



UNIVERSIDAD  
TECNOLÓGICA  
DEL PERÚ

Facultad de Ingeniería  
Carrera de Ingeniería Industrial

**“Propuesta de mejora del servicio de  
crédito aplicando la Metodología Lean  
service en la Cooperativa de ahorro y  
crédito Fondesurco”**

Autor:

Tsai Susan Apaza Huisa

Para obtener el Título Profesional de  
**Ingeniero Industrial**

Asesor:

Lic. Gloria Natalia Zvietcovich Cornejo

Arequipa, mayo del 2019

### **DEDICATORIA**

El presente trabajo de investigación está dedicado a Dios, por ser mi guía e inspiración, a mi madre por ser mi pilar fundamental en todo lo que soy y a mis hermanos, por su apoyo incondicional.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por brindarme aprendizajes a los largo de mi carrera.

A mi madre y hermanos, por ser parte de mi vida, por su apoyo constante y ser un ejemplo a seguir.

A los docentes de la facultad, por haber compartido sus conocimientos en nuestra formación.

A mi asesora, por guiarme en el proceso de la elaboración del presente trabajo de investigación.

## **RESUMEN**

La presente investigación busca determinar la incidencia de la metodología Lean service en el servicio de crédito de la Cooperativa de ahorro y crédito Fondesurco. Para ello se hace uso de las herramientas del Lean, como el ordenamiento de las 5s y las tarjetas Kanban.

La problemática de la presente investigación está relacionado a la falta de organización, formatos con datos incompletos, expedientes desordenados, manejo de formatos, demoras en la realización de trabajo, falta de coordinación en las visitas y la falta de capacitación y entrenamiento. Todo ello esta englobado en: Materiales, Medio ambiente y Método. La identificación de la problemática se hizo en base al análisis 6M y Pareto.

La metodología aplicada es descriptiva, no experimenta, y de enfoque cuantitativo. Respecto a la recolección de datos, se aplicó la observación de los procesos y la encuesta al personal de la cooperativa que participa en el proceso de crédito. Además se aplica los pasos de la metodología Lean service para las herramientas de 5s y kanban.

El procesamiento de los datos se realizó aplicando el programa de Bizagi Modeler para el proceso de crédito, con las especificaciones de tiempo para cada actividad. Obteniendo como resultado que la propuesta de implementación de la metodología Lean service, permite mejorar el servicio de crédito en la Cooperativa de ahorro y crédito Fondesurco, en

un 17% respecto a los tiempos manejados para cada proceso, además permite la reducción del tiempo de espera del cliente en un 68%. Además permite un mejor orden y limpieza para el desarrollo de las actividades y manejo de formato, trazabilidad en los documentos, reducción de tiempo de las actividades, reducción del tiempo de espera del cliente.

## INDICE

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| Dedicatoria .....             | ii  |
| Agradecimiento.....           | iii |
| Resumen .....                 | iv  |
| Indice de ilustraciones ..... | ix  |
| Indice de tablas .....        | x   |
| Indice de figuras .....       | xi  |
| Introducción.....             | xii |

### Generalidades

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| CAPITULO 1.....                       | 1 |
| 1.1. Planteamiento del problema ..... | 1 |
| 1.2. Pregunta de investigación.....   | 3 |
| 1.3. Objetivos .....                  | 3 |
| 1.3.1. Objetivo general .....         | 3 |
| 1.3.2. Objetivos específicos.....     | 3 |
| 1.4. Justificación.....               | 4 |
| 1.5. Alcances.....                    | 5 |
| 1.6. Limitaciones.....                | 5 |

### Estado de arte y Marco teorico

|  |    |
|--|----|
| CAPITULO 2.....                                      | 6  |
| 2.1. Estado del arte .....                           | 6  |
| 2.1.1. Ámbito internacional .....                    | 6  |
| 2.1.2. Ámbito nacional .....                         | 10 |
| 2.1.3. Ámbito regional.....                          | 12 |
| 2.2. Marco teórico.....                              | 12 |
| 2.2.1. Instituciones micro financieras (IMF) .....   | 12 |
| 2.2.2. Cooperativas de ahorro y crédito .....        | 14 |
| 2.3. Lean service .....                              | 17 |
| 2.3.1. Principios del lean .....                     | 20 |
| 2.3.2. Herramientas del lean service .....           | 20 |
| 2.4. Kanban .....                                    | 21 |
| 2.4.1. Aspectos del kanban: físico y abstracto ..... | 22 |
| 2.4.2. Condiciones.....                              | 23 |
| 2.4.3. Reglas del kanban .....                       | 23 |
| 2.5. 5s .....  | 24 |

|   |    |
|---|----|
| 2.5.1. Componentes: .....                       | 25 |
| 2.5.2. Beneficios.....                          | 27 |
| 2.6. Gestión de procesos de negocios.....       | 28 |
| 2.6.1. Beneficios.....                          | 28 |
| 2.6.2. Notación .....                           | 28 |
| 2.7. Indicadores del servicio de crédito.....   | 29 |
| 2.7.1. Atributos .....                          | 29 |
| 2.8. Hipótesis.....                             | 30 |
| 2.9. Variables .....                            | 30 |
| 2.9.1. Variable independiente:.....             | 30 |
| 2.9.2. Variable dependiente:.....               | 30 |
| 2.9.3. Operacionalización de las variables..... | 30 |

### Metodología

|   |    |
|---|----|
| CAPITULO 3.....   | 33 |
| 3.1. Metodología.....                                     | 33 |
| 3.1.1. Diseño de la investigación .....                   | 33 |
| 3.2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos..... | 33 |
| 3.2.1. Recolección de datos .....                         | 34 |
| 3.2.2. Análisis de datos .....                            | 34 |
| 3.3. Población y muestra .....                            | 34 |
| 3.4. Método .....   | 35 |

### Desarrollo

|   |    |
|---|----|
| CAPITULO 4.....   | 37 |
| 4.1. Situación actual de la cooperativa .....           | 37 |
| 4.1.1. Descripción general.....                         | 37 |
| 4.1.2. Principales productos y servicios.....           | 37 |
| 4.1.3. Misión.....                                      | 39 |
| 4.1.4. Visión .....                                     | 39 |
| 4.1.5. Valores .....                                    | 40 |
| 4.1.6. Estructura orgánica.....                         | 41 |
| 4.2. Delimitación del tipo de crédito .....             | 42 |
| 4.3. Diagnóstico y análisis del proceso de crédito..... | 43 |
| 4.3.1. Proceso de crédito.....                          | 43 |
| 4.3.2. Estructura orgánica del proceso de crédito.....  | 45 |
| 4.3.3. Diagrama de flujo .....                          | 48 |
| 4.3.4. Diagrama de flujo con tiempos .....              | 50 |

|   |     |
|---|-----|
| 4.3.5.    Procesos mediante la notación BPMn.....       | 54  |
| 4.4.    Análisis de Diagrama de Ishikawa y Pareto ..... | 56  |
| 4.5.    Descripción de problemas identificados.....     | 66  |
| 4.6.    Diagnostico 5s .....                            | 68  |
| Propuesta y discusión de resultados                     |     |
| CAPITULO 5.....   | 70  |
| 5.1.    Propuesta y herramienta de solución:.....       | 70  |
| 5.2.    Propuesta 5S.....                               | 71  |
| 5.2.1.    Clasificar.....                               | 72  |
| 5.2.2.    Ordenar .....                                 | 75  |
| 5.2.3.    Limpiar.....                                  | 77  |
| 5.2.4.    Estandarizar .....                            | 78  |
| 5.2.5.    Disciplinar .....                             | 81  |
| 5.3.    Propuesta kanban.....                           | 82  |
| 5.4.    Discusión de resultados.....                    | 85  |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....                    | 98  |
| Conclusiones.....                                       | 98  |
| Recomendaciones.....                                    | 100 |
| BIBLIOGRAFÍA.....                                       | 120 |



## INDICE DE ILUSTRACIONES

|   |     |
|---|-----|
| Ilustración 1 Distribución del crédito por sector económico .....                         | 17  |
| Ilustración 2 Casa Lean .....   | 20  |
| Ilustración 3 ejemplo de tarjeta kanban.....  | 22  |
| Ilustración 4 Proceso de selección.....   | 26  |
| Ilustración 5 Diagrama de selección de tipo de préstamo .....                             | 43  |
| Ilustración 6 Estructura orgánica de Créditos.....  | 46  |
| Ilustración 7 Diagrama Pareto de los causas identificados .....                           | 65  |
| Ilustración 8 Tarjeta roja .....  | 73  |
| Ilustración 9 Área de tarjetas rojas.....   | 74  |
| Ilustración 10 Área de Analistas.....   | 74  |
| Ilustración 11 Área de Plataforma.....  | 74  |
| Ilustración 12 Formato de chequeo de limpieza .....                                       | 77  |
| Ilustración 13 Formato de mantenimiento .....   | 78  |
| Ilustración 14 Mapa 5S .....  | 79  |
| Ilustración 15 Esquema Kanban Propuesto .....   | 83  |
| Ilustración 16 Etapas del Kanban .....  | 83  |
| Ilustración 17 Diagrama 5S.....   | 87  |
| Ilustración 18 Diagrama de resultados de las 5s.....                                      | 88  |
| Ilustración 19 Subproceso de evaluación con la Mejora.....                                | 92  |
| Ilustración 20 Subproceso de comité y revisión con la mejora .....                        | 93  |
| Ilustración 21 Subproceso de desembolso con la mejora .....                               | 94  |
| Ilustración 22 resultados de si los procedimientos requieren de mejoras .....             | 102 |
| Ilustración 23 Resultado de la eliminación o reducción de actividades .....               | 103 |
| Ilustración 24 Resultado de si las actividades están organizadas y ordenas.....           | 103 |
| Ilustración 25 Resultados sobre la existencia de muchos formatos.....                     | 104 |
| Ilustración 26 Resultado de si los documentos están ordenados .....                       | 105 |
| Ilustración 27 Resultados de si el personal está debidamente capacitado .....             | 105 |
| Ilustración 28 Resultados de si se informa todas las condiciones de crédito al cliente... | 106 |
| Ilustración 29 Resultado de si se conoce las necesidades del cliente.....                 | 107 |
| Ilustración 30 Distribución de Área.....  | 112 |

## INDICE DE TABLAS

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 1 Definición y objetivos de las 5s .....         | 25  |
| Tabla 2 Notación Bpmn .....                            | 28  |
| Tabla 3 Población y muestra.....                       | 34  |
| Tabla 4 Desembolsos Tercer trimestre .....             | 42  |
| Tabla 5 Cuadro para el diagrama Pareto .....           | 64  |
| Tabla 6 Resultados diagnostico 5 S.....                | 68  |
| Tabla 7 Registro de tarjetas rojas .....               | 75  |
| Tabla 8 Lista de chequeo.....                          | 79  |
| Tabla 9 Resultados de revisión de 5s .....             | 87  |
| Tabla 10 Resultados del subproceso de evaluación ..... | 89  |
| Tabla 11 Resultados del subproceso de comité.....      | 89  |
| Tabla 12 Resultados del subproceso de revisión .....   | 90  |
| Tabla 13 Resultados del subproceso de Desembolso.....  | 91  |
| Tabla 14 Resumen de resultados por subproceso .....    | 91  |
| Tabla 15 Tabla de indicadores.....                     | 95  |
| Tabla 16 Beneficio de la Propuesta .....               | 96  |
| Tabla 17 Iteraciones en el sistema.....                | 111 |
| Tabla 18 Otorgamiento del crédito .....                | 111 |

## INDICE DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| Figura 1 Diagrama de flujo del servicio de crédito secuencial ..... | 49 |
| Figura 2 Diagrama del subproceso de Evaluación .....                | 50 |
| Figura 3 Diagrama del subproceso de comité .....                    | 51 |
| Figura 4 Diagrama del subproceso de revisión .....                  | 52 |
| Figura 5 Diagrama del subproceso de desembolso .....                | 53 |
| Figura 6 Criterio de valorización de la incidencia .....            | 63 |
| Figura 7 Diagnostico 5S.....  | 68 |
| Figura 8 Vista superior del are de operaciones y negocios .....     | 76 |
| Figura 9 Modelo de buzón de sugerencias .....                       | 77 |
| Figura 10 Tarjeta Kanban etapa I .....                              | 84 |
| Figura 11 Tarjeta Kanban etapa II.....                              | 84 |
| Figura 12 Tarjeta Kanban etapa III.....                             | 85 |

## **INTRODUCCION**

El sector microfinanciero a nivel mundial, se muestra en constante crecimiento, estando representando en su mayoría por Norteamérica, seguido de Asia. En Latinoamérica, esta mayormente representado por Colombia, Ecuador y nuestro país. Permitiendo conceder servicios financieros a poblaciones que no tenían acceso a la banca tradicional, logrando el continuo desarrollo en este sector. Las intuiciones participes de este mercado, son variadas encontrando desde Edpymes, cajas municipales, cajas rurales, Cooperativas de ahorro y crédito (Coopac) como también ya en menor medida las Organizaciones no gubernamentales (ONG). La Coopac Fondesurco nació en 1994 como ONG para prestar servicios de micro finanzas en zonas rurales desatendidas donde no operaban otras instituciones de finanzas. Inicio junto a las ONGs DESCO y CEDER, apoyados por el Fondo Contravalor Perú-Canadá. Para el 2005, decide pasar a ser Cooperativa, lo cual le permitió ampliar sus servicios financieros, logrando crecer y tener mayor participación en el sector. Lo cual también conllevó a la generación de problemas operativos por el manejo inadecuado del proceso de crédito, debido a que no se cumple con las políticas y reglamentos establecidos. Además no se cuenta con indicadores que midan el servicio de crédito enfocado hacia el usuario.

