Negocio	Operación	●	⇒	□	D	▽	11:57:00	11:59:39	0:02:39	OFICIAL COMERCIAL Y SERVICIOS
33	Autorización retiro	Autorizaciones	Mixto (Operación / Demora)	●	⇒	□	D	▽	12:00:00	12:07:08	0:07:08	EJECUTIVO SR
34	Atención llamada	Generales y Seguridad	Operación	●	⇒	□	D	▽	12:07:29	12:08:22	0:00:53	
35	Autorización pago cheques	Autorizaciones	Mixto (Operación / Demora)	●	⇒	□	D	▽	12:08:57	12:10:10	0:01:13	EJECUTIVO SR
36	Activación de Cuenta	Negocio	Operación	●	⇒	□	D	▽	12:10:17	12:33:25	0:23:08	OFICIAL COMERCIAL Y SERVICIOS
37	Autorización retiro	Autorizaciones	Mixto (Operación / Demora)	●	⇒	□	D	▽	12:34:24	12:40:58	0:06:34	EJECUTIVO SR
38	Registro de asientos contables EBS	Generales y Seguridad	Operación	●	⇒	□	D	▽	12:41:27	12:45:00	0:03:33	
39	Ingreso sistema Cuadre Atm s	Cuadre y Control	Mixto (Almacenamiento / Transporte / Operación)	●	⇒	■	D	▽	12:45:14	13:24:51	0:39:37	
40	Autorización Transferencia	Autorizaciones	Operación	●	⇒	□	D	▽	13:25:43	13:29:11	0:03:28	
41	Inpeccion de seguridad industrial	Generales y Seguridad	Operación	●	⇒	■	D	▽	13:30:23	13:40:56	0:10:33	
42	Atención Cliente R&R	Generales y Seguridad	Operación	●	⇒	□	D	▽	13:42:23	13:44:57	0:02:34	
43	Atención Cliente R&R	Generales y Seguridad	Operación	●	⇒	□	D	▽	13:45:01	13:51:33	0:06:32	
44	Atención Cliente R&R	Generales y Seguridad	Operación	●	⇒	□	D	▽	13:52:21	13:58:35	0:06:14	OFICIAL COMERCIAL Y SERVICIOS
45	Almuerzo	Otros	Mixto (Transporte / Operación)	●	⇒	□	D	▽	14:01:00	14:30:43	0:29:43	
46	Revisión de mails	Generales y Seguridad	Operación	●	⇒	□	D	▽	14:31:18	15:19:24	0:48:06	
47	Atención cliente solicitud estado de cuenta	Negocio	Demora	○	⇒	□	D	▽	15:19:31	15:21:17	0:01:46	OFICIAL COMERCIAL Y SERVICIOS
48	Autorización pago cheques	Autorizaciones	Operación	●	⇒	□	D	▽	15:21:31	15:24:43	0:03:12	EJECUTIVO SR
49	Atención llamada	Generales y Seguridad	Operación	●	⇒	□	D	▽	15:24:50	15:26:43	0:01:53	
50	Autorización pago cheques	Autorizaciones	Operación	●	⇒	□	D	▽	15:26:50	15:29:09	0:02:19	EJECUTIVO SR
51	Autorización pago cheques	Autorizaciones	Operación	●	⇒	□	D	▽	15:29:59	15:34:34	0:04:35	EJECUTIVO SR
52	Autorización pago cheques	Autorizaciones	Operación	●	⇒	□	D	▽	15:34:39	15:38:07	0:03:28	EJECUTIVO SR
53	Atención llamada	Generales y Seguridad	Operación	●	⇒	□	D	▽	15:38:14	15:40:09	0:01:55	
54	Revisión de mails	Generales y Seguridad	Operación	●	⇒	□	D	▽	15:40:23	15:42:37	0:02:14	
55	Depuración Tarjetas de Crédito emitidas y no retirad	Generales y Seguridad	Mixto (Almacenamiento / Operación)	●	⇒	□	D	▽	15:42:46	16:37:00	0:54:14	
56	Levantar restricción de cuenta	Cuadre y Control	Operación	●	⇒	□	D	▽	15:51:09	16:03:24	0:12:15	
57	Atención Ejecutivo banco	Negocio	Operación	●	⇒	□	D	▽	16:08:37	16:12:28	0:03:51	
58	Reunión con gerente de agencia	Negocio	Operación	●	⇒	□	D	▽	16:13:00	16:30:39	0:17:39	
59	Atención cliente por TC	Negocio	Operación	●	⇒	□	D	▽	16:37:03	16:42:05	0:05:02	OFICIAL COMERCIAL Y SERVICIOS
60	Realizar Arqueo de formas numeradas	Generales y Seguridad	Mixto (Almacenamiento / Transporte / Operación)	●	⇒	■	D	▽	16:42:12	17:27:08	0:44:56	
61	Atender Tareas de BPM - Habitar	Negocio	Mixto (Inspección / Operación)	●	⇒	■	D	▽	16:45:19	16:46:27	0:01:08	
62	Revisión de mails	Generales y Seguridad	Operación	●	⇒	□	D	▽	16:56:00	16:58:51	0:02:51	
63	Atención cliente por TC	Negocio	Operación	●	⇒	□	D	▽	16:59:57	17:06:43	0:06:46	
64	Autorización Transferencia España	Autorizaciones	Operación	●	⇒	□	D	▽	17:07:00	17:11:33	0:04:33	
65	Autorización Transferencia	Autorizaciones	Operación	●	⇒	□	D	▽	17:11:33	17:12:59	0:01:26	
66	Activación de Cuenta	Negocio	Operación	●	⇒	□	D	▽	17:28:17	17:30:27	0:02:10	OFICIAL COMERCIAL Y SERVICIOS
67	Descarga de reportes diarios habilitados	Cuadre y Control	Operación	●	⇒	□	D	▽	17:30:55	17:35:38	0:04:43	
68	Revisión de mails	Generales y Seguridad	Operación	●	⇒	□	D	▽	17:35:52	17:48:00	0:12:08	
69	Cuadre y reporte de Inversiones	Cuadre y Control	Mixto (Inspección / Operación)	●	⇒	■	D	▽	17:49:00	17:53:52	0:04:52	
70	Activación de Cuenta	Negocio	Operación	●	⇒	□	D	▽	17:55:49	17:56:59	0:01:10	OFICIAL COMERCIAL Y SERVICIOS
71	Cuadre y reporte de Inversiones	Cuadre y Control	Mixto (Inspección / Operación)	●	⇒	■	D	▽	17:56:59	18:08:00	0:11:01	
72	Reunión Oficiales comerciales y Servicios	Negocio	Operación	●	⇒	□	D	▽	18:08:14	18:12:46	0:04:32	
73	Atención cliente por TC	Negocio	Operación	●	⇒	□	D	▽	18:12:46	18:20:34	0:07:48	OFICIAL COMERCIAL Y SERVICIOS
74	Registro de autenticismo oficial transacciones (cajerc	Cuadre y Control	Mixto (Operación / Demora)	●	⇒	□	D	▽	18:23:00	18:30:08	0:07:08	EJECUTIVO SR
75	Cuadre de documentos y registros de inconsistenci	Cuadre y Control	Mixto (Operación / Demora)	●	⇒	□	D	▽	18:30:08	18:37:00	0:06:52	
76	Ingreso reporte diario cuentas canceladas	Cuadre y Control	Operación	●	⇒	□	D	▽	18:37:07	18:42:57	0:05:50	
77	Check list actividades diarias realizadas y cierre de	Negocio	Operación	●	⇒	□	D	▽	18:42:57	18:50:22	0:07:25	
78	Oficiales C y S, resultado final inversiones, cuadro fi	Negocio	Mixto (Inspección / Operación)	●	⇒	■	D	▽	18:50:36	18:52:56	0:02:20	
79	Envío Reporte de inversiones a Gerente de Agencia	Cuadre y Control	Operación	●	⇒	□	D	▽	18:52:56	19:00:00	0:07:04	
80	Generar memo faltante de caja	Cuadre y Control	Mixto (Operación / Demora)	●	⇒	□	D	▽	19:00:00	19:09:09	0:09:09	
81	Cierre de Oficina	Cuadre y Control	Operación	●	⇒	□	D	▽	19:09:09	19:12:57	0:03:48	
TOTAL												

Entre los datos obtenidos tenemos que el Cuadre y Control representa el 52% del tiempo total de las horas laborables de un administrador, el 15% de las horas se relacionan a Generales y Seguridad, 7% actividades de negocio, 18% actividades de Autorizaciones y 8% otros.

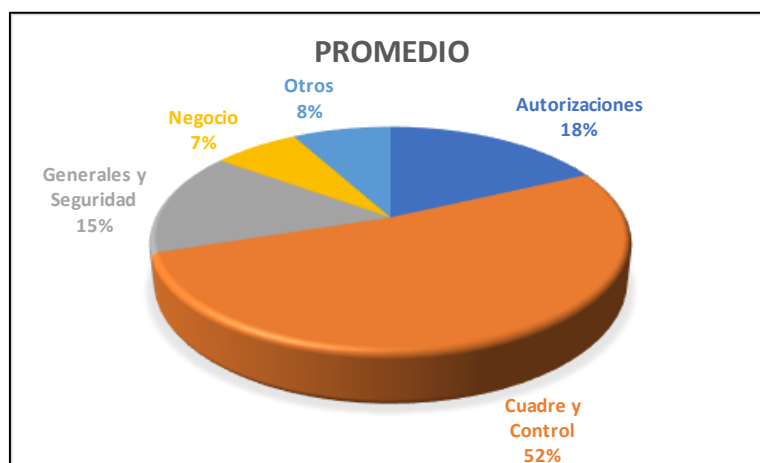


Figura 28. Porcentaje de tareas ejecutadas por el Administrador Comercial y Servicio.

Se identificó que el grupo de actividades que más tiempo requieren en el día son las de Cuadre y Control ocupando 4.87 horas y el grupo de autorizaciones el cual conlleva a la utilización de 1.68 horas, además se evidencio la sobre carga de trabajo que tiene el Administrador comercial y servicio ya que el total de horas laborales diarias es de 9.37, para lograr concluir sus pendientes, dando como consecuencia un errado trabajo en las tareas que arbitrariamente asumió realizar (autorizaciones), generando con esto problemas internos y externos como es el malestar de los clientes por el tiempo que deben esperar el cual es aproximadamente de cincuenta minutos para solventar sus necesidades.

Es por eso que en el segundo levantamiento de datos se utilizó la matriz “Detalle de Actividades” (Tabla 10) para alinearse a las necesidades requeridas para la identificación más a detalle de cuál es el flujo que sigue las actividades más críticas.

Para mejor comprensión del llenado de datos en los campos adicionales se detalla los componentes de la matriz.

- **Actividad Funcional:** Nombre estandarizado de la tarea realizada.
- **Input:** Documentos, archivos, o cualquier documento que es entregado al Administrador.
- **Donde lo hace:** Sistema donde realiza la tarea.
- **Que hace:** Actividades que hace en el proceso.
- **Frecuencia:** Repetibilidad de las tareas.
- **Output:** Producto final de la tarea realizada.
- **Tiempo:** Duración en segundos de cada tarea
- **Observación:** Desperdicio o comentario dado en la actividad

Tabla 9.

SIPOC del proceso.

Logo de empresa		Caracterización de proceso			Código: S001
					Versión: 01
					Emisión: 03/04/2019
NOMBRE DEL PROCESO: Trabajo Operativo			DUEÑO DEL PROCESO: Administrador Comercial y Servicio		
OBJETIVO: Optimizar actividades operativas del Administrador Comercial y Servicio					
PROVEEDOR	ENTRADAS	PROCESO	SALIDA	CLIENTE	
Clientes Externos Hall de negocio Hall Transaccional	Requerimiento de cliente Informes hall de negocio Comprobantes del cuadro de ATM's Comprobante del cuadro de cajas Cuadre Kardex normas numeradas	Hall de negocio Figura 25. Hall Transaccional Figura 26.	Requerimiento solventado Cuadre hall de negocio Cuadre ATM's Cuadre hall transaccional	Cliente Externo Hall de negocio Hall transaccional	
RECURSOS		CONTROLES	DOCUMENTOS GENERADOS	REQUISITOS	
Humanos, Infraestructura, Tiempo, Financiero, Maquinarias (Computadoras, ATM's),		Instructivo Cuadre de cajas Estandar de trabajo Cuadre Kardex formas numeradas Manual de usuario Informes Webteller Estandar de trabajo Autorizaciones	Consolidación de cajas Informe de resultados Hall de negocio Informe cuadro de ATM's	Requisitos del cliente: Solvetar las necesidades presentadas Requisitos Técnicos Manual Cuadre de ATM's	
MEDICIÓN (INDICADORES)					
OBJETIVO	NOMBRE DEL INDICADOR	FÓRMULA	FRECUENCIA DE ANÁLISIS	DIMENSIÓN ADMINISTRATIVA	RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN
Gestionar los clientes PYMES	PYMES atendidos	$\frac{\text{PYMES gestionados}}{\text{PYMES solicitantes}}$	Diario	Eficacia	Gerente Comercial y servicio
Optimizar tiempo de Cuadre ATM's	Eficiencia ATM's	$\frac{\text{Tiempo utilizado}}{\text{Tiempo estandar}}$	Diario	Eficiencia	Gerente Comercial y servicio

Tabla 10.

Matriz Detalle de actividades.

Actividad Funcional	Input	Donde se hace	Que hace	Frecuencia	Output	Observación
Supervisar el cuadro y contabilización de la carga de equipos de Auto servicios.	Excel consolidado / Termico Acta de destrucción TD / TD	Cuadre y Compensación ATMS		Diaria	Cuadre realizado en el sistema	Control interno norma que al cajero no se le puede cargar con el total, sin que todos los cajeros pidan adición, por lo que los venes se cargan a toda su capacidad, y se debe agotar el doble ingreso al sistema.
Realizar depuración de habilitantes de forma dual con el custodio de habilitantes de acuerdo a procedimientos.			entre el back acta de depuración	Diaria	TD destruidas/ acta de destrucción	
Supervisar, preparar y garantizar el cumplimiento de requerimientos de las unidades de Cumplimiento, Auditoría, Control Interno, Líneas de Supervisión y Organismos de Control. / Revisar, gestionar, regularizar y cuadrar las partidas pendientes, incidencias y las cuentas de control de la oficina.	Copia Certificada de inversión/ Copia de comprobante	PORTAL / BANCOS	Revisión firmas/ forma	Diaria	Copia Certificada de inversión/ Copia de comprobante (revisada)	Por que es necesario adjuntar la poliza original si ya no tiene validez
Solicitar, supervisar, custodiar y entregar al Ejecutivo Servicios los Cheques del exterior y Cheques de transferencia de la emisión	Formulario de solicitud del cliente/ Comprobante de la emisión	WEBTELLER	Revisión firmas/ forma	Diaria	Cheque emitido, comprobante,	Se cada reporte en la mañana y en la tarde para validar que no se realice ninguna transferencia. Sin importar el monto que el cliente desee transferir se necesita la autorización del administrador comercial.
Comprobante de transferencia cuenta a cuenta / formulario de solicitud	Comprobante de transferencia cuenta a cuenta / formulario de solicitud	WEBTELLER/ PORTAL	Revisión firmas/ forma	Diaria	SELAADOS	Cuando no se imprime el comprobante, adjuntar el comprobante manual, no revertir la transacción para procesar nuevamente el requerimiento.
Comprobante de transferencia cuenta a cuenta / Cancelación Aborro vista	Comprobante de transferencia cuenta a cuenta / Cancelación Aborro vista	WEBTELLER/ PORTAL	Revisión firmas/ forma	Diaria	SELAADOS	Modificar el concepto en cancelación de cuentas para que el mismo sistema imprima con la opción de cancelación de cuentas
Realizar arquesos sobres en Cajas, Bóveda, equipos Autoservicios, de los habilitantes de Ejecutivos Autoservicios, de los habilitantes de Ejecutivos Autoservicios, de los habilitantes de Ejecutivos Autoservicios, de los habilitantes de Ejecutivos Autoservicios	Excel / acuse de TD	WEBTELLER		Diaria	Documentos revisados	En el función la revisión de firmas no esta normado, pero control interno revisa firmas
Revisar y cuadrar transacciones bancarias, interbancarias, giros del exterior	Mail/ comprobante físico	WEBTELLER	Revisión firmas	Diaria		El proceso de inversiones en España deben ser validados 3 veces ya que la inversión ya esta validado en el sistema después la firma del ejecutivo y por ultimo sello y firma por el administrador
Supervisar, preparar y garantizar el cumplimiento de requerimientos de las unidades de Cumplimiento, Auditoría, Control Interno, Líneas de Supervisión y Organismos de Control. / Revisar, gestionar, regularizar y cuadrar las partidas pendientes, incidencias y las cuentas de control de la oficina.	Formulario / copia del certificado emitido/ numero de certificado que se emitió	PORTAL	Revisión de forma	Diaria	Documentos revisados	eliminar la colocación del # certificado manual
Solicitar, supervisar, custodiar y entregar al Ejecutivo Servicios los Cheques del exterior y Cheques de transferencia de la emisión	Formas Numeradas / Kardex	BANCOS	# de formas contra sistema	Mensual	Formas numeradas entregadas	Depuración de formas numeradas se debe realizar por parte del oficial sin la necesidad del ok del administrador, adjuntado el respaldo del acta
Realizar depuración de habilitantes de forma dual con el custodio de habilitantes de acuerdo a procedimientos.	Acta de depuración / TC perforada/ Acta de depuración físico	PIVI		Diaria	TC Depurado	El back para la tarea al oficial ya que el no tiene el poder de continuar la tarea pero el oficial envía el requerimiento al administrador cuando el ya validó que las TC se encuentren después de los 60 días y el administrador realiza un tercer filtro para proceder con su destrucción. (apoderar al oficial para que realice la tarea)
Administrar las claves de bóveda de la oficina: solicitud, entrega y custodia de claves, individualmente	Acta de cambio de claves			90 días / ocaca	claves cambiadas	Actividad no de legible, la actividad puede realizar el ejec. Sc.
Autorizar operaciones de MICCSY Transmisión Motivo BANCOS, Ejecutar el bloqueo diario de horas (ingresar al sistema)		MCCS	cierra	Diaria	Reporte firmado	el cierre del proceso lo realice automáticamente ya que el administrador debe realizar el cierre de la herramienta, / No imprimir si no existen recibos del día (capturas de pantalla)
Faltantes de Cajas	Faltante en cajas	SMART SHEET		Diaria	Nota de debito/ llamado de atención/ ingreso en sistema y enviar documentación	Con el nuevo Proceso es redireccionado a Nomina/ Toca registrarse sistema, subir la nota de debito, enviar nomina pero la recuperación del faltante se lo realiza al otro mes del que registre el faltante.
Autorizar operaciones de MICCSY Transmisión Motivo BANCOS.	NUT de operación	VCM	Revisión de asignación	Diaria	Asignación al oficial	Temas de desembolso
Supervisar el cuadro y contabilización de la carga de equipos de Auto servicios.	Acta caducada	Acta en Word	Acta realizada	se manual	Acta de asignación de cuadro autoservicio	Recitar asignación mensualmente
Realizar arquesos sobres en Cajas, Bóveda, equipos Autoservicios, de los habilitantes de Ejecutivos Autoservicios, de los habilitantes de Ejecutivos Autoservicios, de los habilitantes de Ejecutivos Autoservicios	Kardex / Formas numeradas/ cartillas/ cheques/ inversiones/ tarjetas pre-emitidas/ kit	Manual	Check list manual de lo registrado semanal	se manual	Revisión de físicos	
Ingresar obligaciones y justificativos de transacciones y/o reclamos y requerimientos en aplicación del oficial	Solicitud de anulación por parte del oficial	RECLAMOS / REQUERIMIENTOS		Diaria		El arqueo de formas lo realice el 5 en cajas, en negocio el Administrador
Revisar y cuadrar transacciones bancarias, interbancarias, giros del exterior	Excel consolidado / giros	EDITOR CASH	Firma/ Forma	Diaria	Reclamo anulado	Si el ejecutivo ingresa por error un reclamo mal, debe solicitar al administrador la anulación de mismo. (El solucionador debería anular el reclamo)
Elaborar reporte mensual de partidas pendientes, así como cuentas de integración de capital	Excel (listado de cuentas)	WISOR	Cuentas y saldos	Diaria	Documentos revisados	Doble validación
Supervisar el cumplimiento de los cupos de efectivo asignados en ventanillas, equipos de Auto servicios, preparar y garantizar el cumplimiento de requerimientos de las unidades de Cumplimiento, Auditoría, Control Interno, Líneas de Supervisión y Organismos de Control. / Revisar, gestionar, regularizar y cuadrar las partidas pendientes, incidencias y las cuentas de control de la oficina.	Formulario	WEBTELLER	Firma	Diaria	Documentos revisados	Ingresar requerimiento en HR como error de impresión, adjuntar requerimiento
	documentos de cierre anterior	Manual	Efectivo de Bóveda y ATMS	15 días	Arqueo realizado	Recitar Arqueo mensual
	Formulario / ingreso en el SGG	WEBTELLER	Firma/ Forma	Diaria	Documentos revisados	

3.3 Análisis de datos

Las actividades que más tiempo requieren y ocupan gran parte de la jornada laboral del Administrador comercial y servicio son: Cuadre ATM's, Cuadre y Arqueo Hall Transaccional, autorizaciones, revisión Informes Requerimiento Hall de negocio, cabe resaltar que la actividad cuadro O. Back y Servicio pertenece al segmento "Requerimientos Hall de negocio".

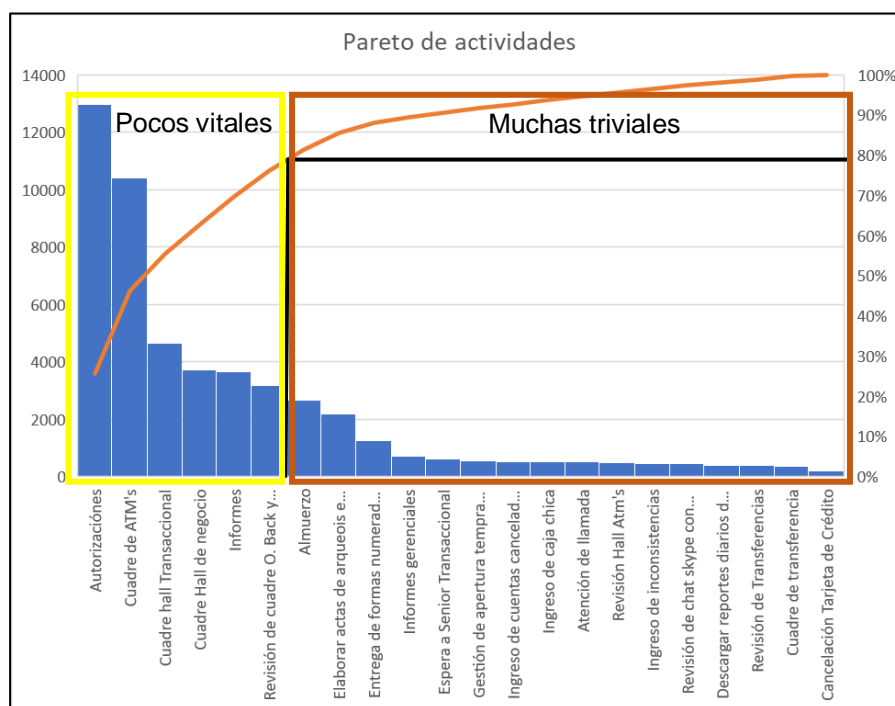


Figura 29. Pareto de Actividades que más tiempo requieren.

También se incluyó las actividades denominadas PYMES la cual consiste en gestionar a empresarios de pequeñas y medianas industrial, en la solicitud de crédito para sus negocios; se incluyó esta actividad ya que actualmente el Administrador Comercial y Servicio, por la carga operativa que tiene le es difícil atender a estos requerimientos de los clientes.

Cuadre ATM's: Esta actividad en promedio se realiza en 03h29 minutos ya que la agencia bancaria cuenta con diez ATM's (Figura 29.) es decir, que cada ATM's cuadrado ocupa 21 minutos promedio, esta actividad se la realiza una vez al día

y se debe realizar el cuadro un ATM's a la vez para que los clientes puedan seguir utilizando los demás ATM's.

Para esta actividad es necesario la presencia en todo momento del Administrador Comercial y Servicio con el apoyo ya sea del Ejecutivo Senior transaccional o Ejecutivo transaccional, cabe resaltar que es necesario la presencia de dos roles para seguridad de la agencia además que es una regla establecida para esta actividad.

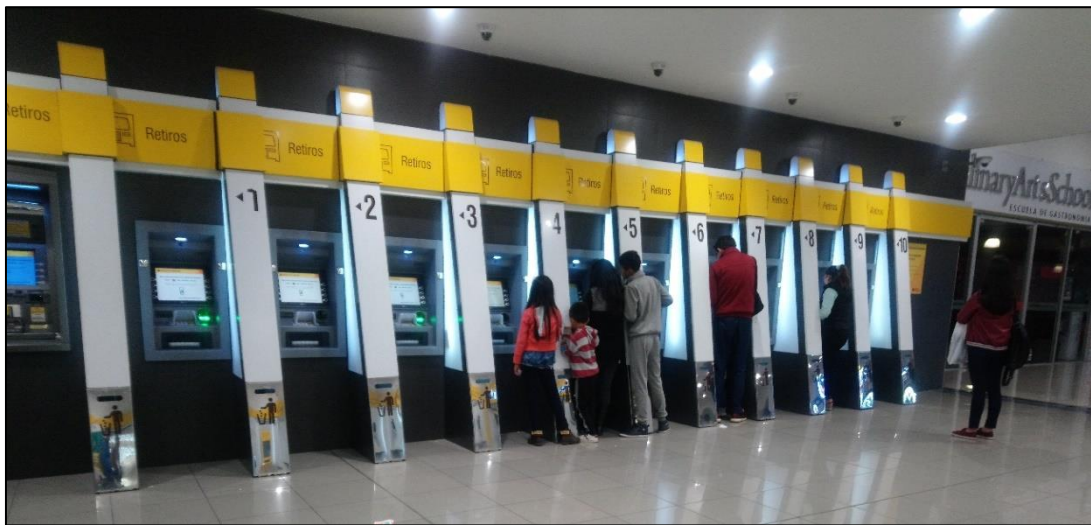


Figura 30. ATM's ubicados fuera de la agencia.

Revisión de Informes: La frecuencia de esta actividad es continua durante toda la jornada laboral por lo que es el principal medio de comunicación con el Hall de negocio, comunicados organizacionales y superiores al cargo, el tiempo empleado aproximado cada día es: 00H55 minutos.

Autorizaciones: Esta actividad está directamente relaciona con el requerimiento del cliente, se conoce que la demanda diaria promedio es doce autorizaciones, cabe recalcar que el 75% de la demanda no debería ser realiza por el rol ya que para solventar este requerimiento existe un rol asignado; el tiempo empleado aproximado cada día es: 01h48 minutos.