Por ello, se plantea la propuesta de mejora del proceso crediticio, optimizando recursos y tiempo, para brindar un mejor servicio al cliente. Haciendo uso de las herramientas del Lean Service, 5s y kanban, que tiene como objetivo minimizar los residuos a lo largo de flujos y crear mayor beneficio para el cliente. Acorde a los principios del Lean, cualquier uso de recursos que no entregue valor al consumidor es un objetivo para cambio o eliminación.

## **CAPITULO 1.**

### **GENERALIDADES**

#### **1.1. Planteamiento del problema**

El sector de las microfinanzas ha tenido un gran crecimiento en todo el mundo, al ofrecer acceso al servicio financiero a poblaciones emergentes que no tenían acceso a la banca tradicional. Generando como impacto la creciente preocupación por brindar un mejor servicio, frente a la diversidad de instituciones financieras.

En este sector se encuentran las Financieras, Cajas municipales, Cajas rurales y Edpymes, haciendo competitivo este sector. Por lo tanto, las instituciones buscan mejorar su imagen, tener procesos adecuados, mejorar el servicio al cliente, lo cual marcará diferencia y preferencia de los usuarios. Es importante que las instituciones deban asumir con mayor pro actividad el control de las relaciones con sus clientes, mejorando la oferta de sus productos y servicios.

En contexto mundial, las Cooperativas, asociaciones autónomas de unión voluntaria reunidas para lograr satisfacer aspiraciones enmarcadas en la parte económica, social y cultural [1], cuya mayor representación está en Norteamérica con 79.15%, seguido de Asia con 10.24%, y en América Latina, destaca Brasil con un representación de 53.86%, seguido de Ecuador y México. El Perú está con 3.87% de participación. [2]

En la actualidad, la ley bajo el que operan las cooperativas es la establecida en el Decreto Supremo N° 074-90-TR, Ley General de Cooperativas [3], existiendo 659 cooperativas identificadas de las cuales más de 500 no están supervisadas ni reguladas, porque no se encuentra ningún registro de estas, sin embargo captan depósitos. Por otro lado, las cooperativas bajo la supervisión de Fenacrep (federación nacional de cooperativas de ahorro y crédito) son 157. Dentro de esta distribución 75 son afiliadas y supervisadas. [4] La participación de las cooperativas en el sistema financiero no bancaria, está a la par con las financieras, con un 24% de participación, superada por las cajas municipales, quienes ofrecen mayores servicios financieros.

En nuestro país el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI), institución encargada de velar por la protección del cliente, quien presenta reportes comparativos los reclamos por sector, donde el sector de servicios bancarios y financieros representa el 47% de los reclamos. Esta situación representa un reto para las instituciones en mejorar la experiencia del cliente en el sector. Por tal motivo es necesario desarrollar y fortalecer la presencia de estas instituciones en el mercado, partiendo de la mejora de los procesos crediticios, haciendo más eficiente el uso de los recursos, y en mayor grado satisfacer a los clientes, para obtener un mayor posicionamiento en el mercado [5]. Siendo necesario el entendimiento de las etapas del proceso de crédito, iniciada desde la solicitud de crédito, pasando por la aprobación, hasta el desembolso.

Específicamente la Coopac Fondesurco en los últimos años ha presentado crecimiento en sus operaciones y con ella el aumento de errores humanos, tecnológicos y problemas operativos como el manejo inadecuado del proceso de crédito, debido a que no se cumple con las políticas y reglamentos establecidos. Existiendo reproceso en la subsanación de observaciones en un rango de 2 de 3, siendo el 32%, esto debido a que el personal no cuenta con suficiente capacitación o es nuevo, representado aproximadamente S/ 15 000 soles dejados de percibir para créditos de consumo.

Respecto a la satisfacción del cliente, se observa que no se maneja indicadores de desempeño, siendo necesario para contar con información del funcionamiento del proceso y de toda la organización, como resultado de un proceso de medición [6]. Evidenciándose así, la ineficiente prestación de servicio de crédito, debido a la falta de procesos enfocados al cliente, demora en la prestación de servicio de créditos; existiendo todavía duplicidad de información en el llenado de formatos en un 20% de repetición, además no se cuenta con una adecuada capacitación y entrenamiento del personal.

Por lo tanto, bajo este contexto es necesario la mejora del proceso crediticio, a fin de identificar cuellos de botella, aumentar la productividad y mejorar el servicio de crédito. A fin de marcar diferenciación dentro del mercado micro financiero, satisfacer al cliente y lograr la fidelización. Por ello, proponer el uso de la metodología Lean Service brindara beneficios para la Cooperativa.

## **1.2. Pregunta de investigación**

- ¿De qué manera incide la Metodología Lean Service en el servicio de crédito al cliente de la Coopac Fondesurco?

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo general**

- Mejorar el servicio de crédito al cliente aplicando la Metodología Lean Service en la Coopac Fondesurco.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Analizar el proceso de crédito de la cooperativa Fondesurco, determinando las actividades generadoras de espera.
- Proponer el uso de herramientas del Lean Service para mejorar el servicio de crédito.



- Generar indicadores que evalúen el impacto del Lean Service en el servicio de crédito de la Coopac Fondesurco

#### **1.4. Justificación**

La presente investigación busca identificar la problemática actual, sintetizar los procesos crediticios para lograr una adecuada calidad de servicio y crear satisfacción en los usuarios, siendo ejes esenciales en el desarrollo de la institución.

##### Justificación metodológica:

Es necesario aplicar los principios y herramientas del Lean Service, para reducir tiempos y mejorar el servicio de crédito. Donde se controla la muda de tiempo a lo largo de flujos, cualquier uso de recursos que no entregue valor al consumidor es un objetivo para cambio o eliminación [7]. Implantar una metodología es preciso, en vista que es una manera sistemática o claramente definida de alcanzar un fin y genera un orden [8]. Proporcionando evidencia útil para extender el uso del Lean en el sector de servicios donde los enfoques de gestión tradicionales y clásicos no cumplen con los requisitos de calidad y costos necesarios [9]. Por lo tanto permitirá el dinamismo de los procesos.

##### Justificación económica:

La mejora de indicadores debería dar como resultado un mejor servicio para el cliente. Posteriormente, mejorar el rendimiento comercial [10]. Logrando alcanzar el logro de sus metas económicas.

##### Justificación social:

Se busca optimar la calidad de servicio al cliente, alcanzando sus expectativas, en caso de los empleados podrán realizar sus actividades con alto grado de eficiencia, debido a la simplificación de algunos procesos. Siendo beneficioso aplicar modelos y prácticas ya probados.

Además, el desarrollo de la presente investigación contribuye al conocimiento e información para las instituciones del sector financiero que busquen mejorar el servicio de crédito.

### **1.5. Alcances**

La presente investigación se aplicara en la Oficina principal de la Cooperativa ubicada en Urb. La Negrita del cercado de Arequipa, para el área de Operaciones y Negocios.

El tipo de crédito analizado será el crédito de consumo para clientes nuevos, debido que representa el 73% de la cartera con un monto total de S/. 352,800.00 soles, estando muy por encima de los demás tipos de crédito.

### **1.6. Limitaciones**

La presente investigación está limitada, a los datos sobre el servicio de crédito, los cuales no están actualizados y el periodo analizado comprende desde julio del presente año.

No se manejó la información a completa disposición.

## **CAPITULO 2.**

### **ESTADO DE ARTE Y MARCO TEORICO**

#### **2.1. Estado del arte**

##### **2.1.1. Ámbito internacional**

***Tema:** Modelo Lean Service en el proceso de servicio al cliente, de la Cooperativa de Ahorro y Crédito San Francisco Ltda., ciudad de Ambato, en el período Enero-Abril 2017.*

El problema es la falta de un adecuado servicio al cliente, personal no capacitado que permita potenciar la fidelización del cliente. La metodología empleada para diagnosticar la situación actual fue de enfoque cualitativo, recaudando información de las variables, recaudo de información de la entidad y la realización de encuestas. El aplicar Lean service da como resultado la mejora del proceso de apertura de cuentas, optimizando calidad, eficiencia y reducción del tiempo de servicio de 25 minutos a 8 minutos, resultando ser una herramienta útil para la agilidad y nivel de satisfacción en la Cooperativa. [11]

***Tema:** Implementación del modelo Lean Service en el proceso de recaudo de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Fincomercio Ltda*

La investigación propone ejecutar un modelo Lean service, debido a que el proceso es ineficiente, presentando tiempo prolongados de desperdicio, sin permitir

organizar el trabajo, posibilitando ofrecer oportunidades de realizar tareas en forma paralela. Con la aplicación del modelo Lean service, el autor concluye que llega a brindar valor agregado al cliente, mayor eficiencia, claridad y transparencia en los procedimientos. Como también reducir tiempos en los procesos, logrando de manera directa la satisfacción de los asociados. Se logra mejorar las condiciones de la organización, ordenamiento del lugar de trabajo, la seguridad, clima laboral, eficiencia y finalmente la competitividad de la organización. [12]

**Tema:** *Rediseño del proceso de créditos sociales de la Caja de compensación familiar de Caldas aplicando Lean services*

Los procesos de aprobación y suministro de crédito requieren de la participación intensiva del personal, interactuando con sistemas informáticos, y generando documentación, que sirve de soporte para verificar requisitos y realizar la consulta a centrales de riesgo, identificando procesos que no añaden valor al servicio de atención al cliente. Para lo cual autor propone el rediseño del proceso aplicando el Lean service, logrando como resultado la reducción de tiempo del proceso en un 52%, pasando de 10 días a un 4.8, haciendo que el tiempo promedio de aprobación o negación de crédito disminuya en un 57%, también se diseñó el proceso de manera ágil [13]

**Tema:** *Implantación de herramientas Lean en una empresa del sector servicios*

Se analiza el momento actual de la empresa, con la aplicación de DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades), luego el autor implanto las herramientas del Lean, TPM(Mantenimiento Productivo Total), 5 S y tablero de ILU. Logrando resultados de mejora en la gestión de datos para su fácil interpretación, reduciendo los errores en el mantenimiento de vehículos, y la organización del almacén, además la herramienta TPM, logro reducir los tiempos de espera, y gestionar más rápidamente averías, la herramienta 5S permitió una mejor disposición de materiales en el almacén. [14]

**Tema:** *Una revisión crítica a Lean Service*

El artículo explica el surgimiento de la filosofía, la cual parte de los mejoramientos incrementales surgidos de hitos históricos. Por lo cual se dan mejora de procesos, donde el cliente define lo necesarios y lo demás es desperdicio. Esta filosofía se adopta a otros sectores como el de servicios, el cual está en constante desarrollo. Uno de los objetivos de la filosofía es generar sostenibilidad a largo plazo, permitiendo enfrentar a cambios, como el de reducción constante de presupuesto. Se vale de diversas herramientas en las que destaca Value stream map, estandarización y 5s. [15]

**Tema:** *Propuesta de mejoramiento del proceso de perfeccionamiento de crédito hipotecario en el banco Davivienda S.A. utilizando principios y herramientas lean*

El trabajo busca mejorar el servicio de crédito hipotecario, debido a las constantes quejas recibidas de los usuarios, para ello se elabora propuesta, utilizando las herramientas del Lean como el Value stream map, kaizen, 5s, kanban, poka yoke y jidoka. Partiendo de la realización de un focus group., un diagnóstico del proceso y análisis de las herramientas. Teniendo como conclusión, las herramientas del Lean permitieron identificar a los proveedores de las mudas, eliminar actividades que no generaban valor y que la implementación de las herramientas haría que la TIR sea del 25% frente a al ROE del banco de 17.5%. [16]

**Tema:** *Herramientas e indicadores de control para la mejora de un proceso de acuerdo con los principios de la producción lean*