Cuadre Hall transaccional: El cuadro transaccional engloba varias actividades, entre las tareas que efectúa se observó que el 70% del total de las tareas que ejecuta, deberían ser realizadas en su totalidad por el Ejecutivo Senior Transaccional, las cuales se encuentran representadas en la (Figura 34.) mientras que el 30% son tareas de ingresar los valores contables del hall transaccional al sistema, esta actividad del cuadro del Hall transaccional ocupa 01h28 minutos al día

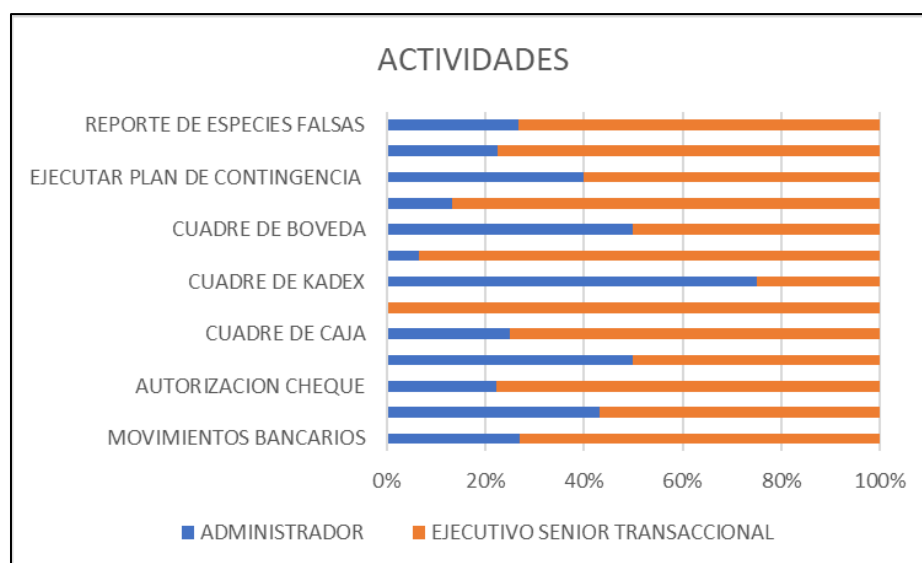


Figura 31. Comparación Administrador Comercial y servicio vs Oficial Senior transaccional.

3.4 Simulación actual del proceso.

En este apartado, presenta la simulación del proceso en su situación actual a través de la herramienta FlexSim 3D. En esta simulación se representa el proceso de una empresa de servicio a una de manufactura, en el cual “procesador representa al administrador comercial y servicio. Una consideración que se tomó al plantear los parámetros es el comportamiento que tiene las actividades críticas, los factores que se tomaron en cuenta son los tiempos entre llegada y el tiempo de ciclo de cada operación.

Para Cuadre de ATM's y Cuadre y arqueo de Hall Transaccional se asumió un comportamiento normal en el tiempo de ciclo de la operación ya que estas actividades se realizan una única vez al día.

Mientras que para conocer la forma en la que se comportan las actividades de autorizaciones y revisión de informe fue necesario la utilización del software Experfit, para identificar qué tipo de distribución es la que más se parece a dichas actividades para que la simulación sea lo más real posible

La actividad autorizaciones en tiempos entre llegada se encuentra representada por un histograma (Figura 32.) el cual sigue la distribución Beta con los siguiente valores. (Figura 33).

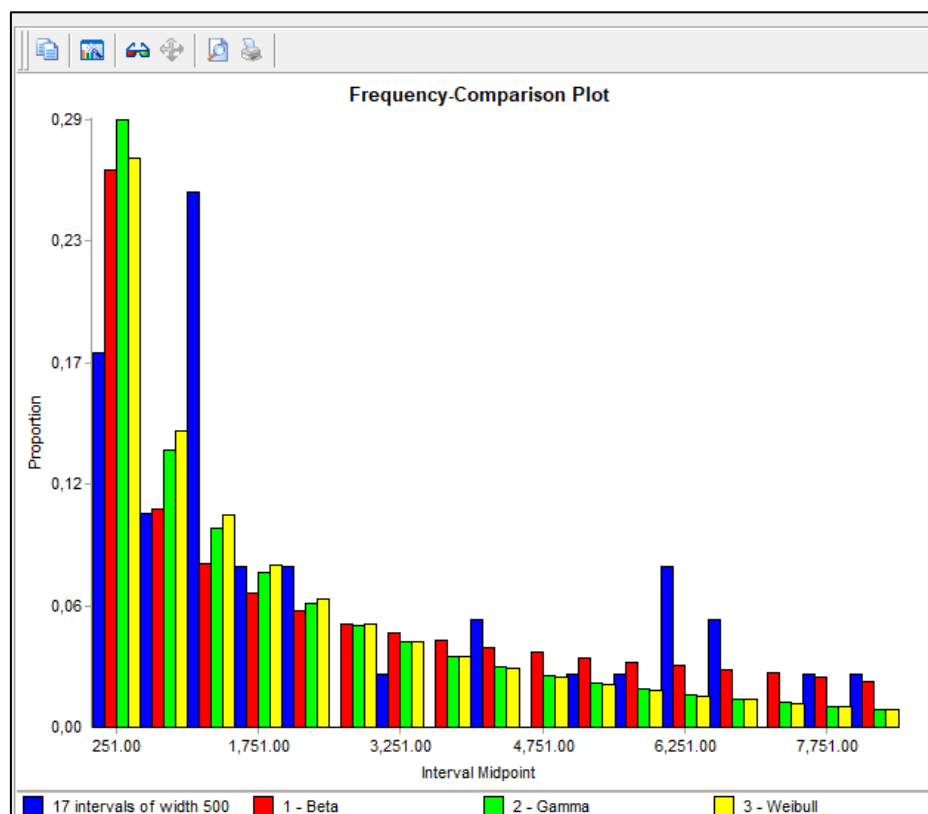


Figura 32. Histograma de los datos Análisis proceso Autorizaciones.

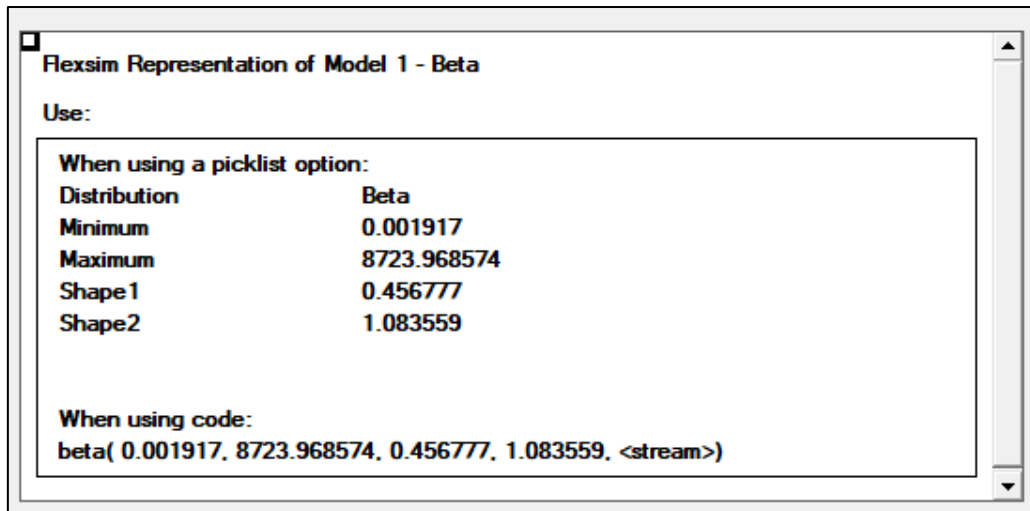


Figura 33. Resultados del análisis de datos proceso Autorizaciones.

Mientras que en tiempo de ciclo de dicha actividad se encuentra representado por un histograma (Figura 34) que sigue una distribución Johnson SB con los siguientes valores. (Figura 35).

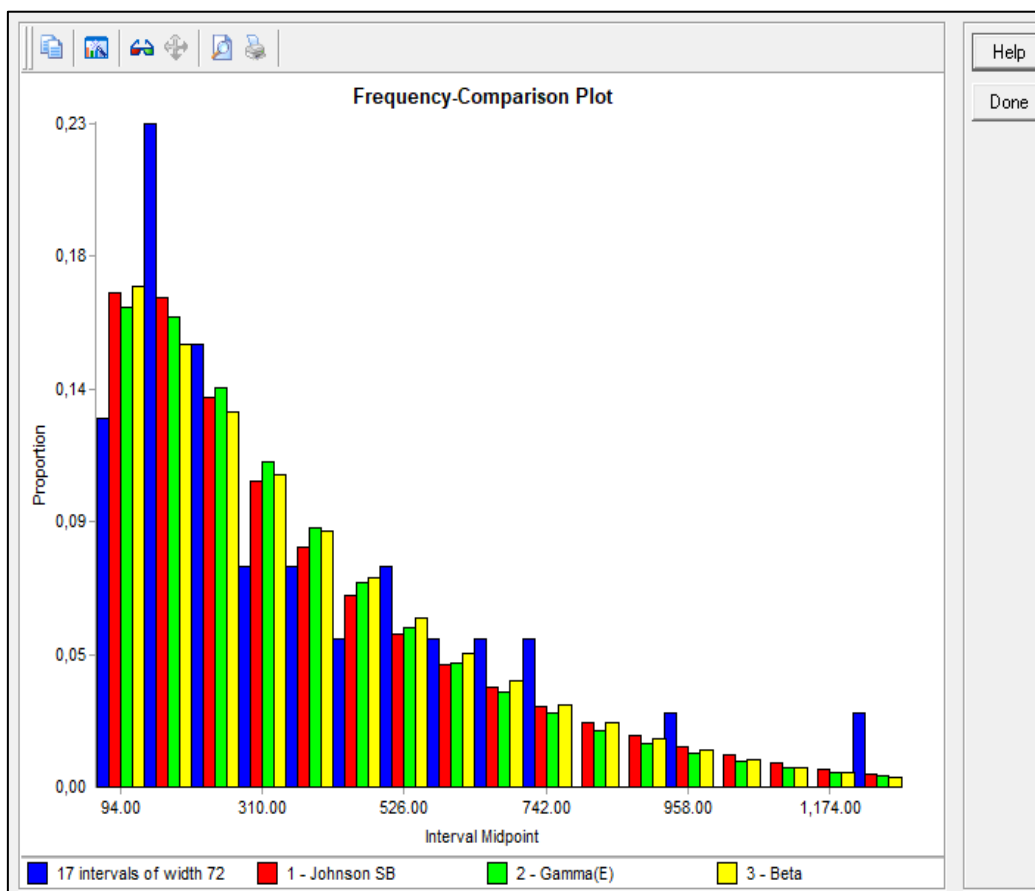


Figura 34. Histograma del análisis de datos proceso Autorizaciones

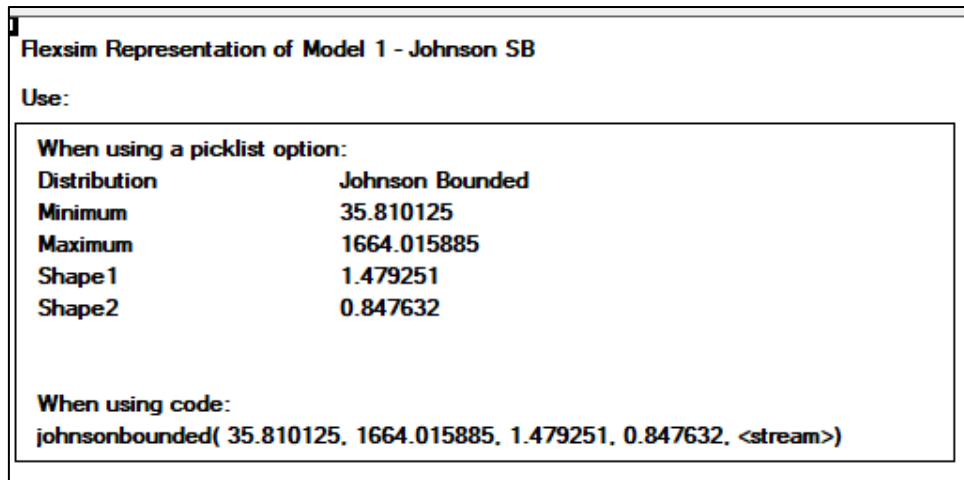


Figura 35. Resultados del análisis de datos proceso Autorizaciones.

Para la actividad revisión de informes se siguió el mismo procedimiento empleado para autorizaciones dando como resultado para los tiempos entre llegada un histograma (Figura 36) que sigue una distribución Beta con los siguientes datos (Figura 37).

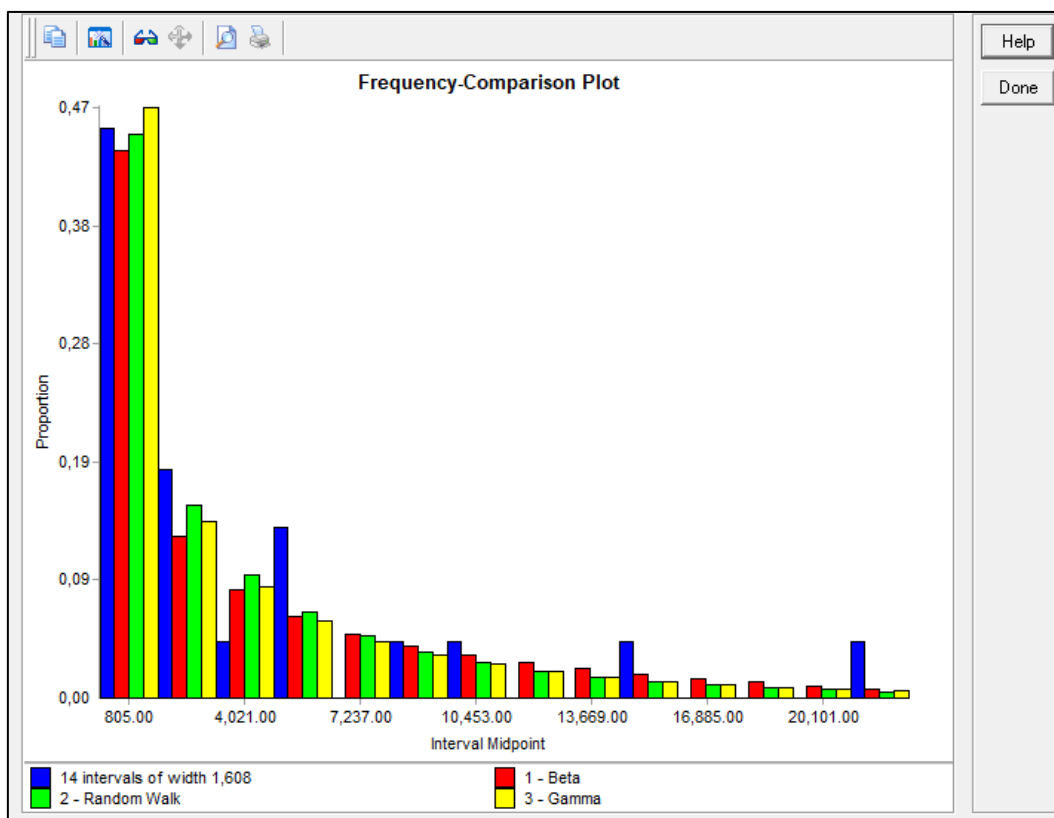


Figura 36. Histograma del análisis de datos proceso Revisión de Informes.

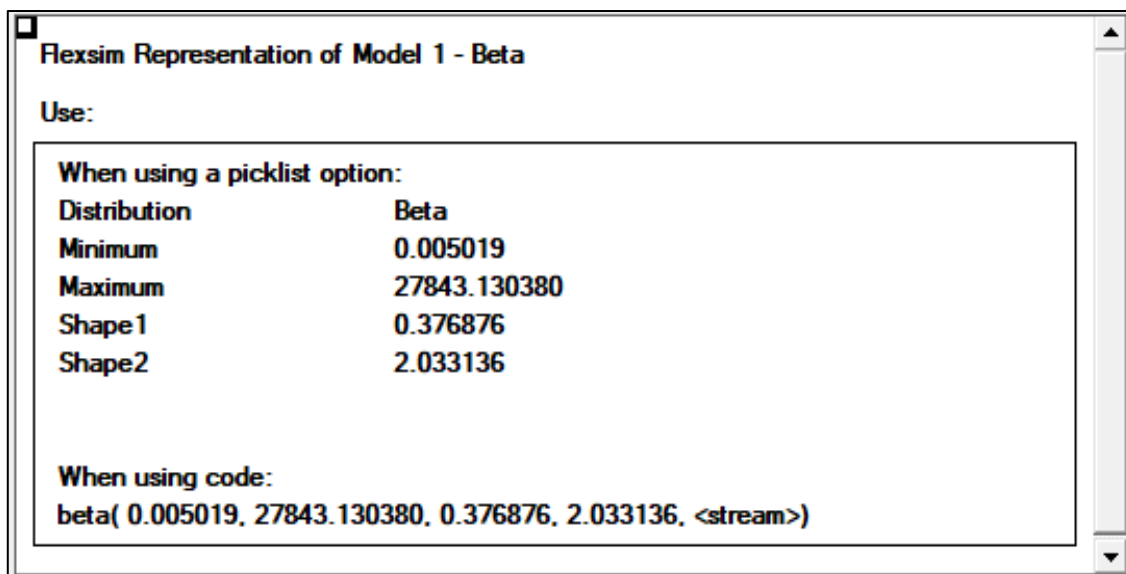


Figura 37. Resultado del análisis de datos proceso Revisión de Informes.




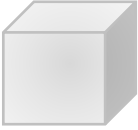

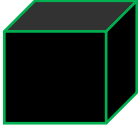
La razón para realizar esta simulación fue representar de manera gráfica la cantidad de actividades ineficaces que realiza el rol, ya que al ser una agencia bancaria el tiempo improductivo y el wip existente en el proceso no es percibido fácilmente. En ese caso el Wip es representado por los clientes y colaboradores que no son atendidos para solventar sus requerimientos.

Por esta razón se realizó una diferenciación por color con las cajas, donde cada caja representa una actividad crítica (autorizaciones, revisión de Informes, cuadro ATM's, PYMES, Cuadre y arqueo de hall transaccional y Hall de negocio).

Tabla 11.

Clasificación de productos estudiados.

COLOR	DESCRIPCIÓN
-------	-------------

	Autorizaciones
	Revisión de informes
	Cuadre ATM's
	PYMES
	Cuadre y arqueo de hall transaccional
	Hall de negocio

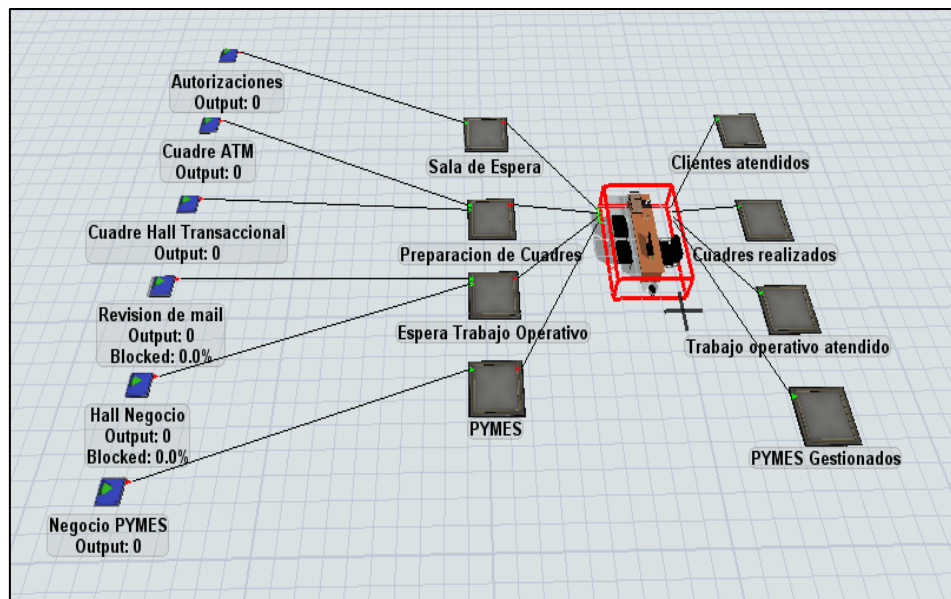


Figura 38. Configuración de elementos de simulación.

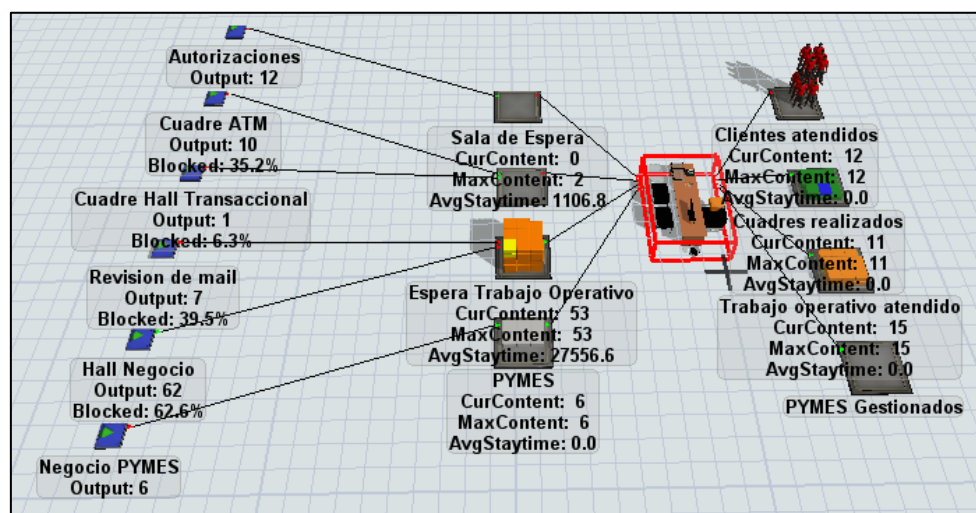


Figura 39. Estado del proceso simulado.

Al analizar los resultados, obtenidos en la simulación, se observa que existe diferentes WIP (Work in progress) que mantiene el proceso desarrollado por el Administrador Comercial y Servicio. Para tener evidencia de la afirmación se puede verificar en el tablero de WIP, en donde la bodega “Espera trabajo Operativo” se encuentran 53 requerimientos sin atender ya sea informes sin revisión o solicitudes del Hall de negocio, asimismo en la bodega PYMES no es gestionado por el rol estudiado, teniendo a los pequeños y medianos

empresarios sin atender sus requerimientos. En el caso real es complicado evidenciar este WIP ya que no se tiene registro de las solicitudes no solventadas por el Hall de negocio, como también sucede con los clientes PYMES no atendidos los cuales tras esperar un promedio de cuarenta y cinco minutos desisten y se retiran de la institución (Figura 39).

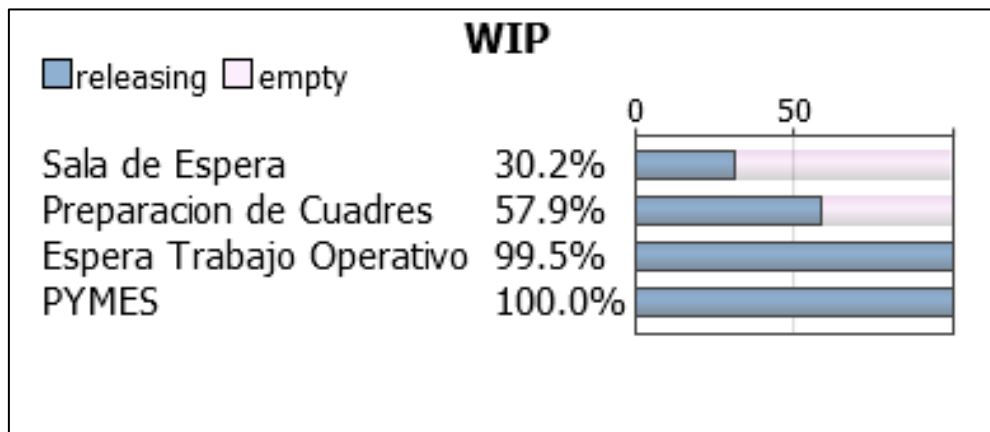


Figura 40. WIP de actividades del proceso.

Para comprender cuando trabajo se encuentra acumulado antes de que el Administrador Comercial y Servicio realice su gestión, se puede observar la cantidad máxima de WIP en cada una de las bodegas (Figura 40.), la clase de trabajo que más se encuentra sin ser procesado, es decir los INPUT sin ser gestionado.

Para que la representación gráfica sea fácil de comprender se agrupó los requerimientos de revisión de Informes y hall de negocio en una sola bodega ya que la mayoría de son informes recibidos por parte de los oficiales Comerciales y Oficial Back y Servicio.

Servicio en Espera	
	Maximum Content
Sala de Espera	2.0
Preparacion de Cuadres	2.0
Espera Trabajo Operativo	53.0
PYMES	4.0

Figura 41. Servicio en espera.

Otro aspecto relevante de la simulación se detectó que el Administrador Comercial y Servicio tiene el tiempo de trabajo colapsado ya que el único momento de ocio es el tiempo invertido en el almuerzo (Figura 42.), cabe resaltar que el tiempo que dura la simulación es 33732 segundos (9.37 Horas), por lo que se evidencia que el individuo se encuentra con sobre carga de trabajo y aunque realiza 1.37 horas extra igual no es capaz de terminar los requerimientos diarios de la agencia.

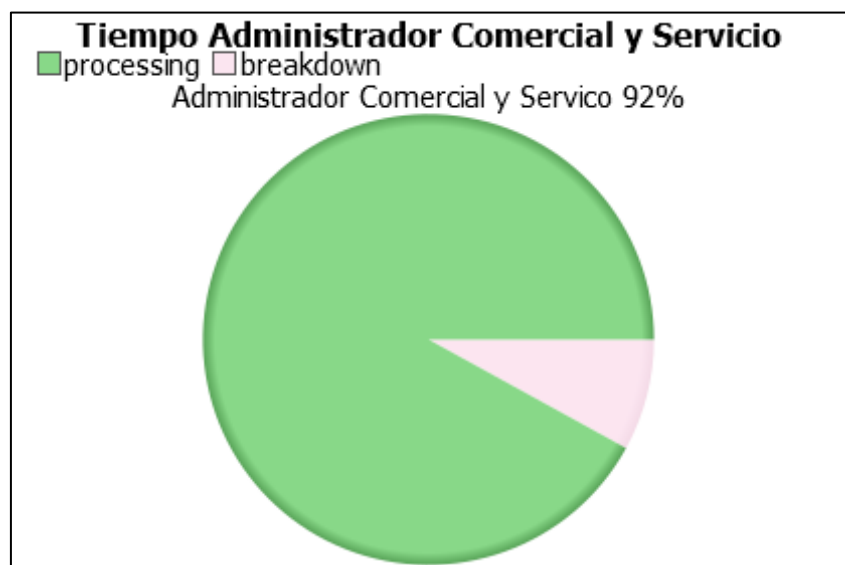


Figura 42. Análisis de tiempo productivo Administrador Comercial y Servicio.

Otro indicador que se puede evidenciar la sobre carga de trabajo operativo es “Actividades realizadas” ya que así se puede evidenciar que solo puede realizar tres de los cuatro grupos que están a su cargo (Figura 43.)