Esta metodología está extendida alrededor del mundo, y es adaptable a diferentes actividades. Basados en el ahorro y a simplicidad, con las que cuentan las empresas de éxito, además requiere de liderazgo de a dirección y voluntad de los participantes. Los indicadores consideran características del trabajo, considerando la reducción de desperdicios, cero defectos, mejora continua, justo a tiempo, pull and push. Entre otras. Se concluye que estos indicadores han de guiar el proceso

desde la etapa inicial hasta la consolidación de la implementación para cualquier tipo de organización y procesos que maneja. [17]

**Tema:** *Modelo de Kanban como estrategia de mejora del servicio al cliente en AAM*

La problemática se enmarca en las entregas incompletas y errores en el surtido por lo que se busca identificar la incidencia de la entrega del producto para ver la percepción de calidad del cliente aplicando la metodología Kanban. Para ello el autor hizo el análisis situacional, identificando que el mayor problema son las entregas incompletas. Por ello al aplicar Kanban, llega a la conclusión que esta herramienta es conveniente porque permitió la mejorar en el canal de servicio al disponer de artículos demandados, facilitando las entregas en menor tiempo. [18]

**Tema:** *Alternativas para utilizar un sistema de control de la producción de tipo Kanban*

El método de control tipo kanban lleva a las empresas a adaptar su funcionamiento a las características y problemas particulares de cada empresa. Existiendo políticas de control de kanban, haciendo que haya sistemas de cantidad fija y ciclo de retiro variable y sistemas de ciclo de retiro fijo y cantidad no constante. Se presenta variantes en los sistemas debido a sus características, pudiendo usar dos clases de tarjeta, en otras solo una tarjeta, en otros se hace uso solo de contenedores de materiales y el control del flujo de información. [19]

**Tema:** *Una forma práctica para aplicar el sistema Kanban en las Mypimes Colombianas*

El presente artículo describe la aplicación de Kanban. Por lo que hace referencia a la filosofía, mostrando conceptos de kanban, sus ventajas y desventajas, forma de implementar y presenta como conclusión, que la aplicación de kanban llega a reducir desperdicios y requiere de verificación constante, y que los trabajadores conozcan de esta filosofía, que exista compromiso y capacitación por parte de la dirección. [20]

**Tema:** *Indicadores de desempeño para instituciones micro financieras*

Guía que detalla los indicadores para micro finanzas, a fin de mostrar transparencia que es una tendencia que se mantiene en este sector, además de obtener medida del riesgo y rendimiento en este tipo de instituciones. La guía muestra definiciones por cada indicador, las interpreta, identifica posibles dificultades al momento de su uso para un muestra de 32 instituciones micro financieras de Latinoamérica. Referidos a temas de calidad de cartera, eficiencia y productividad, gestión financiera y rentabilidad. [21]

### **2.1.2. Ámbito nacional**

**Tema:** *Implementación de sistema lean para mejorar los procesos operativos en Mibanco banco de microempresa s.a. – Área de operaciones el porvenir*

Se detalla la problemática de los procesos operativos, responsabilidades y normativas, requiriendo de altos tiempos de respuesta, procesos y herramientas inadecuadas. Por ello el autor propone implementar la metodología Lean para mejorar procesos y corregir flujos de actividades, logrando así un mejor tiempo de respuesta, rendimiento del personal y calidad, reduciendo reprocesos y costos. Llego a la conclusión que esta metodología puede ser aplicada a diferentes sistemas empresariales, sin depender del tamaño o rubro, permitiendo la mejora continua y optimizar procesos. [22]

**Tema:** *Influencia del proyecto Lean en el desempeño de los promotores de servicios de la sucursal Trujillo Banco de Crédito del Perú*

La investigación aplica Lean a varios de sus proceso, mide la influencia de este proyecto en el desempeño de los promotores, por lo que obtuvo como resultado que el 63% considera que la aplicación del Lean favorece en su desempeño, y el 44% de ellos conoce y entiende este proyecto, donde el indicador de desempeño que se ve más influido es el de ventas, además el proyecto Lean permite ordenar

su trabajo, disminuyendo esperas del cliente, haciendo el servicio más ágil, una experiencia nueva y reduce el tiempo en sus operaciones. [23]

**Tema:** *Implementación de 5's para mejorar la atención al cliente del área de operaciones de financiera confianza, Trujillo-2014*

Se busca mejorar la calidad de servicio de atención al cliente, aplicando las 5S, para mantener organizado, limpio, seguro y disminuir las horas del personal de operaciones. El diseño es preexperimental de pre-post test, se aplicaron encuestas al personal de operaciones y los clientes. Concluyendo, que la implementación de esta metodología genera un ambiente más limpio, agradable, y eficiente para el área, llegando a tener un nivel de eficiencia del 90% frente a un 59% inicial, la estandarización de procesos y retiro de actividades innecesarias. [24]

**Tema:** *Implementación de las 5s para mejorar el tiempo de atención en el sistema de la Plataforma de Ventas en la Agencia Santa Callao – Banco de Crédito del Perú, Lima 2017*

La investigación busca determinar la influencia de 5s en el tiempo de atención, para ello la metodología es aplicada-explicativa, debido al análisis y recolección de datos del área. Se tomó tiempos en los procesos para luego aplicar teoría de colas, y la metodología 5s, clasificando y ordenando los materiales, dando paso a la limpieza y estandarización de procesos. Teniendo como conclusión la reducción del tiempo de atención en el sistema de 16 minutos a 8 minutos y mejora de la rapidez de atención de 5 clientes por hora a 8 clientes por hora. Evidenciándose la utilidad de la herramienta 5s. [25]

**Tema:** *Diagnóstico Operativo Empresarial de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Santa María Magdalena*

Se evalúa el diagnóstico actual para encontrar oportunidades de mejorar y direccionar las operaciones, a fin de generar eficiencia, lo lleva a obtener beneficios en la cadena productiva. Por ello, se evalúa la relevancia de operaciones, lo cual



conduce al análisis de la ubicación, dimensión y diseño de planta y trabajo, programación de operaciones, además de ver la gestión logística, costos y calidad. Identificando oportunidades de mejora, para así incrementar la productividad y rentabilidad, además de brindar un mejor servicio al cliente identificado el producto estrella y reducir cuellos de botella para los diferentes aspectos analizados. [26]

**Tema:** *Lean Management para la mejora de la atención al cliente en la empresa distribuidora Copabana S.R.L. Huánuco, Periodo 2017.*

La investigación presenta problemas en la institución, inadecuado manejo de procesos y de comunicación entre las áreas, por ello se aplica Lean para mejorar la atención al cliente. La investigación es de diseño cuasi experimental, cuantitativo y descriptivo. Hace uso de las herramientas de BSC, 5s, identifica takt time, logrando mejorar la atención al cliente, debido a que se desarrolla constantes capacitaciones, permitiendo un mejor rendimiento organizacional y logrando satisfacer la demanda esperada del cliente. [27]

### **2.1.3. Ámbito regional**

**Tema:** *La metodología Lean en la gestión de clientes y el clima organizacional en una institución financiera 2015*

La problemática presentada es, ausencia de métodos para la realización de las labores del personal, generando reproceso y mala gestión de los clientes, por ello se busca analizar la metodología Lean, utilizando la técnica de encuesta y observación. Logrando como resultado la optimización del tiempo, una adecuada gestión del cliente representado por 99% y un mejor clima laboral. [28]

## **2.2. Marco teórico**

### **2.2.1. Instituciones micro financieras (IMF)**

Las microfinanzas son actividades donde se brinda servicios financieros y no financieros para sectores de bajos recursos, las cuales están excluidas del sistema financiero tradicional.

#### Agrupación de las instituciones financieras

Están agrupadas por:

- a. Metodologías de evaluación, garantías y desembolso en la estructura de la cartera.
- b. La formalidad de sus operaciones, aquellas supervisadas por la Superintendencia de banca y seguros (SBS) y por las que no [29].

| Supervisadas por la SBS   | No supervisadas por la SBS  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cajas municipales</li> <li>• Cajas rurales</li> <li>• Edymes</li> <li>• Financieras</li> <li>• bancos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cooperativas de ahorro y credito*</li> </ul> |

\*Cabe mencionar que a partir del 1 de enero del 2019, un tramo de las Coopac pasaran a ser supervisadas por la SBS

#### Instituciones microfinancieras en el Perú [30]:

- Cajas municipales: Institución regulada de propiedad del gobierno municipal, su especialidad es financiar a micro y pequeña empresa.
- Cajas rurales: Recaudan depósitos y brinda todo tipo de préstamos a pequeñas y micro empresas.
- Edpymes: Institución no bancaria, brinda préstamos a pequeñas y microempresas, no recibe depósitos.
- Financieras: capta recursos del público y facilita colocaciones de emisión de valores y ofrece servicios bancarios generales
- Bancos. Son instituciones reguladas, brindan servicios financieros múltiples.

- Ong: Realizan programas de microfinanzas. Estas organizaciones se autorregulan con la asistencia de Copeme.
- Cooperativas de ahorro y créditos. Reguladas por la Fenacrep (Federación Nacional de Cooperativas de Ahorro y Crédito del Perú). recaudan depósitos y brindan préstamos a sus miembros.

## 2.2.2. Cooperativas de ahorro y crédito

Institución financiera que brinda a sus asociados, servicios financieros, su constitución es de forma voluntaria, con el fin de satisfacer necesidades de todos los socios, ofreciendo seguridad y conveniencia para depositar ahorros y acceder a créditos a tasas preferenciales.

### 2.2.2.1. Marco legal

| Fecha                   | Detalle   |
|-------------------------|---|
| Noviembre de 1992       | Las COOPAC estarán sujetas a la fiscalización, control y supervisión de la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS).   |
| 28 de noviembre de 1993 | Decreto Legislativo N° 770, clasifica a las COOPAC en dos tipos: las que no captan recursos del público, estando supervisado por la SBS de forma directa, el otro grupo son aquellas que pueden operar con sus socios, las cuales están bajo la dirección de Federación Nacional de Cooperativas de Ahorro y Crédito del Perú (FENACREP). |
| 9 de diciembre de 1996  | Ley N° 26702, Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros y Orgánica de la Superintendencia de Banca y Seguros, recoge lo establecido en el D.L. N° 770, delega la supervisión de las FENACREP para las   |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
|                                    | cooperativas no autorizadas a operar con terceros, a su vez es supervisada y controlada por la SBS.   |
| Ley N° 350/2016-CR y 1161/2016-SBS | Ley N° 26702, Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros, es modificada para incluir la regulación y supervisión por parte de la SBS a las Cooperativas de Ahorro y Crédito. Entrando en vigencia el del primero de enero del 2019. [31] |

La regulación por parte de la SBS a las cooperativas, se enfoca en dos pilares: el primero es el de gobernabilidad interna y el segundo es la intermediación financiera.

Por ello, para la gobernabilidad, se busca afianzar los derechos de los asociados, sus representados y las sanciones para aquellos que lo utilicen para su beneficio propio. Los asociados eligen a los administradores y responsables de vigilar la cooperativa.

El segundo tema, motivo de la regulación de la SBS, es la *prudencia en la intermediación financiera*. Los depósitos de los asociados, son recursos inmediatos y utilizados para la colocación de préstamos a los demás socios.

#### **2.2.2.2.Fenacrep**

La FENACREP fundada en 1959 por 13 cooperativas, es una asociación sin fines de lucro, cuyas funciones son: representatividad, apoyo técnico, defensa, educación, capacitación y supervisión. Actualmente, tiene a nivel nacional 157 cooperativas afiliadas que sirven a más de 1.2 millones de socios en diferentes regiones del país.

La FENACREP es un organismo que representa el intercambio de coordinación, experiencias y legitimidad, debido a que existe respaldo y apoyo recíproco para transmitir credibilidad al resto del sistema. Por ello,

esta institución está bajo la dirección de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS) y en esa situación ha recibido el encargo de supervisar a las cooperativas. La FENACREP difunde los beneficios de la supervisión.

[32]

### **2.2.2.3. Características**

Son las siguientes:

- Asociación voluntaria
- Los asociados realizan depósitos y solicitan préstamos, participan en la Asamblea General,
- Son intermediarios financieros, sin embargo, no están dentro de la regulación del sistema financiero.
- Para su constitución no es necesaria la autorización de la SBS, es decir, carece de supervisión y control directo.
- Las cooperativas a diferencia de las instituciones del sistema financiero, son manejadas por los socios directamente. Generalmente, estos aportes son montos pequeños, por lo que no están motivados a participar en la gestión de la institución.

### **2.2.2.4. Servicios ofrecidos**

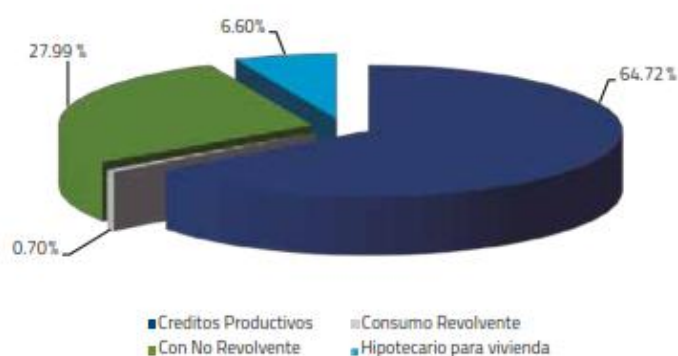
Según reportes de la Fenacrep, los servicios ofrecidos por las Coopac son

[33]:

Créditos: Las COOPAC otorgan créditos a sus socios principalmente para actividades comerciales (30.57%), seguidas de actividades inmobiliarias y empresariales (18.71%). El objetivo de estos créditos es financiar actividades productivas y de servicios, entre otros.

Actividades complementarias como agricultura, ganadería, transporte, comunicaciones, construcción e intermediación financiera, entre otras, componen el 46.70% de los créditos otorgados.

Ilustración 1 Distribución del crédito por sector económico



Fuente: Fenacrep – Marzo 2018

Depósitos: Destaca los depósitos a plazo, 83.46%, respecto de los depósitos a la vista y de ahorros, 16.54%. Es notoria la preferencia por los depósitos a plazo, debido a las atractivas tasas de interés pasivas que ofrece el sistema cooperativo, siendo su promedio 8.29%, en moneda nacional.

### 2.3. Lean service

Parte del Lean, siendo una metodología relacionada a la producción de Toyota (Toyota Production System, TPS), que sirvieron para mejorar la productividad y calidad, fundamentado por la reducción de inventarios y defectos. Debido al éxito en su aplicación se extendió a diferentes sectores como el de servicios.

Lean, se le considera un sistema socio-económico constituido donde el objetivo principal es descartar los residuos mediante la disminución de la interacción entre el proveedor, cliente y los procesos internos. [34]

También es “una práctica administrativa basada en la filosofía de mejoramiento continuo de procesos mediante el incremento del valor para el cliente y la reducción de actividades sin valor agregado (Muda), la variación en el proceso (Mura) y la sobrecarga de trabajo” [35]. Por lo tanto esta metodología, considera también como filosofía se enmarca en el mejoramiento de procesos para reducir desperdicios y aumentar el valor hacia el cliente.

Para ello utiliza una serie de herramientas (5S, TPM, SMED, Kanban, Kaizen, etc) [36] para los cuales su aplicación afectara a la institución.

Algunas definiciones del Lean, según la revisión sistemática son [37]:

| Autores                     | Definición  |
|-----------------------------|---|
| Womack et al. (1990)        | <i>Lean</i> es un enfoque, que utiliza el menor tiempo de esfuerzo en la fábrica, reduce defectos del producto terminado, requiere de menos horas de esfuerzo de ingeniería, menor espacio para la misma producción, y reducir el inventario que está en proceso. |
| NIST (2000)                 | Es un enfoque que identifica y elimina residuos mediante continuas mejoras del flujo de productos acorde a la demanda del consumidor, es decir busca constantemente la superioridad   |
| Cooney (2002)               | <i>Lean amplía la visión de la producción y distribución del sector manufactura, manejando una descripción de producción, abarcando la cadena de producción.</i>  |
| Hopp and Spearman (2004)    | La producción de bienes y servicios si se lleva a cabo con los mínimos costos enfocados a garantizar la variabilidad de la demanda (" <i>Buffering cost</i> ")  |
| Hallgren and Olhager (2009) | <i>Lean Manufacturing, programa</i> cuyo fin es aumentar la eficiencia de las operaciones.  |

Se observa que existe diferentes definiciones, sin embargo existe coincidencias marcadas, por lo tanto Lean ayuda a la disminución de desperdicios, aumento de eficiencia y efectividad en los procesos, aumentando valor para el cliente.

Las mudas identificadas inicialmente por Taiichi Ohno en los procesos que solo elevan los costos, son 7, sin embargo en estudios recientes se incluye una relacionada al ambiente laboral, siendo estas: [38]:

- a. Sobreproducción: existencia de gran cantidad de inventario que espera ser vendido. En el sector servicios la duplicación, como volver a ingresar datos, repetir detalles en formularios y similares.
- b. Las esperas o colas: Tiempos de espera que no representa utilidad en los procesos.
- c. El transporte y movimientos innecesarios: desplazamientos y distancias que se pueden evitar o reducir porque no son necesarios en la producción del bien o la entrega del servicio.
- d. Sobre procesar o procesar incorrectamente: Actividades y procedimientos no útiles o innecesarios para el cliente.
- e. Exceso de inventario: Mantener o comprar cantidad innecesaria de producto, produciendo estancamiento en la organización.
- f. Movimientos innecesarios: Relacionado con el mal diseño del sitio de trabajo, áreas inadecuadas e ineficientes.
- g. Defectos: Las correcciones o mudas que se presentan como no conformidades, rechazos por parte del cliente.
- h. Ingenio de los empleados no utilizada: Dejar la conveniencia de aprendizaje a falta de motivación y escucha a los empleados. [39]

Para la filosofía Lean, cualquier tipo de desperdicio debe ser eliminado, identificándose los siguientes:

- *Muda*: actividades que no generar valor al cliente, habiendo dos tipos los que son difíciles de eliminar y los que fáciles a través de la mejora de procesos. [40]
- *Mura*: generado por los desperdicios, irregularidades o inconsistencias en los procesos.



- *Muri*: Sobrecarga, por exceso de trabajo, ocasionando estrés en los empleados. Causado por fallas o *Mura*, como la falta de capacitación, herramientas erróneas y definición imprecisa del trabajo.[41]

### 2.3.1. Principios del lean

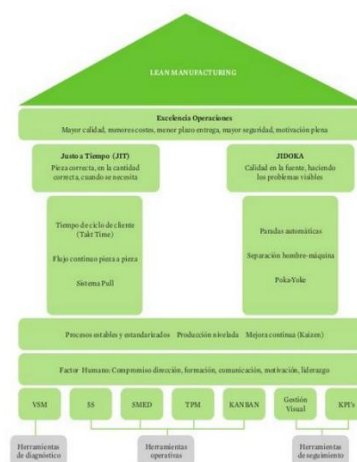
Los principios enmarcados en la filosofía Lean aplicadas inicialmente en la producción de Toyota acorde a la investigación de Spear y Bowen resumen los aspectos importantes [42], y que en la actualidad aún se mantienen y se aplican a rubros como el de servicios, siendo:

- El trabajo debe ser específico en secuencia, contenido, resultado y tiempo
- La relación cliente con proveedor tiene que ser directa y clara.
- Los servicios deben ser encaminados a ser simples y directos.
- Toda mejora debe ser acorde al método científico y con una guía.

### 2.3.2. Herramientas del lean service

Las herramientas del lean, ayudan a alcanzar los objetivos, permite una gestión adecuada de la información y procesos capaces acorde a estándares; siendo representado con una casa, en la cual se tiene cuatro elementos: cimientos, corazón, pilares y tejado [43]. La figura representa la casa con las herramientas de diagnóstico, operativas y de seguimiento.

Ilustración 2 Casa Lean



Fuente: Lean como herramienta de competitividad.

Acorde a la literatura revisada, se encuentra varias herramientas relacionadas al Lean service [44]

- Pull o halar
- Poka yoke
- Smed
- Trabajo estándar
- Jodoka
- Gemba
- Kanban
- Tpm
- 5s
- Six sigma
- Kaizen

#### **2.4. Kanban**

Es una herramienta que se basa en un conjunto de formas con el fin de comunicarse e intercambiar información. El objetivo de la etiqueta Kanban es dar una orden de trabajo, que indique y genere información sobre que se debe producir, cantidad, el medio y cómo se debe transportar. [45]. Kanban es una palabra japonesa que significa tarjeta o boleto.

Para Dennis, es una tarjeta de instrucción, que da la autorización para producir o retirar. [46]

Siendo un sistema útil para la Coopac en el control de información en cantidad y tiempo

La información típica en las tarjetas kanban es [47]:

- Número de tarjeta y nombre
- Nombre del proceso donde se ha utilizado.
- Número de unidades en el contenedor.
- Número de tarjetas kanban emitidas.

- Número de punto de stock saliente del proceso precedente y el proceso posterior.

*Ilustración 3 ejemplo de tarjeta kanban*

| Supplier  |  | To                        |  |
|---|--|---------------------------|--|
| A*** p***   |  | Beta - AS6 cell - Entry 2 |  |
| Part number and name  |  |                           |  |
| 654BF-S6 - Pump body  |  |                           |  |
| Bar-code  |  |                           |  |
|  |  |                           |  |
| Location  |  | # Kanban                  |  |
| AS6-Entry 2   |  | 3/6                       |  |
| Container   |  | Container capacity        |  |
| European container 600 x 400  |  | 50                        |  |

Fuente: Chiriani citado por Arango [48]

#### **2.4.1. Aspectos del kanban: físico y abstracto**

- Aspecto físico: Documento con toda la información de un producto, para ser elaborado con la oportunidad, calidad y costo exigidos por el cliente:
  - Código y nombre de la estación de trabajo y del responsable
  - Cantidad requerida, su destino y capacidad para contener material.
  - registro del material procesado a lo largo de los procesos y su condicional final.

Los objetivos de este sistema son:

Para producción: instrucción precisa, evitar trabajos innecesarios y reducir trámites.

Respecto al flujo de insumos e información: respetar la secuencia de producción y facilidad en la comunicación.

- Aspecto abstracto: Afecta al control y reducción de inventarios, elimina la sobreproducción, minimiza desperdicios ayuda a la mejora continua. Sus objetivos son: minimizar tiempos de entrega, identificación de flujo constante de materiales e información y cuellos de botella.

Se considera 3 clases de kanban:

- Kanban de señal: autoriza la última estación de trabajo para el inicio de procesos.
- Kanban de producción: indica la cantidad de producción del proceso anterior, tomando en cuenta las características.
- Kanban de transporte: indica la cantidad a recoger para pasar al proceso siguiente, indicando la cantidad. [49]

#### **2.4.2. Condiciones**

Las mínimas condiciones para poner en práctica kanban son:

- Conocer el proceso a detalle.
- Definir un flujo de procesos racional.
- Usar kanban, para señal, transporte o producción. (se puede establecer normas de prioridad o reglas)
- Contar con un flujo de información adecuado de clientes.
- Actualizar permanentemente el sistema kanban y hacer la retroalimentación [50].

#### **2.4.3. Reglas del kanban**

**Regla 1.** No enviar solicitudes de crédito no aprobados o información no requerida al siguiente proceso, si llegara a identificarse el proceso tendrá que parar, devolviendo la información no valida al proceso anterior.

**Regla 2.** Los procesos posteriores recogerán lo necesario del anterior, siendo en el lugar y tiempo oportuno, de lo contrario ocasionaría perdida en tiempo y recursos.

Por ello:

- Se prohíbe borrar o eliminar alguna información o datos sin autorización.
- Se prohíbe retirar mayor información de lo especificado.
- La información requerida para el proceso siguiente tendrá que ser la continuación del proceso precedente.

- Se prohíbe un procesamiento mayor al que indica la tarjeta de kanban

**Regla 3.** Pasar la información requerida del siguiente proceso, no deberá hacerse algún retiro de información sin una tarjeta kanban, acompañada de un contenedor.

**Regla 4.** Balancear los procesos, el procesamiento del crédito solo requerirá de cierta información necesaria, permitiendo realizar el trabajo en el momento necesario por parte de los colaboradores.

**Regla 5.** Kanban evita la especulación, no responde a cambios en el proceso, por ello se debe contar con procesos actualizados y enfocados en la realidad.

**Regla 6.** Estabilizar y racionaliza el proceso, es necesario contar con procedimientos completos [51].

Por ello, para aplicar kanban a una institución que brinda servicios, es necesario que los procedimientos estén actualizados, sincronizados y enfocados en la operativa actual, además que el personal tenga conocimiento para fomentar una mejor labor.

## 2.5. 5s

Herramienta más utilizada del Lean. Es una metodología que se asegura que el ambiente de trabajo esté limpia y organizada, para lograr reducir los desperdicios o despilfarros, logrando aumentar la productividad, mejorar la seguridad y establecer bases para poner en marcha procesos. Resulta aplicable para una institución financiera, debido a que busca lograr ahorrar costos de las actividades, y reducir el tiempo de las operaciones identificadas, todo ello con el fin de mejorar el servicio hacia el cliente.

Cuyo estado ideal según Barahona, citado por Claudia Guevara [24] es:

- Los materiales, elementos, útiles que sean innecesarios se hayan eliminado
- Todo material o elemento este ordenado e identificado
- Eliminación de toda fuente de suciedad
- Existe un control visual para detectar las fallas o desviaciones

- Mantener y mejorar continuamente.

La herramienta el Lean, 5S está constituida por 5 pilares o fases, mejorando la institución en orden, limpieza, disciplina y estandarización de las primeras fases, permitiendo el ahorro recursos.