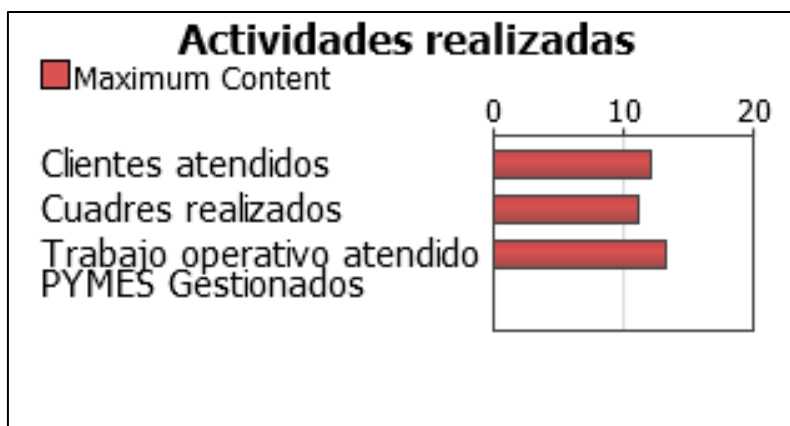


Figura 43. Actividades Realizadas.

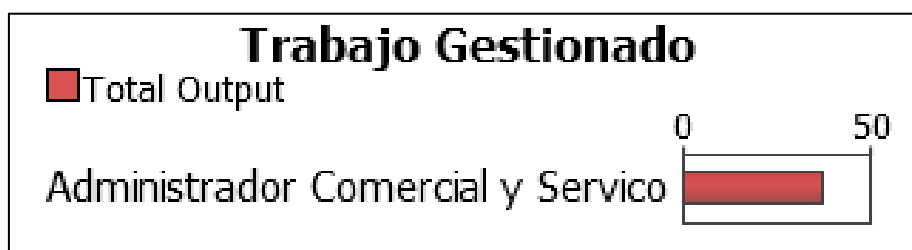


Figura 44. Trabajo total gestionado.

3.5 Análisis de costos.

Obtenidos los resultados de la simulación se puede conocer el costo de cada operación basando de la cantidad de roles que están inmersos en la operación.

Autorizaciones: En una autorización generalmente intervienen dos roles ya que el cliente primero es atendido por un ejecutivo transaccional (cajero) y por el administrador Comercial y Servicio; dicho de otra manera, a la institución bancaria el costo unitario de realizar cada autorización es \$ 1,58 (Tabla 12.)

Tabla 12.

Análisis de costos unitario proceso Autorizaciones.

Variable	Sueldo Rol	
	Administrador C y S	Ejecutivo transaccional
Mes	\$ 1.600,00	\$ 450,00
Diario	\$ 53,33	\$ 15,00
Hora	\$ 6,67	\$ 1,88
Costo	\$ 1,11	\$ 0,47
Costo unitario por operación	\$ 1,58	

Partiendo de eso se puede saber el costo diario el cual es \$ 18,96 ya que en promedio se realizan doce autorizaciones. Es necesario resaltar que esta operación no genera ganancias a la entidad financiera, ya que solo se la realiza para retiros de efectivo.

Cuadre de ATM's: En esta operación interviene dos roles los cuales son: Ejecutivo Senior transaccional y el Administrador, ya que es una política de la entidad bancaria para asegurar la integridad de los roles que están encargados de realizar la actividad, por lo que esta operación tiene un costo unitario de \$ 3,43. (Tabla 13)

Tabla 13.

Análisis de costos unitario proceso Cuadre ATM's.

Variable	Sueldo Rol (ATM'S)	
	Administrador C y S	Ejecutivo Senior transaccional
Mes	\$ 1.600,00	\$ 750,00
Diario	\$ 53,33	\$ 25,00
Hora	\$ 6,67	\$ 3,13
Costo	\$ 2,33	\$ 1,09
Costo unitario por operación	\$ 3,43	

Mientras que esta actividad si genera ganancia a la agencia ya que facilita el retiro de efectivo a los clientes, teniendo como objetivo el descongestionamiento de fila de espera en el Hall Transaccional partiendo de igual manera como en el caso anterior para conocer el costo unitario se pudo determinar que un retiro atendido por el Ejecutivo transaccional tiene un valor de 0.16, pero se debe tener en cuenta que en promedio el rol realiza esta actividad en un día normal doscientos veinte veces dando como resultado un costo total \$ 35.2

Tabla 14.

Análisis de costos unitario proceso Retiro de ventanillas.

<i>Variable</i>	Rol	
	Ejecutivo transaccional	
Mes	\$	450,00
Diario	\$	15,00
Hora	\$	1,88
Costo	\$	0,16
Costo unitario por operación	\$	0,16

Siguiendo este análisis se puede deducir que el al realizar el cuadro de ATM's se genera una ganancia de \$ 31.77 diaria.

Cuadre Hall Transaccional: Esta actividad está realizada por el Administrador Comercial y Servicio en su totalidad, por lo cual se puede conocer que el costo unitario es de \$ 9,80 (Tabla 15.)

Tabla 15.

Análisis de costos unitario proceso Cuadre Hall Transaccional.

<i>Variable</i>	Sueldo Rol (Cuadre Hall Transaccional)	
	Administrador C y S	
Mes	\$	1.600,00
Diario	\$	53,33
Hora	\$	6,67
Costo	\$	9,80
Costo unitario por operación	\$	9,80

Revisión Informes: Consiste en la revisión de informes enviados por mail, o los programas internos de la entidad bancaria, para efectuar en su totalidad esta actividad tiene un costo unitario de \$ 2,53 este valor en un día de trabajo representa un costo de \$ 43,07 (Tabla 16.)

Tabla 16.

Análisis de costos unitario proceso Revisión Informes.

Variable	Sueldo Rol (Informes)	
	Administrador C y S	
Mes	\$	1.600,00
Diario	\$	53,33
Hora	\$	6,67
Costo	\$	2,53
Costo unitario por operación	\$	2,53

Cuadre Hall Negocio: Es la consolidación e ingreso a sistema todo los productos y requerimientos realizados por el Hall, esta actividad es realiza por el Administrador Comercial y Servicio teniendo un costo unitario de \$1,07, pero este costo multiplicado por la cantidad de veces que realiza esta actividad es de \$ 56,53. (Tabla 17.)

Tabla 17.

Análisis de costos unitario proceso Cuadre Hall Negocio.

Variable	Sueldo Rol (Hall negocio)	
	Administrador C y S	
Mes	\$	1.600,00
Diario	\$	53,33
Hora	\$	6,67
Costo	\$	1,07
Costo unitario por operación	\$	1,07

PYMES: En la actividad de PYMES la cual es gestionar a pequeñas y medianas empresas para otorgar préstamos es costo unitario de esta operación es de \$ 5.67 (Tabla 18). A su vez se conoce que cada vez que se gestiona un cliente

PYMES se tiene un margen de ganancia de \$ 1.183,00 ya que en promedio cada PYMES solicita un prestado de \$ 10.000,00.

Tabla 18.

Análisis de costos unitario proceso PYMES.

Variable	Rol
	Administrador C y S
Mes	\$ 1.600,00
Diario	\$ 53,33
Hora	\$ 6,67
Costo	\$ 5,67
Costo unitario por operación	\$ 5,67

4 ANÁLISIS DE CAUSA RAÍZ

Consiguiente del levantamiento el estado actual del procesos con sus respectivos problemas e inconvenientes, en consecutivo se analiza la causa raíz. Encontrar la causa raíz es de suma importancia para solucionar el problema, ya que de esta forma podremos direccionar a estos focos los esfuerzos, buscando una solución permanente y no temporal. En este caso su empleo la herramienta “Árbol de problemas”, en donde se estructura los problemas encontrados en las diferentes etapas de la situación actual.

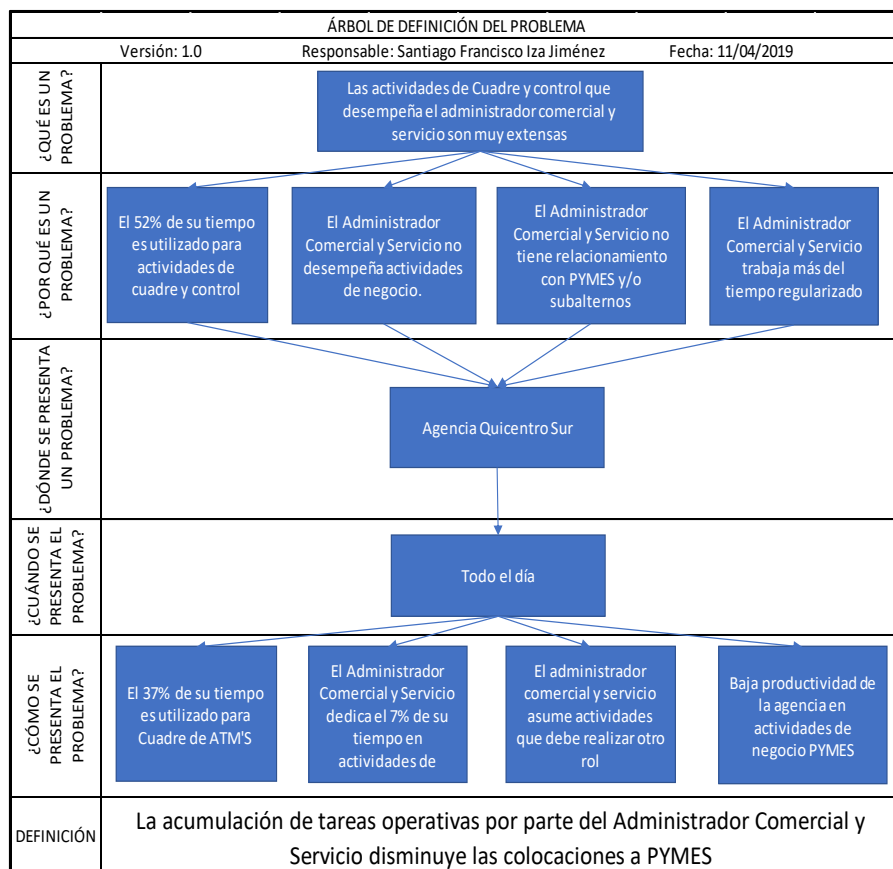


Figura 45. Árbol de definición de problemas

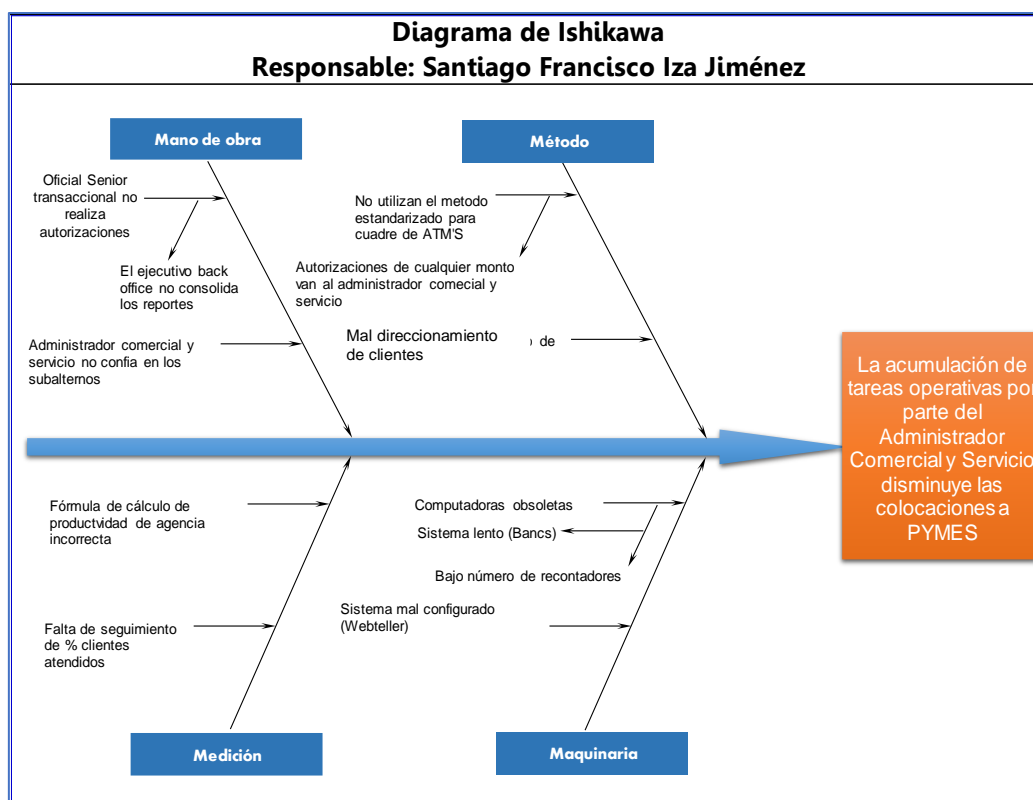


Figura 45. Diagrama de Ishikawa

5. PROPUESTA DE MEJORA EN EL PROCESO

5.1 Rediseño del proceso

Se propone un rediseño del proceso enfocado otorgar al Administrador Comercial y Servicio más tiempo dedicado para gestionar las empresas PYMES. Esta propuesta tiene el fin disminuir las actividades operativas que son realizadas por el Administrador Comercial y Servicio, reducir el tiempo de ciclo en el cuadro de los ATM's, implantando al proceso trabajo estandarizado, para que se lo realice de la manera óptima, asimismo en los casilleros de los ATM's se propone colocar POKA YOKE para que no existan fallas humanas en el proceso. Otra mejora es implementar filtros en las autorizaciones con criterios según el monto requerido por el cliente, derivar actividades del Cuadro y arqueo del Hall transaccional hacia el Ejecutivo Senior transaccional además de en el Cuadro de Hall Negocio, capacitar al Oficial Back y Servicio para que realice los ingresos a sistemas por su cuenta de los informes de los oficiales Comercial y dejando los ingresos a sistemas las colocaciones de los productos a cargo del Administrador Comercial y Servicio.