### 2.5.1. Componentes:

Compuesto por cinco palabras japonesas: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke.

*Tabla 1 Definición y objetivos de las 5s*

| Componentes   | Concepto             | Objetivo  |
|---------------|----------------------|---|
| Clasificación | Separar innecesarios | Eliminar del espacio de trabajo lo que sea inútil |
| Orden         | Situar necesarios    | Organizar el espacio de trabajo de forma eficaz   |
| Limpieza      | Suprimir suciedad    | Mejorar el nivel de limpieza de los lugares       |
| Estandarizar  | Señalizar anomalías  | Prevenir la aparición de suciedad y desorden      |
| Disciplina    | Seguir mejorado      | Fomentar esfuerzos en este sentido                |

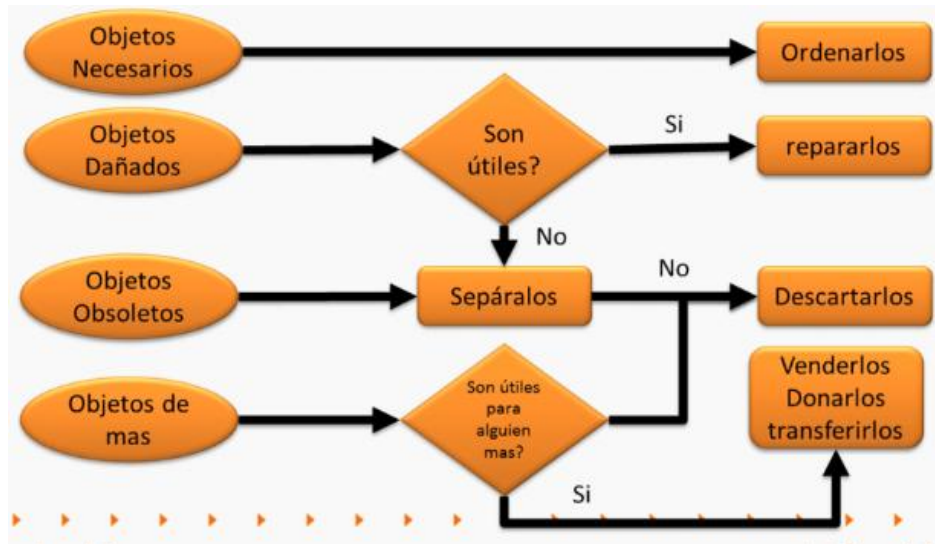
Fuente: Aplicación de metodología 5S [52]

- Clasificar (Seiri):** Consiste en identificar lo necesario de lo innecesario de la producción en marcha. [53] Su aplicación correcta permite la reducción o eliminación de problemas e interferencias en el flujo de trabajo, generando calidad en los productos o servicios, permitiendo facilitar un mayor aumento de la productividad. Para la cooperativa Fondesurco es necesaria su aplicación con el uso de tarjetas que permitan identificar objetos innecesarios y tener acciones correctivas.

Para esta primera etapa se hace uso de tareas de colores:

- Color rojo; destaca objetos que no pertenecen al área de trabajo
- Color azul; destaca objetos que si pertenecen al área de trabajo
- Colores intensos; permiten facilitar su identificación

Ilustración 4 Proceso de selección



Fuente: Lean solutions [54]

- b. **Ordenar (seiton):** Mantener los ítems necesarios en el lugar correcto, para su acceso inmediato. Por ello es necesario, marcar los límites de la zona de almacenaje, zona de paso, trabajo, y disposición de lugares adecuados. Esto permite el ahorro de tiempo.

Siendo necesario:

- Definir los lugares de almacenamiento y detectar los muebles
  - Determinar un lugar para cada cosa.
- c. **Limpieza (seiso):** se debe asumir como una actividad de cuidado rutinario y autónomo, además hay que remover aquellas fuentes de contaminación que afecten el sector de trabajo. Dando por seguro que el puesto de trabajo se hallen siempre en estado impecable tal es así que cuando alguien requiera usar algo esté terminado para su uso.

La carencia de este ocasionaría: una imagen de abandono, defectos ocultos, aumento de accidentes y retrabajos

- d. **Estandarizar (seiketsu):** Se refiere a conservación y limpieza lograda en los pilares anteriores, con el apoyo de modelos o plantillas para mantener el orden en caso haya personal nuevo y pueda seguir el de estandarización. Por ello es necesario un manual de estandarización, donde se incluya: estandarización de colores, tipos de línea, codificaciones, guías de ubicación entre otros.
- e. **Disciplina (shitsuke):** Establecer una cultura que respete los parámetros establecidos y los logros alcanzados. La continua practica de seiri, seiton, seiso y seiketsu en el trabajo diario. [55]

Con la aplicación de las 5´s se busca para la Coopac, mejorar el ambiente, reducir el tiempo de respuesta, hacer uso de elementos visuales, generar disciplina para la estandarización de procesos y conservar el lugar de trabajo.

### 2.5.2. Beneficios

Reducción de errores

- Reducción de operaciones sin valor, por ende reducción de tiempo de trabajo.
- Facilitar el trabajo e identificación rápida de problemas
- Identificación y compromiso con la institución
- Reduce la existencia de formatos.
- Menos movimientos, traslados y mayor espacio.
- Mejor imagen ante clientes [56]

En síntesis la aplicación de las 5s, genera un mayor impacto visual y alista el lugar de trabajo para la aplicación de otras técnicas [57], por ello es importante considerarlo para la aplicación en la cooperativa, puesto que aplica técnicas más metódicas y concretas que no es necesaria su aplicación a toda la institución.



## 2.6. Gestión de procesos de negocios

El estándar BPMN (Business Process Modeling Notation), desarrollado por la BPMI (Business Process Management Initiative), el cual ha sido acogido por la institución de OMG (Object Management Group, Inc.).

BPMN creado en el año 2004, cuyo objetivo principal es proporcionar una notación que sea entendida por todos los usuarios involucrados con el negocio: desde quien elabora los primeros bosquejos del proceso hasta quien monitoreara el proceso [58]. Busca estandarizar el diseño del negocio y su proceso de implementación




### 2.6.1. Beneficios





- Proporciona una representación gráfica común, para facilitar la comprensión de sus usuarios.
- Consolida funciones empresariales.
- Adaptación rápida a cambios y oportunidades del negocio.
- Permite mejorar los procesos y facilitar la innovación del negocio, además de mejorar la coordinación de las diferentes áreas. [59]

### 2.6.2. Notación

Se detalla la representación de la simbología utilizada, no incluye estructura organizacional, modelos de datos e información.

Tabla 2 Notación Bpmn

| Descripción                                   | Notación  |
|---|---|
| Pool: representa un participante del proceso. |   |
| Lane: es la subdivisión dentro de un pool.    |   |
| Datos: son mensajes dentro del proceso.       |  |

|  |   |
|--|---|
| Flujo de secuencia: representa la secuencia del proceso.   |  |
| Evento: representa un evento que indica inicio (verde) y fin (rojo).                                   |  |
| Actividad: representa un proceso o tarea.  |  |
| Compuerta: controla divergencia o convergencias del proceso, condiciona el comportamiento del proceso. |  |

Fuente: Modelado de Bpmn [60]

## 2.7. Indicadores del servicio de crédito

Es una unidad de medida, al cual se le evalúa y controla periódicamente las diferentes variables (servicio de crédito) de una organización, comparándola en el tiempo. [61]

Los beneficios de aplicar indicadores son

- La satisfacción del cliente, debido a que se identifica prioridades
- El seguimiento del proceso,
- El benchmarking, permite mejorar proceso a través de la comparación y así implantar lo ya aprendido
- Permite conocer el aporte del personal a la institución [62]:

### 2.7.1. Atributos

Los indicadores deben tener las siguientes denominadas SMART, permitiendo también escenarios para la mejora de servicios [63].

- Específicos (specific): no debe permitir interpretaciones que generen dudas.
- Medibles (measurable): debe ser medible cualitativamente o cuantitativamente.
- Alcanzables (achievable): permitan establecer planes realistas para lograr los objetivos.

- Realista (realistic): buscar indicadores apropiados acordes a los procesos.
- Tiempo (timely): se debe definir el tiempo de inicio y fin, siendo un tiempo ni corto ni largo [64].

## 2.8. Hipótesis

Es probable que la aplicación de la metodología Lean service influya en el servicio de crédito de la cooperativa de ahorro y crédito Fondesurco. Debido a que se realizara la aplicación de herramientas de las 5s y kanban, además del previo análisis de la situación actual, permitiendo reducir tiempos de reproceso y realizar mejoras del servicio.

## 2.9. Variables

### 2.9.1. Variable independiente:

- Metodología Lean service

### 2.9.2. Variable dependiente:

- Mejora del Servicio de crédito

### 2.9.3. Operacionalizacion de las variables

| Variable                                      | Definición   | Dimensiones      | Indicadores  | Herramientas                             | Frecuencia              |
|---|--|------------------|--|--|-------------------------|
| Independiente:<br>Metodología<br>Lean Service | Metodología para mejorar los procesos de servicios y se enfocan principalmente en la eliminación de mudas. | Flujo de trabajo | -N° de procesos cumplidos / por día<br><br>-N° procesos / analista | -Diagrama de procesos<br>-5s<br>- Kanban | Solicitudes de créditos |

|  |  |                          |   |                                     |   |
|--|--|--------------------------|---|-------------------------------------|---|
| Dependiente:<br>Mejora del servicio de crédito | Conjunto de operaciones del servicio de crédito logrando brindar un buen servicio. | Satisfacción del cliente | -Tiempo utilizado en proceso/ cliente<br><br>-N° Quejas del servicio/ cliente | -Resultados del servicio de crédito | Minutos por proceso<br>Número de quejas |
|--|--|--------------------------|---|-------------------------------------|---|



## **CAPITULO 3.**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. Metodología**

##### **3.1.1. Diseño de la investigación**

La presente investigación es de tipo básica debido a que “busca ampliar y ahondar en el conocimiento científico existente acerca de la realidad” [65, p. 43]

Enfoque: Cuantitativo, porque se considera el análisis estadístico y la medición numérica, para la presentación de los resultados.

Diseño: No experimental debido a que, “no se realiza la deliberada manipulación de la variable o variables, y se da la observación de la realidad para el posterior análisis” [66, pp. 150-151]. De tipo transversal descriptivo, debido a que se hará el estudio en un tiempo determinado y se busca analizar y conocer las propiedades, características de un hecho o fenómeno.

Tipo: Descriptivo, busca detallar las propiedades y otras características, sobre cualquier fenómeno para someterlo a análisis. Es decir, se recoge información de forma independiente o conjunta de los conceptos o las variables a las que hace referencia. [66, p. 80]

#### **3.2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

### 3.2.1. Recolección de datos

La técnica e instrumento que se utiliza para la recolección y procesamiento de los datos para el logro de los objetivos de la presente investigación son:

- La observación, para la toma de información respecto al proceso del servicio de crédito. Para luego realiza la diagramación de procesos.
- Encuesta, para diagnostica el servicio de crédito brindado por parte del personal involucrado, aplicando el cuestionario 5s. y la escala de Likert como diagnóstico.

### 3.2.2. Análisis de datos

Para realizar el análisis de datos se utiliza la estadística descriptiva, para mostrar resultados de gráficas, tablas, diagramas, además se utilizara los programas de Microsoft Excel 2013 y Bizagi Modeler.

### 3.3. Población y muestra

La realización de la presente investigación, tomara como población y muestra la misma cantidad, debido a que el proceso de crédito, cuenta de manera directa con el siguiente personal involucrado:

*Tabla 3 Población y muestra*

| <b>Cargo</b>         | <b>Cantidad</b> |
|----------------------|-----------------|
| Gerente de Negocios  | 1               |
| Analista de negocios | 2               |
| Plataforma           | 2               |
| Jefe de agencia      | 1               |
| Jefe regional        | 1               |
| Responsable de Call  | 1               |
| <b>Total</b>         | <b>8</b>        |

### 3.4. Método

En el desarrollo de la investigación se aplicará la metodología de Lean Service, el cual está relacionada al Lean manufacturing vinculado con las mejoras del sistema de producción de Toyota Motor Company, desde el año 1934.

En los años 90's se difunde las herramientas del Lean, surgiendo su adopción y aplicación en el sector de servicios, presentado por Womack y Roos en su libro "The machine that change the world" y la publicación del "Lean thinking". En 1998, se menciona por primera vez Lean service, en la publicación de Bowen & Youndahl (Servicio Lean en defensa de un enfoque de línea de producción)

Dicha metodología se desarrollará y adaptará para su debida aplicación operativa, a los escenarios particulares del proceso de servicio de crédito. Proponiendo la implementación de las herramientas Lean, las cuales son las 5s y kanban.

Consta de las siguientes etapas:

1. Establecer alcance y compromiso de la gerencia: esto se hará mediante un documento formal, el cual viene a ser la carta de presentación dado por la institución, para luego explicar a gerencia sobre la metodología Lean y el alcance que tendrá la investigación.
2. Diagnóstico y análisis de las operaciones: Se mide la situación actual de la institución, para ello se hace uso de las herramientas como la diagramación de los procesos, midiendo el tiempo actual del proceso y los recursos utilizados. Además de recabar información se aplicara la escala de Likert a los trabajadores de las áreas involucradas.
3. Redefinir los procesos mediante la aplicación de las herramientas del Lean: Service, el cual identifica las actividades que generen mudas, esperas del cliente, reproceso, el tiempo empleado por el personal, los materiales usados, interacción con el sistema y las actividades extras.



Luego se aplicara la herramienta de 5s, partiendo de un diagnostico (encuesta), luego se aplicara los pasos de las 5s, clasificar, ordenar, limpiar, las últimas dos etapas permitirán el control. Además será apoyado por la herramienta Kanban que servirá de trazabilidad de los documentos.

4. Establecer medidas de seguimiento y control: se establece medidas de control relacionado a la estandarización y disciplina de las 5s.

## **CAPITULO 4.**

### **DESARROLLO**

#### **4.1. Situación actual de la cooperativa**

##### **4.1.1. Descripción general**

La Coopac Fondesurco nació en 1994 como ONG para prestar servicios de micro finanzas en zonas rurales desatendidas donde no operaban otras instituciones de finanzas. Iniciándose de la mano las ONGs DESCO y CEDER, además del apoyo del Fondo Contravalor Perú-Canadá, para hacer posible que la institución Fondesurco llegue a ser una institución especializada en microcrédito.

Para el 2005, decide pasar a ser Cooperativa, lo cual le permitió ampliar sus servicios financieros, logrando su mayor participación y crecimiento en el sector donde se desempeña. Además permitió reforzar la visión de la entidad, facilitando el acceso a financiación institucional en mejores condiciones y contribuir a elevar el nivel de gestión del modelo de negocio, lo cual se trasladará al cliente posibilitando mejores condiciones de crédito.

##### **4.1.2. Principales productos y servicios**

Los productos se dividen en productos de actividad activa y pasiva.

###### **a. Actividad activa**

Fonde Agrícola

Préstamo otorgado a personas que desarrollan actividades agrícolas para financiar capital de trabajo, activo fijo o libre disponibilidad.

Tiene por objetivo ofrecer a los socios agricultores que necesitan financiamiento para anticipar o llevar su campaña agrícola y comercializar, buscando con ello incrementar sus ingresos a un menor costo, generando así mayores utilidades y desarrollo para su hogar.

#### Fonde Pecuario

Otorgado a personas naturales o jurídicas que realizan actividades pecuarias y requieren financiamiento para el ciclo de crianza, engorde, comercialización de animales e infraestructura relacionada con la actividad pecuaria.

#### Fonde Negocios

Otorgado a personas naturales o jurídicas, que realizan la actividad económica de comercio, producción o servicios y requieren financiamiento para activo fijo (equipos y maquinaria) o capital de trabajo.

#### Fonde Consumo

Otorgado a personas naturales con ingresos dependientes o independientes con la finalidad de cubrir gastos de consumo (gastos personales y/o esparcimiento)

#### Fonde Vivienda

Otorgado a personas que realizan alguna actividad económica y requieran comprar, remodelar, ampliar construir, refaccionar o culminar de su vivienda. Sin necesidad de tener una garantía hipotecaria sobre el inmueble.

#### Fonde Administrativo

Otorgado a colaboradores que se encuentren en la planilla de FONDESURCO, bajo la modalidad de descuento por planilla.

#### Fondefacil

Tiene por objetivo ofrecer a nuestros socios (agricultores, ganaderos, comerciantes, de servicios, de producción) financiamiento sin necesidad que cuente con propiedad o garantía.

#### Fondemujer

Tiene por objetivo ofrecer a nuestras socias mujeres (agricultores, ganaderos, comerciantes, de servicios, de producción) sin necesidad que cuente con propiedad o garantía.

#### Fondeenergía

Tiene por objetivo ofrecer a los micros y pequeños empresarios de las zonas de intervención financiamiento para acceder a soluciones de tecnologías de energía renovable y eficiente amigables con el medio ambiente, sin necesidad que cuente con propiedad o garantía.

### **b. Actividad pasiva**

#### Ahorro móvil

Otorgado a personas naturales y jurídicas que permite el ahorro y retiro de dinero en cualquier momento.

#### Ahorro a plazo fijo

Otorgado a personas naturales y jurídicas que permite el ahorro a una fecha determinada.

#### Ahorro móvil niños

Otorgado a niños que permite el ahorro.

### **4.1.3. Misión**

Facilitar el acceso a servicios financieros a las personas que viven en el ámbito rural para contribuir a mejorar su calidad de vida.

### **4.1.4. Visión**

Líderes en el Perú y referente global en servicios financieros para el desarrollo rural en armonía con el medio ambiente.

#### **4.1.5. Valores**

##### Orientación al Socio:

La orientación y razón de ser de la COOPAC FONDESURCO es satisfacer las necesidades de los socios, por eso les escucha, les asiste, crea productos y servicios acorde a sus necesidades.

##### Excelencia:

La COOPAC FONDESURCO desempeña el máximo de sus capacidades para cumplir con lo prometido, busca agregar valor y superar las expectativas de los socios, colaboradores y proveedores. También busca la excelencia mediante la innovación, mejora continua, aprendizaje y la orientación a resultados.

##### Ética:

Las decisiones de la COOPAC FONDESURCO se basan en principios morales, normas y procedimientos, que garantizan un ambiente de confianza, respeto, justicia y transparencia entre los socios, colaboradores, y proveedores.

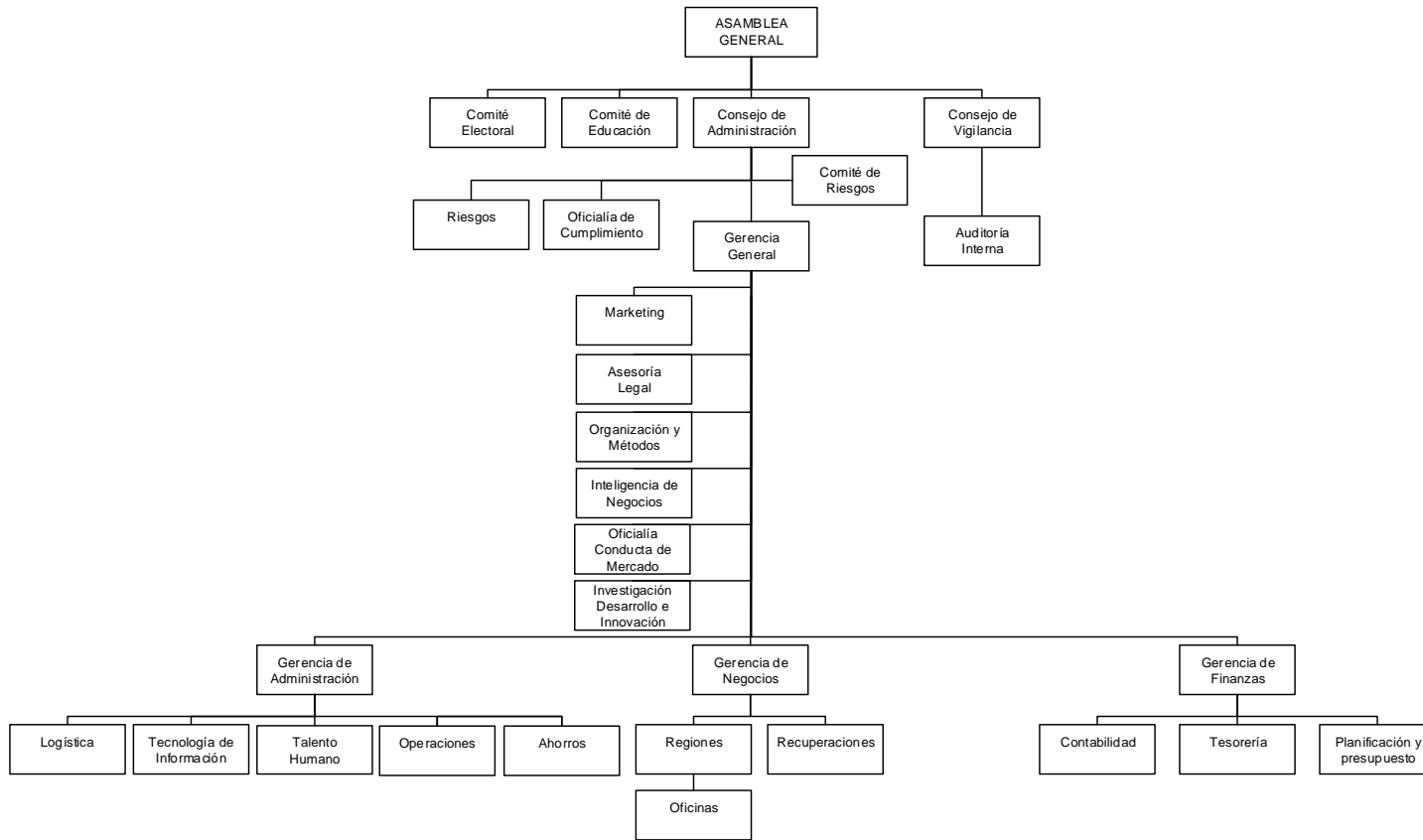
##### Responsabilidad Social:

La COOPAC FONDESURCO, actúa con un comportamiento socialmente responsable respecto a los socios, colaboradores, las comunidades y el medio ambiente; con una filosofía de respeto a las leyes y costumbres.

##### Compromiso:

El equipo de colaboradores de la COOPAC FONDESURCO son personas que van más allá de cumplir sus obligaciones, no solo están involucrados, sino, están siempre dispuestos a aportar algo más para el logro de los resultados comunes.

#### 4.1.6. Estructura orgánica



#### 4.2. Delimitación del tipo de crédito

Para determinar el tipo de crédito a analizar, se elabora el cuadro de los créditos otorgados por la Cooperativa de ahorro y crédito Fondesurco, del tercer trimestre del año 2018, mostrando como resultado lo siguiente:

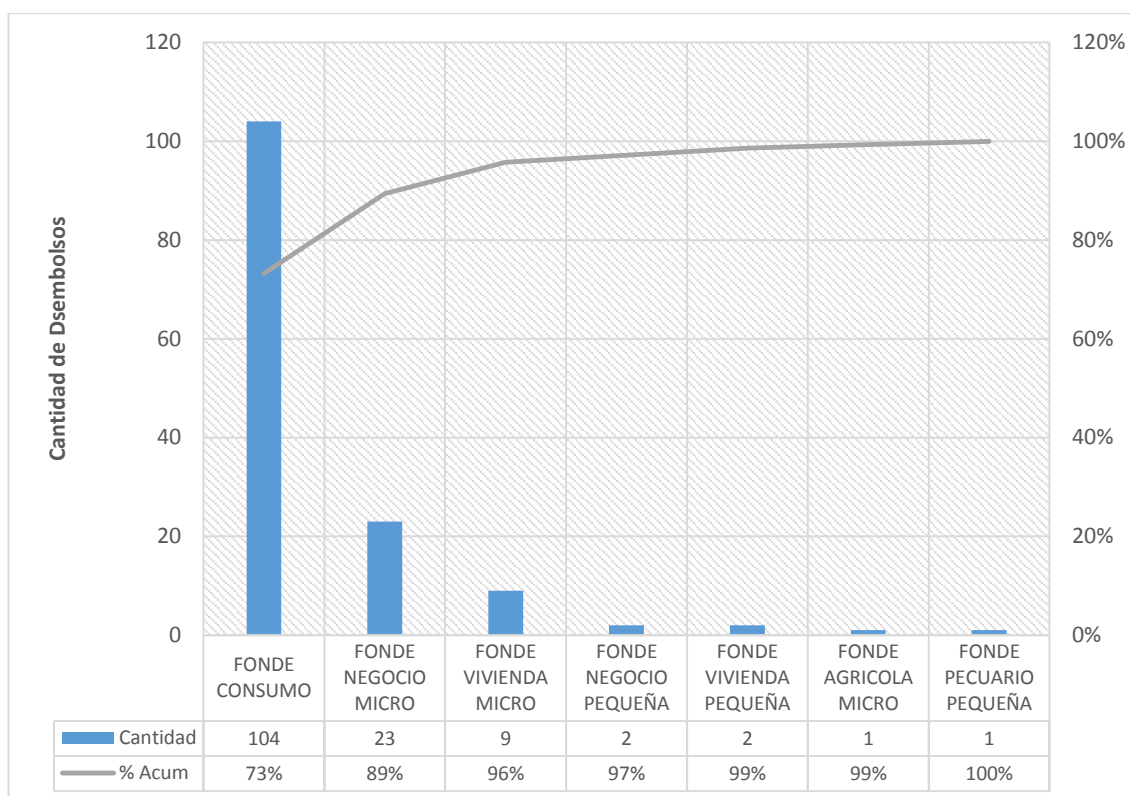
*Tabla 4 Desembolsos Tercer trimestre*

| <b>Tipo de crédito</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Porcentaje</b> | <b>Porcentaje acumulado</b> | <b>Desembolso</b>     |
|------------------------|-----------------|-------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Consumo                | 104             | 73%               | 73%                         | S/. 352,800.00        |
| Negocio Micro          | 23              | 16%               | 89%                         | S/. 82,750.00         |
| Vivienda Micro         | 9               | 6%                | 96%                         | S/. 96,500.00         |
| Negocio Pequeña        | 2               | 1%                | 97%                         | S/. 30,000.00         |
| Vivienda Pequeña       | 2               | 1%                | 99%                         | S/. 42,000.00         |
| Agrícola Micro         | 1               | 1%                | 99%                         | S/. 17,000.00         |
| Pecuario Pequeña       | 1               | 1%                | 100%                        | S/. 15,000.00         |
| <b>Total general</b>   | <b>142</b>      | <b>100%</b>       |                             | <b>S/. 636,050.00</b> |

Fuente: Coopac Fondesurco

El cuadro muestra que de la cartera total de S/. 636,050.00 soles, el crédito de consumo muestra mayor representatividad con un 73%, estando muy por encima de los demás tipos de crédito, demostrando ser el producto mayor demandado por las condiciones que presenta, al ser un crédito que es brindando a sola firma y requerir menor documentación.