5.1.1 Cuadre de ATM'S

Las propuesta de mejoras en el proceso del cuadro de ATM's está enfocado a la disminución de tiempo empleo para concluir dicha actividad para esto se utilizó dos herramientas lean la cuales fueron trabajo estandarizado y Poka Yoke

Trabajo estandarizado

Es una herramienta lean de gran utilidad, además al implementar esta herramienta de mejora muestra la gran importancia de una se encuentran estandarizados los procesos. Teniendo como resultado la manera adecuada de cómo desarrollar e implementar la herramienta.

1. Se debe plantear los objetivos a alcanzar, posterior de un estudio del trabajo; determinando procesos, maquinaria, personal, tiempos y la información más relevante que puede ser una ayuda para el proceso.
2. Posterior de identificar la información del proceso, se busca optimizar los procesos para conseguir los resultados idóneos
3. Seguidamente se implementa las mejoras para ser estudiadas y constatar la veracidad de las mejoras, esta etapa es importante ya que aquí se puede observar lo que no se tomó en cuenta en la mejora y planificación del modelo futuro.
4. Para finalizar, después de realizar los cambios e implementar las mejoras ya pulidas se deberá realizar las hojas de trabajo estandarizado, en las cuales quedará establecido el proceso idóneo a seguir en cada una de las etapas del proceso en general.

Por lo cual se puede observar (Figura 47.) el estándar de trabajo con tiempos de como son los pasos que se deben seguir para realizar la carga y cuadro de ATM's.

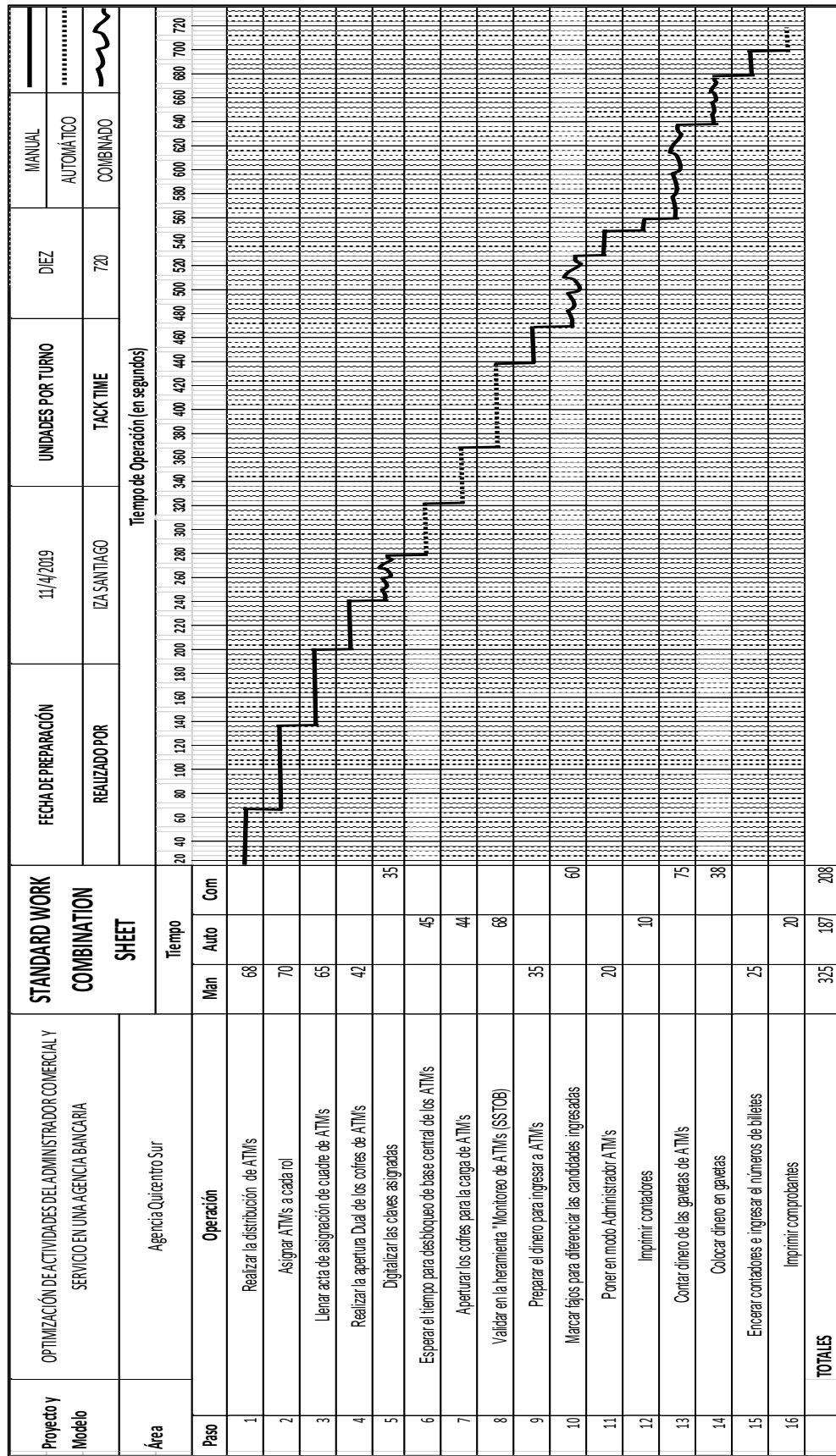


Figura 47. Estándar de Trabajo Cuadre ATM's

Tras realizar el estándar de trabajo se diseñó POKA YOKE, para las gavetas de los ATM's. Son 3 gavetas iguales que se encuentran adentro en la parte inferior de cada ATM's. Se planteo colocar diferenciadores según la denominación de billetes en el fondo y en las paredes laterales de cada una de ella para que sea la carga de los mismo más rápida y no existan errores que a futuro representarían un costo elevado a la organización (Figura 48.)



Figura 48. Gaveta ATM's.

5.1.2 Cuadre y arqueo Hall Transaccional

Para este caso se buscó un balance de trabajo entre el Administrador Comercial y Servicio con el Ejecutivo Transaccional Senior, por lo cual se definió que el Ejecutivo Transaccional Senior sea el encargado de realizar:

- Entrega de Efectivo para inicio de actividades a Ejecutivos Transaccionales.
- Apertura de cajas a Ejecutivos Transaccionales.

- Ingreso a sistema Especies falsas.
- Cuadre de formas numeradas.
- Cierre e ingreso de cajas.

Mientras que el Administrador Comercial es el encargado de realizar:

- Consolidación de cuentas.
- Ingreso de faltante de caja.
- Arqueo de Bóveda.
- Informe productividad ejecutivos transaccionales.

5.1.3 Autorizaciones

Se logró dar la capacidad de autorizar al Ejecutivo Senior Transaccional, retiros de monto que van desde las \$ 5.000,00 hasta los \$ 15.000,00; a partir de \$ 15.000,01 el Administrador Comercial y Servicio será el encargado de realizar esta operación, ya que son retiros poco frecuentes y para realizar esta transacción es necesario realizar validaciones de autenticidad adicionales, es decir si es un retiro ejecutado por un tercero es necesario contactarse con el propietario de la cuenta vía telefónica para recibir la autorización del retiro, además de ponerle en conocimiento al ejecutivo encargado de la cuenta de la transacción a realizarse, vía correo electrónico para tener un respaldo de la operación a realizar.

5.1.4 Revisión de Informes

La revisión de informes enviados por partes del recurso humano de la agencia, se consolidado en bachth de 10 requerimiento, y por medio una alerta que se refleje en el monitor del Administrador sea alertado, para que realice su revisión correspondiente.

5.1.5 Hall de negocio

Las mejoras que se planteó para esta actividad es empoderar al Oficial Back y Servicio para que pueda ingresar en sistemas los reportes diarios de las actividades realizadas por los oficiales Comerciales como son:

- Apertura de Cuentas.
- Acuse de entregas de Tarjetas de Débito.
- Efectivos Express.
- Estados de cuenta (Tarjetas de Crédito).
- Ventas de Seguros.
- Débitos programados de cuentas.
- Actualización de datos.

Mientras que las reportes que debe ingresar el Administrador Comercial y Servicio son:

- Transferencias de cuentas.
- Cierra de cuentas.
- Transferencia a España.
- Inversiones.

Como resultado de esta disminución de carga operativa el Administrador Comercial y Servicio debe invertir tres minutos promedio por cada operación que realiza.

5.1.6 PYMES

Como esta actividad no era gestionada por el rol estudiado, al realizar los cambios planteados se logró disminuir la carga operativa, para así liberar tiempo y conseguir que el Administrado Comercial y Servicio pueda gestionar los clientes que se presenten en busca de realizar una colocación (Crédito).

5.2 Simulación Proceso Mejorado

Partiendo de la simulación actual, la simulación futura cuenta con ya con los cambios planteados, así como la configuración es diferente ya que se cuenta con dos nuevos roles que están implícitos en el proceso, además de que los tiempos de procesamientos son diferentes en cada caso. En cuanto

a la demanda de los seis productos disminuyo ya que parte de ellos son ejecutados por los roles adicionales.

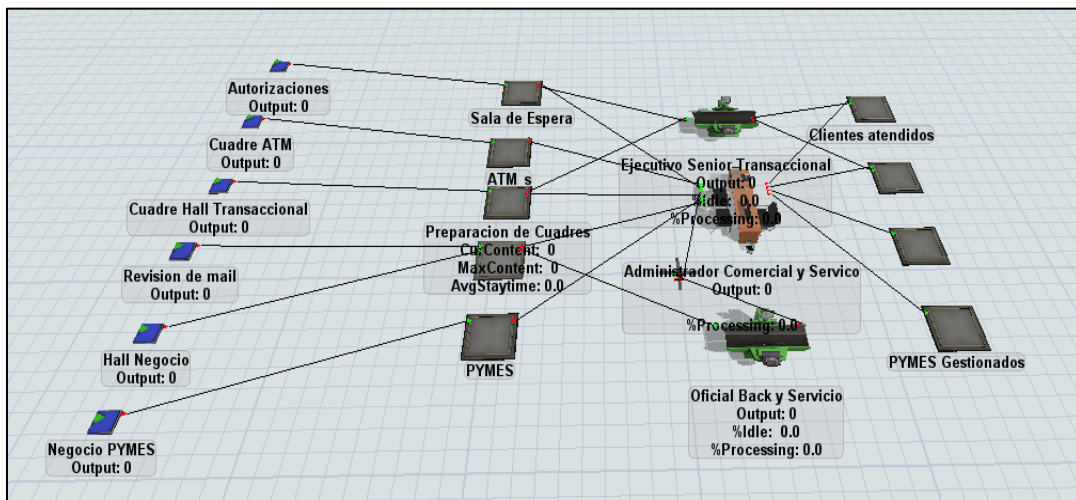


Figura 49. Configuración de la situación modelo mejorado

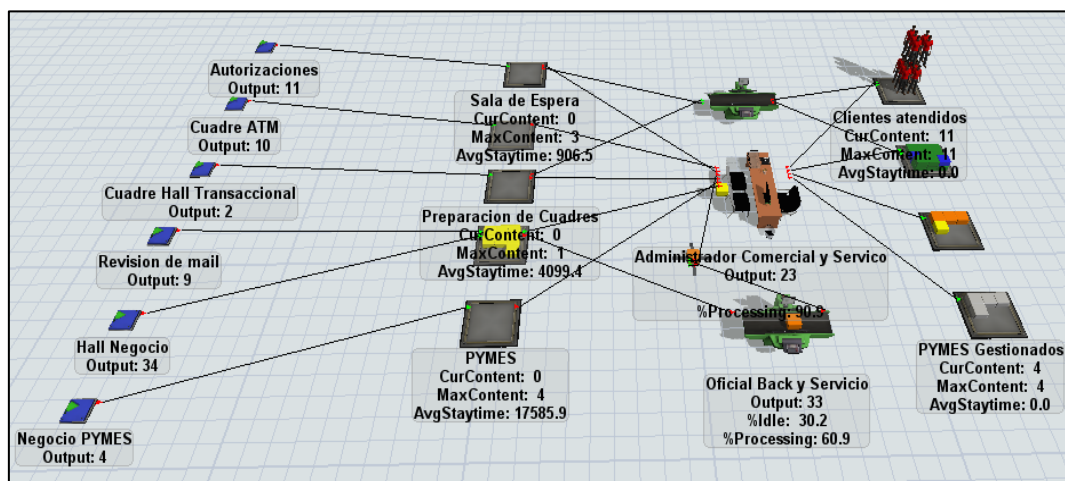


Figura 50. Estado del proceso mejorado simulado

Entre los resultados obtenidos después de realizar la simulación por el tiempo de una jornada laboral, se puede observar las mejoras conseguidas en el proceso.

El WIP disminuyo considerablemente en la Espera de Trabajo Operativo ya que se obtuvo un máximo de diez requerimiento sin ser atendidos. (Figura 51.)

Servicio en Espera	
	Maximum Content
Sala de Espera	3.0
Preparacion de Cuadres	1.0
Espera Trabajo Operativo	11.0
PYMES	4.0

Figura 51. Servicio en Espera modelo mejorado

Asimismo, se evidencia que en el cuadro Actividades realizadas se logra concluir con todos los requerimientos existen, cabe recalcar que tras realizar las mejorar al proceso se observa que el Administrador Comercial y Servicio es capaz de gestionar a clientes PYMES (Figura 52.), con la disminución de tiempo es decir que en el modelo futuro el Administrador Comercial y Servicio ya no tiene la necesidad de extender su jornada laboral.