Ilustración 5 Diagrama de selección de tipo de préstamo



Fuente: elaboración propia

Se observa que la mayor cantidad de créditos otorgados por la cooperativa de ahorro y crédito Fondesurco, es el tipo de crédito denominado Fondeconsumo, con una cantidad de 104 créditos, cuya finalidad de este crédito es financiar gastos relacionados al consumo y esparcimiento.

### 4.3. Diagnóstico y análisis del proceso de crédito

#### 4.3.1. Proceso de crédito

El proceso de crédito para la presente investigación está conformado por los siguientes subprocesos:

Previo al proceso de evaluación, cuando el cliente está interesado en el crédito, se le llama para coordinar la visita al domicilio y/o actividad económica, acorde a la disponibilidad el cliente, básicamente se coordina, dirección y hora de visita.



a. **Proceso de Evaluación:** en esta etapa el Analista de Negocios, es quien evalúa al cliente, para ello hace de uso de diferentes formatos, en los cuales anota datos. Luego vacía esta información al sistema de la cooperativa para pasar al siguiente proceso. La documentación necesaria en esta etapa es:

- Copia de DNI
- Recibo de servicios

Formatos:

- Solicitud de crédito: Documento que sustenta el crédito
- Croquis de ubicación
- Inventario: listado de bienes con el que cuenta el cliente.
- Formulario créditos verdes: lista de verificación en la que se pregunta si utiliza tecnología verde.
- Centrales de riesgo: Es el reporte de deudas del cliente.
- Checklist: Resumen de la documentación del expediente.
- Propuesta de financiamiento: Resumen de los datos del cliente y su actividad económica.

El tiempo estándar manejado para este proceso según la Fondesurco es de 2 horas y media.

b. **Proceso de Comité de crédito:** es la revisión y evaluación del crédito, realizado por el jefe de agencia y jefe regional, quienes deciden si el crédito es viable o no. Este comité se realiza en el sistema de manera virtual donde se revisa con mayor detenimiento la propuesta de financiamiento y la información llenada en el sistema. Los formatos obtenidos de este proceso son:

- Resumen del expediente: resumen del crédito sacado del sistema.
- Historial de solicitud: muestra los comentarios del comité, para ver si el crédito es viable o es observado.

- Reporte de comité: Reporte sacado del sistema, que muestra la información de las personas que participan en el comité.

El tiempo estándar según la cooperativa es de 1 hora, sin considerar el tiempo de subsanar las observaciones.

- c. **Proceso de revisión de expediente:** una vez aprobado el crédito, se pasa a revisar la documentación del expediente, los cuales deben estar completos y acorde al checklist, además de ser firmados por el cliente y analista de negocios. Luego el Responsable de Call center llama al cliente para la verificación de datos.

El tiempo estándar para el presente proceso es de 15 minutos.

- d. **Proceso de desembolso:** revisado el expediente de crédito, pasa a desembolso, siendo la entrega de dinero y generación de los siguientes documentos:

- Voucher de desembolso
- Plan de pagos
- Hoja resumen
- Contrato de crédito
- Pagaré

Se entrega una copia de la documentación generada al cliente, a excepción del pagaré. Los primeros cuatro documentos son obligatorios realizarlos de acuerdo a La normativa que rige las cooperativas.

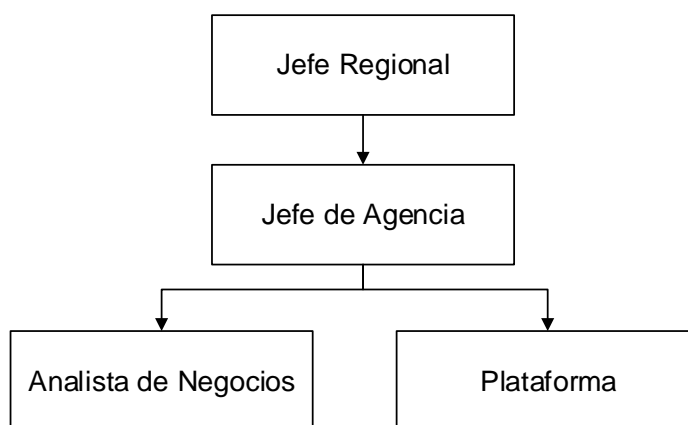
El tiempo estándar manejado es de 18 minutos aproximadamente.

#### **4.3.2. Estructura orgánica del proceso de crédito**

La estructura orgánica de créditos está compuesta por el Jefe regional, Jefe de agencia, Analista de negocios y Plataforma.

El Jefe Regional y el Jefe de agencia, conforman el Comité de crédito, quienes se encargan de la revisión del crédito evaluado por el analista de negocios.

*Ilustración 6 Estructura orgánica de Créditos*



Fuente: Coopac Fondesurco

Las responsabilidades que cumple cada uno respecto al procedimiento de crédito son los siguientes:

**a. Jefe regional**

- Aprobar o denegar las solicitudes de crédito, dentro de sus límites y niveles de autonomía o las asignadas.

**b. Jefe de agencia**

- Asegurar el cumplimiento de visitas pre/post crédito, evaluación, información/atención al socio y otras actividades conforme la normativa interna.
- Presidir la implementación de Comités de Créditos de acuerdo a su nivel de autonomía para aprobar, observar, modificar, refinanciar o denegar y con criterio técnico los créditos presentados; verificando que los expedientes de créditos se encuentren completos, correctamente llenados, con firmas y cumplan con la normativa interna vigente.

**c. Analista de negocios**

- Cumplir con las metas de cartera asignadas y definidas por el Jefe de Agencia, para fomentar la permanente mejora de la calidad y crecimiento de la cartera a su cargo.

- Planificar y ejecutar las visitas de campo a los socios y sus negocios, antes de otorgar el crédito para asegurar que la información presentada en el expediente para la propuesta de crédito sea auténtica.
- Evaluar exhaustivamente la unidad económica y la empresa a financiar de las solicitudes de créditos, realizando visitas al domicilio y negocio recopilando información económica, comercial, familiar, financiera, de solvencia moral, capacidad de pago y garantías de los(as) solicitantes de crédito y sus fiadores solidarios con la finalidad de detectar oportunamente los riesgos y estimar adecuadamente la capacidad y voluntad de pago.
- Elaborar la evaluación cuantitativa de la propuesta de crédito, considerando su comportamiento crediticio interno/externo, valor de las garantías y que el monto de las cuotas y las demás condiciones de amortización del crédito guarden una razonable relación con la situación económica y financiera del socio.
- Preparar el expediente de crédito con la información requerida, manteniéndolo ordenado, legible y adecuadamente documentado participando con voz en los Comités de Créditos sustentando las propuestas de financiamiento (basado en la información cuantitativa y cualitativa del solicitante).
- Asegurar la permanente y oportuna actualización de la información del socio con la finalidad de disminuir el riesgo crediticio.
- Actuar con rapidez y eficiencia en las respuestas de las solicitudes de los socios, según los términos de la resolución de los créditos y en caso sea favorable la solicitud, pactar la hora y fecha para el desembolso previa coordinación de disponibilidad del efectivo con Operaciones.

- Custodiar, mantener la confidencialidad, reserva y adecuada conservación de la documentación recibida y archivada en el expediente de créditos que se encuentre a su cargo.

**d. Plataforma**

- Informar previo a la toma del servicio financiero (crédito / ahorro), todas las condiciones y características del servicio o producto, así como las obligaciones al socio, verificando que se consignen correctamente en los documentos contractuales la firma, DNI, huellas u otros datos del cliente.
- Registrar los datos y solicitud del socio en los sistemas informáticos y mantener en confidencialidad y reserva la documentación recibida.
- Verificar que los documentos mencionados se encuentren en el expediente y verifica la identidad de los intervinientes en la operación de desembolso de crédito. Realizar el correcto archivo, custodia y orden de los documentos que sustentan sus operaciones

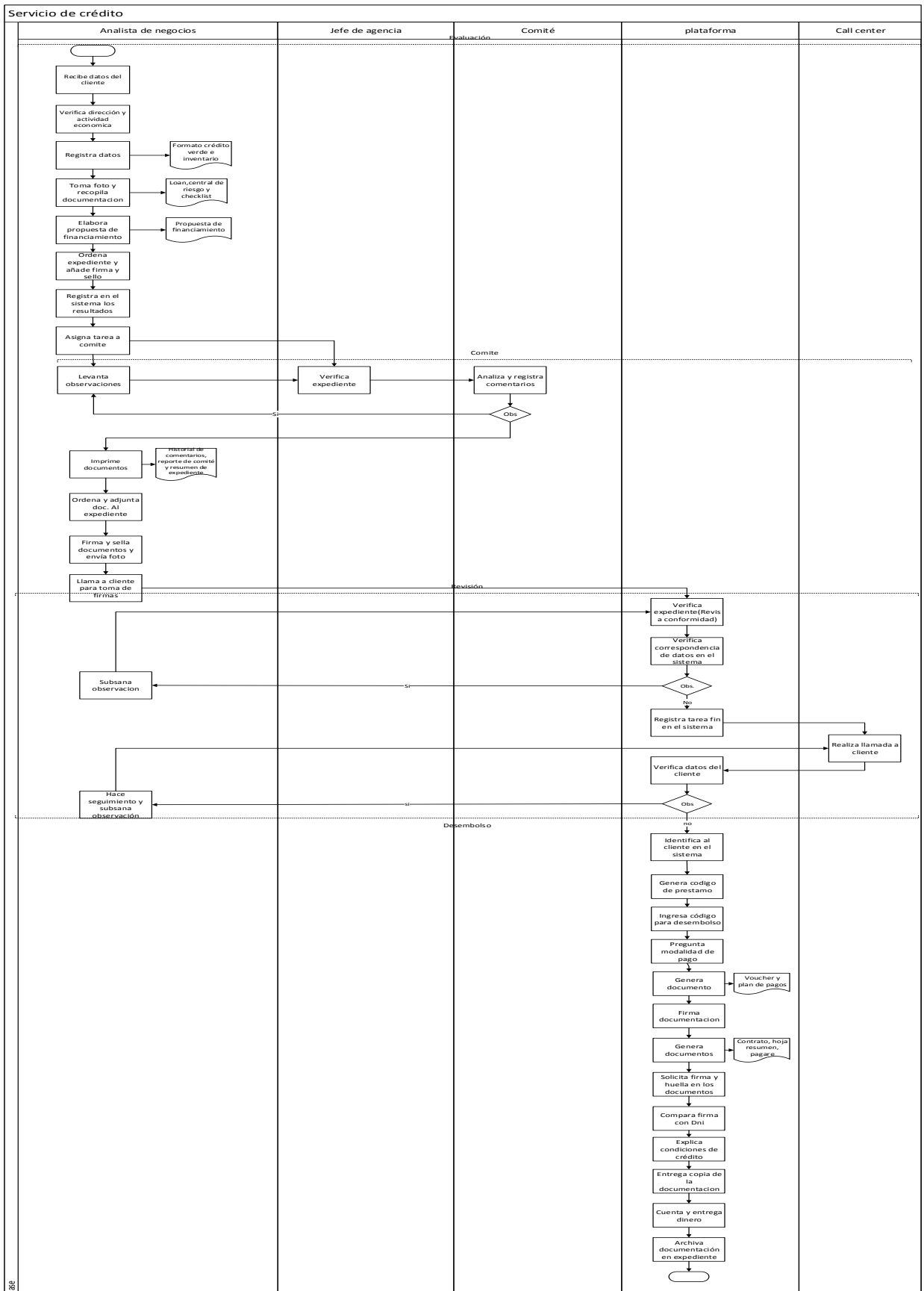
**e. Responsable de Call center:**

- Atender gran volumen de llamadas, con diferentes objetivos. Generación de llamadas de salida y recepción de llamadas cubriendo las expectativas esperadas para cada objetivo.