Figura 52. Trabajo realizado modelo mejorado.

El indicador que evidencia la carga operativa del Administrador Comercial y Servio no disminuyo en gran parte debido a que si se disminuyó la cantidad de trabajo realizados al realizar veinte y tres requerimientos (Figura 53.), pero tras los cambios ya tiene la oportunidad de gestionar a los clientes PYMES.

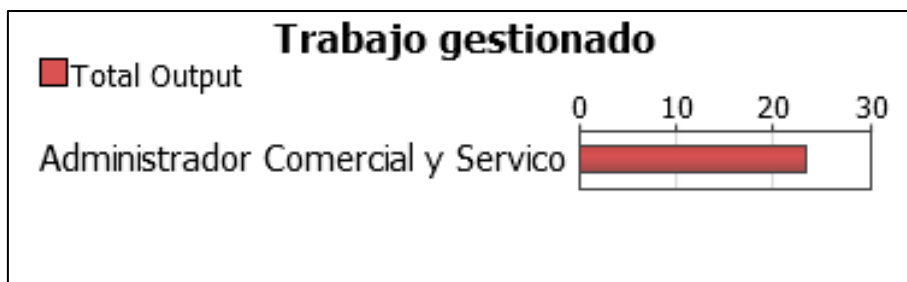


Figura 53. Trabajo gestionado por Administrador Comercial y servicio.

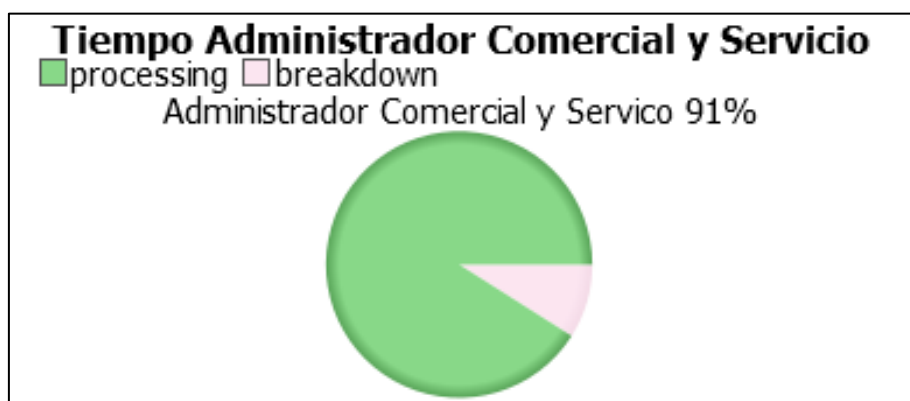


Figura 54. Análisis de tiempo productivo Administrador Comercial y Servicio

5.3 Análisis de costos futuros.

El análisis de costos está basado en el modelo futuro con los cambios correspondientes en los diferentes productos existentes.

Autorizaciones: En esta actividad se tiene destinado que la mayoría de las solicitudes sean ejecutadas por el Ejecutivo Senior transaccional, además de la participación por defecto del Ejecutivo transaccional (cajero), es por eso por lo que para conocer el costo unitario se basó del sueldo fijo recibido por dichos roles, dando como resultado el costo unitario de \$0.99 (Tabla 19.)

Tabla 19.

Análisis de costos unitario proceso futuro Autorizaciones

Variable	Sueldo Rol (Autorizaciones)	
	Ejecutivo Senior transaccional	Ejecutivo transaccional
Mes	\$ 750,00	\$ 450,00
Diario	\$ 25,00	\$ 15,00
Hora	\$ 3,13	\$ 1,88
Costo	\$ 0,52	\$ 0,47
Costo unitario por operación	\$ 0,99	

Partiendo de eso se puede saber que se tiene una disminución del 63% del costo unitario actual.

Cuadre de ATM's: En esta operación al igual que en actual intervienen dos roles los cuales son: Ejecutivo Senior transaccional y el Administrador, al implementar las mejoras correspondiente a la actividad se conocer que el costo unitario es de \$ 1.96 (Tabla 20.)

Tabla 20.

Análisis de costos unitario proceso futuro Cuadre ATM's.

Variable	Sueldo Rol (ATM'S)	
	Administrador C y S	Ejecutivo Senior transaccional
Mes	\$ 1.600,00	\$ 750,00
Diario	\$ 53,33	\$ 25,00
Hora	\$ 6,67	\$ 3,13
Costo	\$ 1,33	\$ 0,63
Costo unitario por operación	\$ 1,96	

Conociendo el nuevo costo unitario de esta actividad el ahorro es del 57% en comparación del modelo actual

Cuadre Hall Transaccional: En esta actividad deberá ser realizada por los roles del Administrador Comercial y Servicio y Ejecutivo Senior transaccional, dando

el costo unitario de \$ 6,68 (Tabla 21.) por lo cual el cambio del proceso representa la disminución del costo unitario del 68 %.

Tabla 21.

Análisis de costos unitario proceso futuro Cuadre Hall Transaccional.

Variable	Sueldo Rol (Cuadre Hall Transaccional)	
	Administrador C y S	Ejecutivo Senior transaccional
Mes	\$ 1.600,00	\$ 750,00
Diario	\$ 53,33	\$ 25,00
Hora	\$ 6,67	\$ 3,13
Costo	\$ 3,93	2,75
Costo unitario por operación	\$ 6,68	

Revisión Informes: En esta actividad no existe cambio en el costo unitario ya que el tiempo no disminuyo por lo cual el costo unitario es de \$ 2,53 (Tabla 22.)

Tabla 22.

Análisis de costos unitario proceso futuro Revisión Informes.

Variable	Sueldo Rol (Informes)	
	Administrador C y S	
Mes	\$ 1.600,00	
Diario	\$ 53,33	
Hora	\$ 6,67	
Costo	\$ 2,53	
Costo unitario por operación	\$ 2,53	

Cuadre Hall Negocio: Dicha actividad será realizada por dos roles como son Administrado Comercial y Servicio y Oficial Back y Servicio ya se empodero al Oficial Comercial y Servicio para que pueda realizar varios requerimientos ya descritos, con el nuevo proceso el costo unitario es de \$ 0.68 (Tabla 23.)

Tabla 23.

Análisis de costos unitario proceso futuro Cuadre Hall Negocio

Variable	Sueldo Rol (Hall negocio)	
	Administrador C y S	Oficial Back y Servicio
Mes	\$ 1.600,00	\$ 600,00
Diario	\$ 53,33	\$ 20,00
Hora	\$ 6,67	\$ 2,50
Costo	\$ 0,31	\$ 0,38
Costo unitario por operación	\$ 0,69	

PYMES: Tras gestionar las demás actividades y al ser optimizadas en sus tiempo de ciclo se puede decir que el Administrador Comercial y Servicio el cual es el encargado de realizar esta operación ya tiene el tiempo necesario para ejecutarla, es por eso por lo que el costo unitario es \$ 5.67 (Tabla 24.)

Tabla 24.

Análisis de costos unitario proceso futuro PYMES.

Variable	Rol
	Administrador C y S
Mes	\$ 1.600,00
Diario	\$ 53,33
Hora	\$ 6,67
Costo	\$ 5,67
Costo unitario por operación	\$ 5,67

6. Análisis de Costos

El análisis de los costos es una comparación de los modelos actual y futuro ya que los dos cuentan con diferentes roles que están participando en estos segmentos de actividades.

Para analizar el costos operativo que representa la gestión de otorgar una Autorización a un cliente en el modelo actual representa \$ 1.58 mientras que el futuro es costo es menor \$ 0.99 por lo cual el ahorro es significativo y más si esto es elevado a un tiempo de un año tomando en cuenta la repetitividad de esta actividad dando la cifra de \$ 1.699,20 de ahorro.

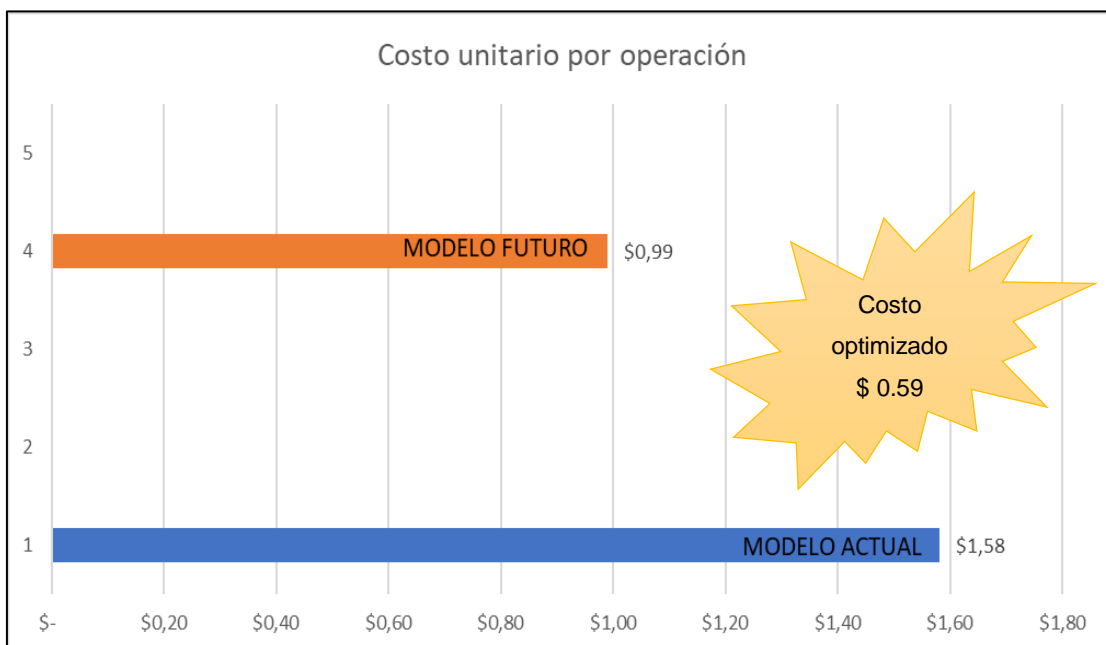


Figura 54. Comparación de costos Autorizaciones.

De igual manera en la actividad de Cuadre de ATM's la mejora está alineada a un ahorro significativo ya que en el modelo actual el costo es de \$ 3.43 mientras que al proponer la mejora este costo disminuyo siendo de \$ 1.96 por lo cual el costo escatimado anual es de \$ 3,528.

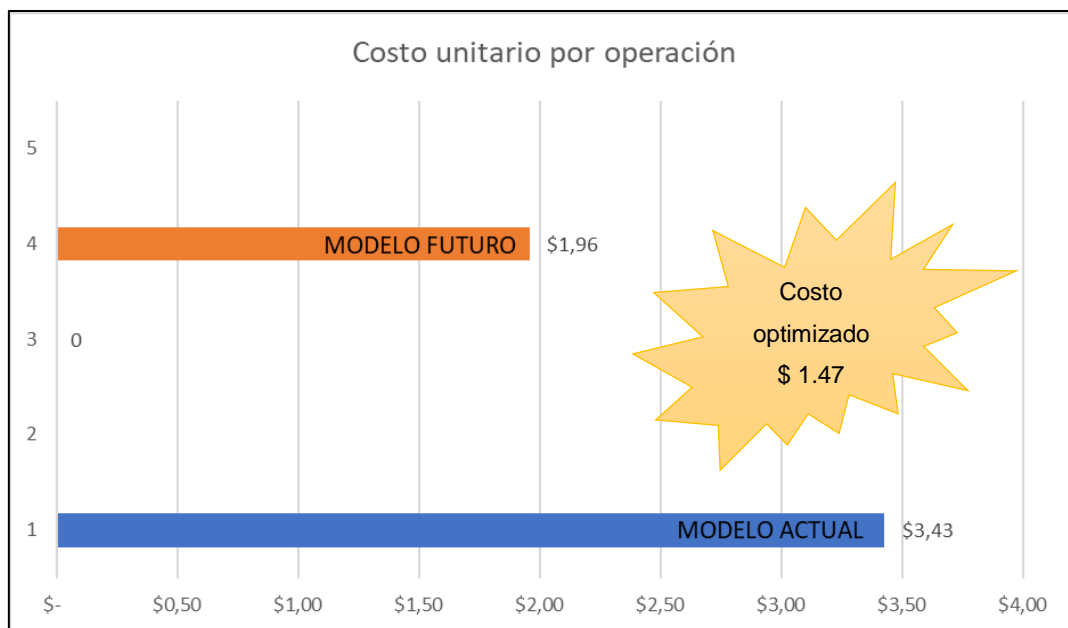


Figura 55. Comparación de costos Cuadre de ATM's

Asimismo, sucede con los cuadro de los halles, Cuadre del Hall de negocio el ahorro es de \$ 0.38 por operación (Figura 56), mientras que el cuadro del Hall transaccional se estima tener una diferencia de \$ 3.12 (Figura 57), lo cual si se suman las diferencias el ahorro por año es de \$ 5,709.6

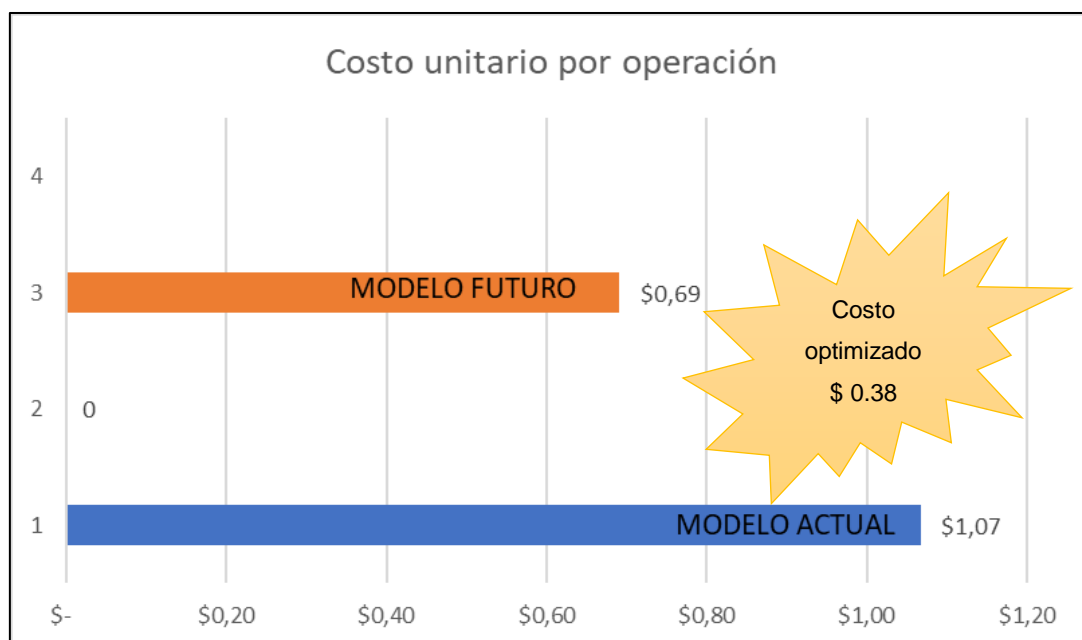


Figura 56. Comparación de costos del Hall de negocio.

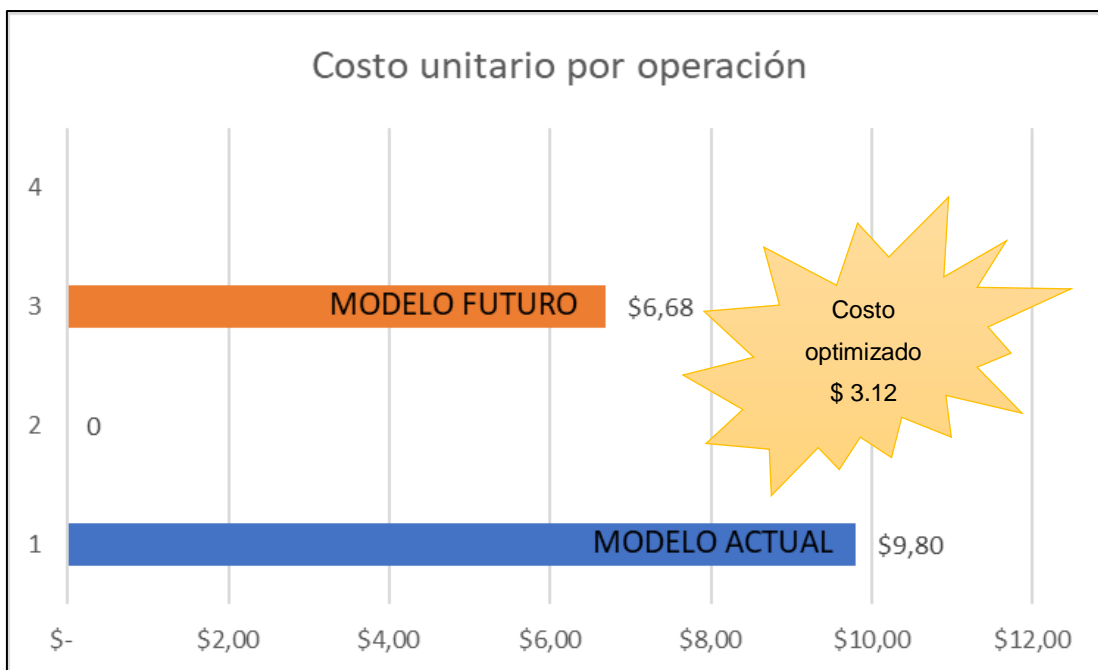


Figura 57. Comparación de costos del Hall transaccional

En las actividades de Revisión de Informes al Igual que PYMES no existen cambio en los costos operativos ya que estas actividades siguen siendo realizadas por el Administrador Comercial y Servicio, la diferencia existente es la ganancia generada en la actividades PYMES ya que en el modelo futuro el rol tiene la capacidad de gestionar este segmentos de clientes, teniendo una ganancia promedio por cada cliente gestionado de \$ 1,183, mientras que el modelo actual por la sobrecarga de trabajo no tenía el tiempo suficiente para atender los requerimientos de los PYMES.

Al realizar, una comparación de los costos mejorados con los actuales se puede conocer que los costos operativos anuales disminuyen 24 % ya que el costo actual del trabajo operativo es de \$ 44.471,00; mientras que el costo operativo del proceso mejorado es de \$ 33.706,80 (Figura 58).

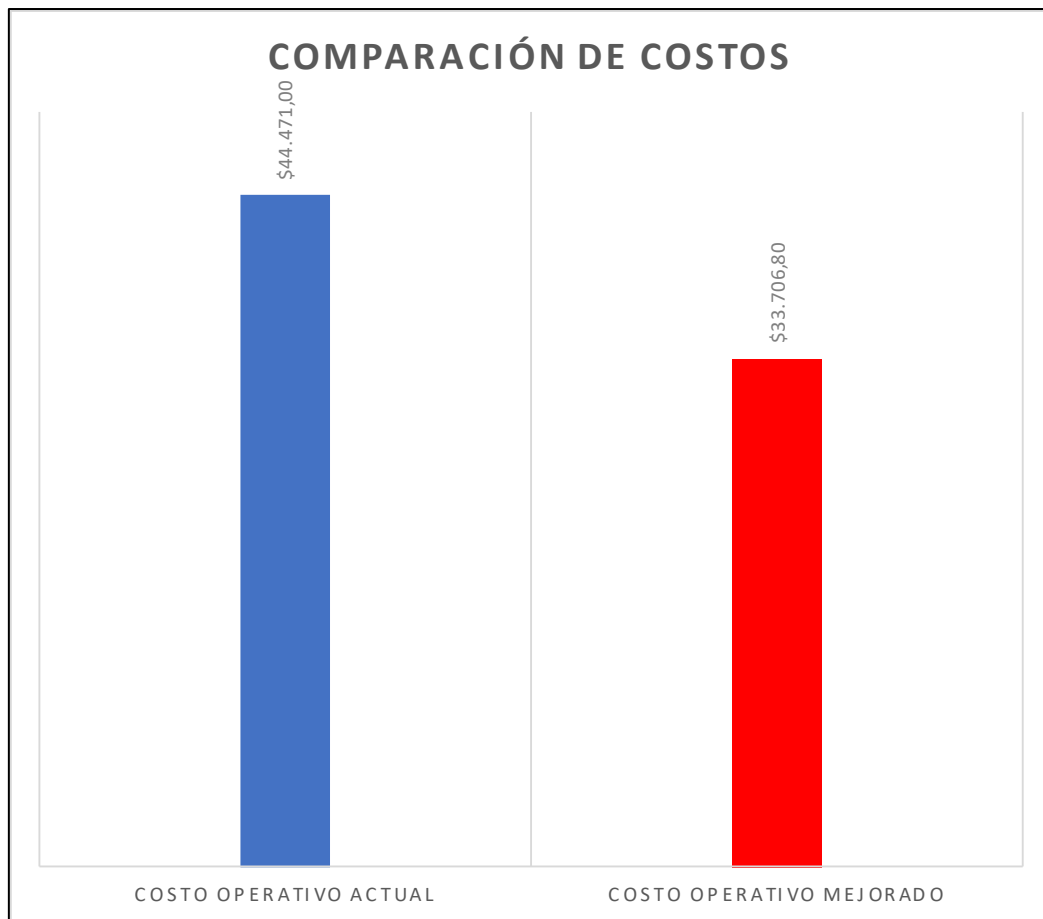


Figura 58. Comparación de costos Operativos

Al replicar las mejoras planteadas en las cuarenta y seis agencias bancarias que se encuentran en la categoría A, esto se puede dar ya que la categorización de las agencias es dada aparte del flujo transaccional diario, es por la similitud de los roles existentes en ellas; el costo operativo ahorrado aproximado es de \$ 495.153,20,

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

Basado del levantamiento de procesos de la situación actual, es detectó que las actividades de Cuadre de ATM's, Cuadre Hall de negocio, Revisión de Informes, Autorizaciones y Cuadre del Hall Transaccional están afectando al desarrollo normal de las actividades diarias

Al delegar las actividades triviales en los cuadro de Hall transaccional al Ejecutivo Senior Transaccional y del Hall de negocio al Oficial Back y Servicio se liberó de carga operativa al rol estudiado para que pueda atender los requerimiento de los cliente PYMES.

Con la implementación de la herramienta Estándar de trabajo, además de POKA YOKE en las gavetas el proceso de Cuadre de ATM's, tuvo una considerable disminución de tiempo de ciclo, es decir que se redujo al 57% el tiempo empleado.

También, al delegar las actividades triviales en los cuadro de Hall transaccional al Ejecutivo Senior Transaccional y del Hall de negocio al Oficial Back y Servicio se liberó de carga operativa al rol estudiado para que pueda atender los requerimiento de los cliente PYMES.

Al liberar de carga operativa al Administrador Comercial y Servicio, este tiene la capacidad de atender los requerimiento de los clientes ya sea para solventar problemas o para gestionar las colocaciones de los PYMES

El Administrador Comercial y Servicio al gestionar a los clientes PYMES está generando un ganancia promedio de \$ 1.183,00 por cada cliente atendido; dando como resultado el evidente aumento de la productividad de la agencia bancaria.

Con la implementación de las mejoras propuestas los costos operativos disminuirán al 24%.

Si se replica las mejoras propuestas en el proyecto a las cuarenta y seis agencias ubicadas en la categoría A, se tiene un ahorro anual aproximado de \$ 495,153,20.

7.2 Recomendaciones

Se recomienda realizar cada dos semanas los cuadros de bóveda ya que esta actividades es muy demandante de tiempo para los roles que participan en dicha actividad.

Eventualmente se deberá modificar el sistema Webteller para que el Ejecutivo Senior Transaccional y Oficial Back y Servicio pueda realizar las actividades delegadas en su totalidad sin la autorización del Administrador Comercial y Servicio.

Rediseñar el proceso para otorgar una autorización al cliente ya que actualmente se necesita pasar varias preguntas de validaciones, además, de requerir la autorización del Gerente o Administrador de la agencia que el cliente apertura su cuenta bancaria.

Se recomienda elaborar un estudio de valor agregado al hall de negocio apoyado en la voz del cliente (Oficiales Comerciales) para conocer qué actividades o documentos no están generando valor al proceso.

REFERENCIAS

- Arturo Tovar, A. M. (2007). CPIMC - Un modelo de administración por procesos . Mexico D.F.: Panorama.
- Roberto García. (2015). Estudio del Trabajo Ingeniería de Métodos y medición del trabajo. Monterrey: Mc Graw Hill.
- FLEXSIM 3D. (2019). FLEXSIM 3D y sus aplicaciones, Recuperado el 10 de mayo de 2019, de <https://www.flexsim.com/wp-content/uploads/2014/06/FlexSimBrochure.pdf>
- Gottret, M. V. (2007). Gestión de Cadenas Productivas. Cali: CIAT.
- Hubbard, E. (2010). Muda, Mura and Muri. Florida: Lean Learning.
- Jeannethe Jiménez, A. C. (2009). Productividad. Mexico D.F: El Cid Editor.
- Lefcovich, M. L. (2015). Finanzas Kaizen. México D.F.: Cid Editor.
- Lemos, P. L. (2016). Novedades ISO 9001. Madrid : FC Editorial.
- Maldonado, J. A. (2011). Gestión de Procesos. Málaga: Alkomer.
- Naiman, A. (1987). Introducción a la estadística (Tercera ed.). Mexico D.C, Mexico: McGraw-Hill. Recuperado el 08 de Mayo de 2019, de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/udlasp/reader.action?docID=3194854&query=distribucion+de+probabilidad#>
- Naranjo, E. D. (1972). El cursograma: su técnica de elaboración y su aplicación en auditoría como un nuevo procedimiento para el relevamiento y evaluación de control interno contable administrativo y; operacional : su importancia en la auditoria moderna. Barcelona: Universidad de Zaragoza.
- Niebel & Frivalds. (2014). Ingeniería Industrial Métodos, Estándares y Diseño del Trabajo. Mexico: Alfaomega.
- Banco Pichincha C.A. (2017). Política Institucional. Quito: Banco Pichincha C.A. Recuperado el 06 de abril de 2019 de: <https://www.pichincha.pe/politicas-banco-pichincha>

Pulido, H. (2014). Productividad en la Industria. Mexico DF: Alfaomega.

Rajadell, M. (2015). Lean Manufacturing La evidencia de una necesidad. Recuperado el 20 de mayo de 2019 de: <https://books.google.com.ec/books?id=mZCh1a3L8M8C&printsec=frontcover&dq=takt+time&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjxjevJ2-ziAhURnFkKHd2qDEIQ6AEIODAC#v=onepage&q=takt%20time&f=false>

Saeger, A. D. (2016). El diagrama de Ishikawa. Recuperado el 03 de mayo de 2019 de: https://books.google.com.ec/books?id=d2PyCwAAQBAJ&pg=PT6&dq=ISHIKAWA&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwin_KGm2eziAhVCo1kKHb4EAgsQ6AEIMjAC#v=onepage&q=ISHIKAWA&f=false

Socconini, L. (2015). Certificación Lean Six Sigma Green Belt para la excelencia en los negocios. Barcelona: Lean Six Sigma Institute, SC.