**4.3.3. Diagrama de flujo**

El presente diagrama de flujo muestra el proceso de crédito actual de forma secuencial, descrito en el punto anterior (4.3.2. Proceso de crédito) donde incluye los subprocesos de evaluación, comité, revisión y desembolso.

Figura 1 Diagrama de flujo del servicio de crédito secuencial

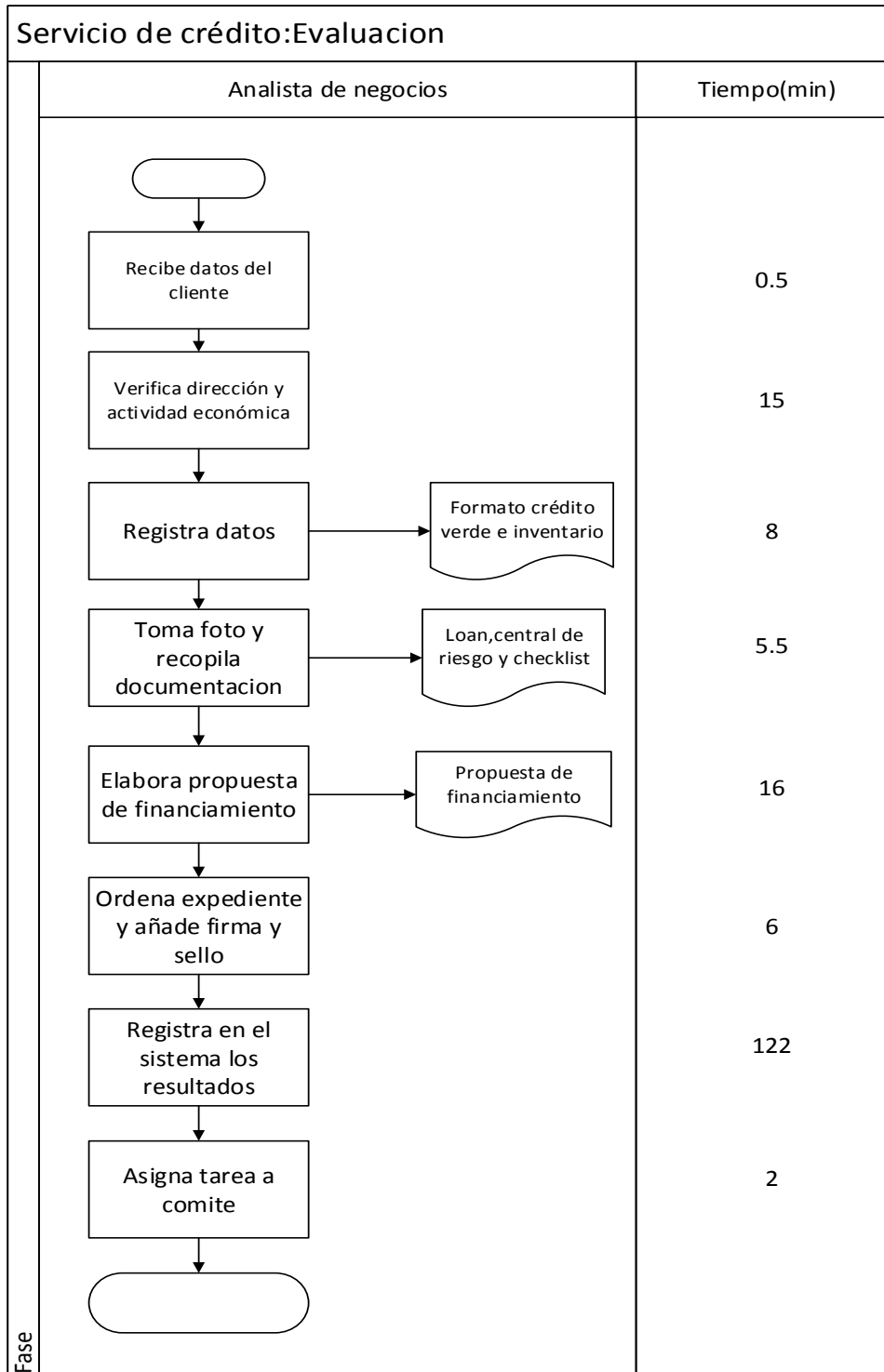


Fuente: Elaboración propia

#### 4.3.4. Diagrama de flujo con tiempos

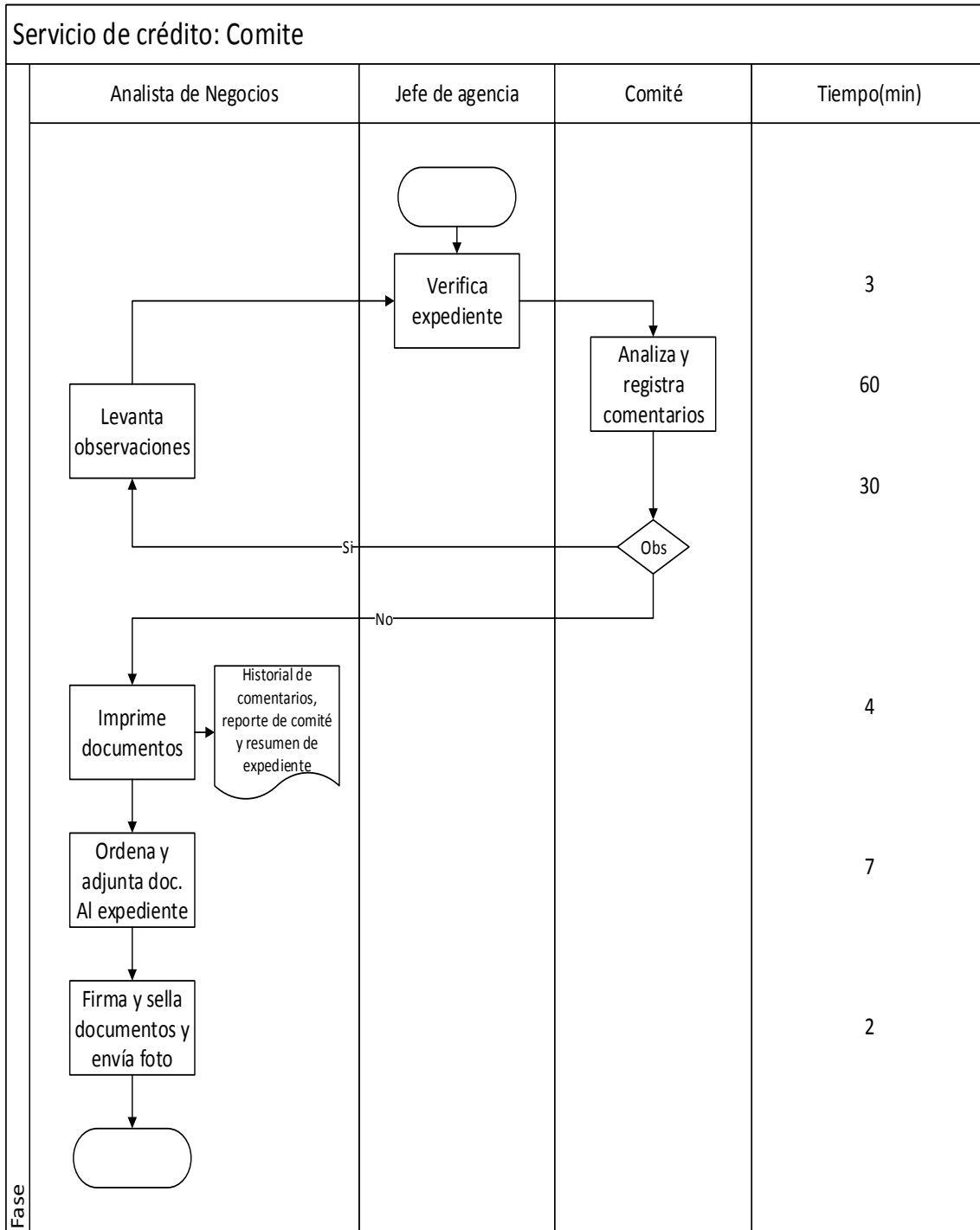
Se presenta los diagramas de flujo de los subprocesos del Proceso de crédito (punto 4.3.1), para una mejor comprensión.

Figura 2 Diagrama del subproceso de Evaluación



Fuente: Coopac Fondesurco

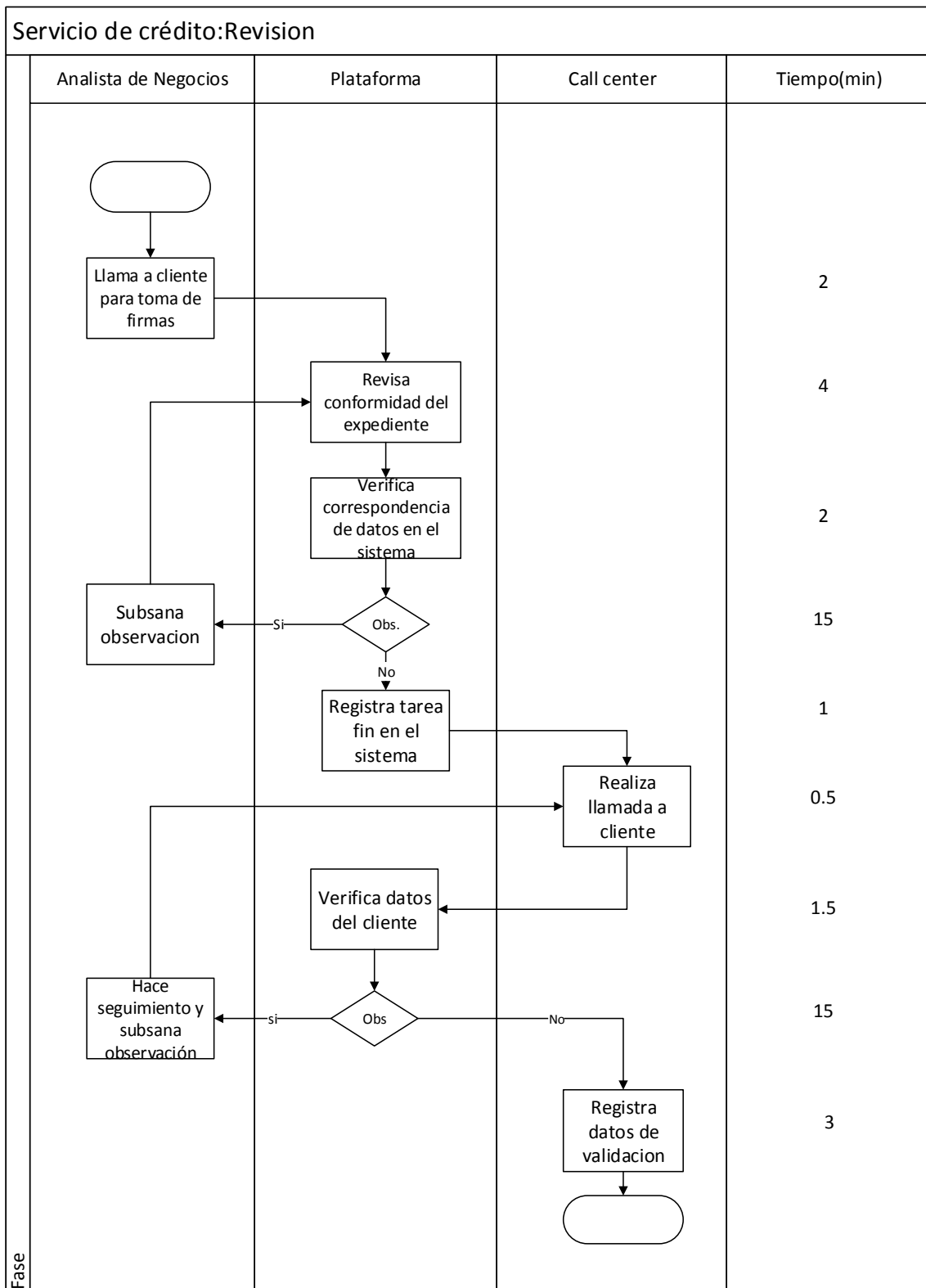
Figura 3 Diagrama del subproceso de comité



Fuente: Coopac Fondesurco

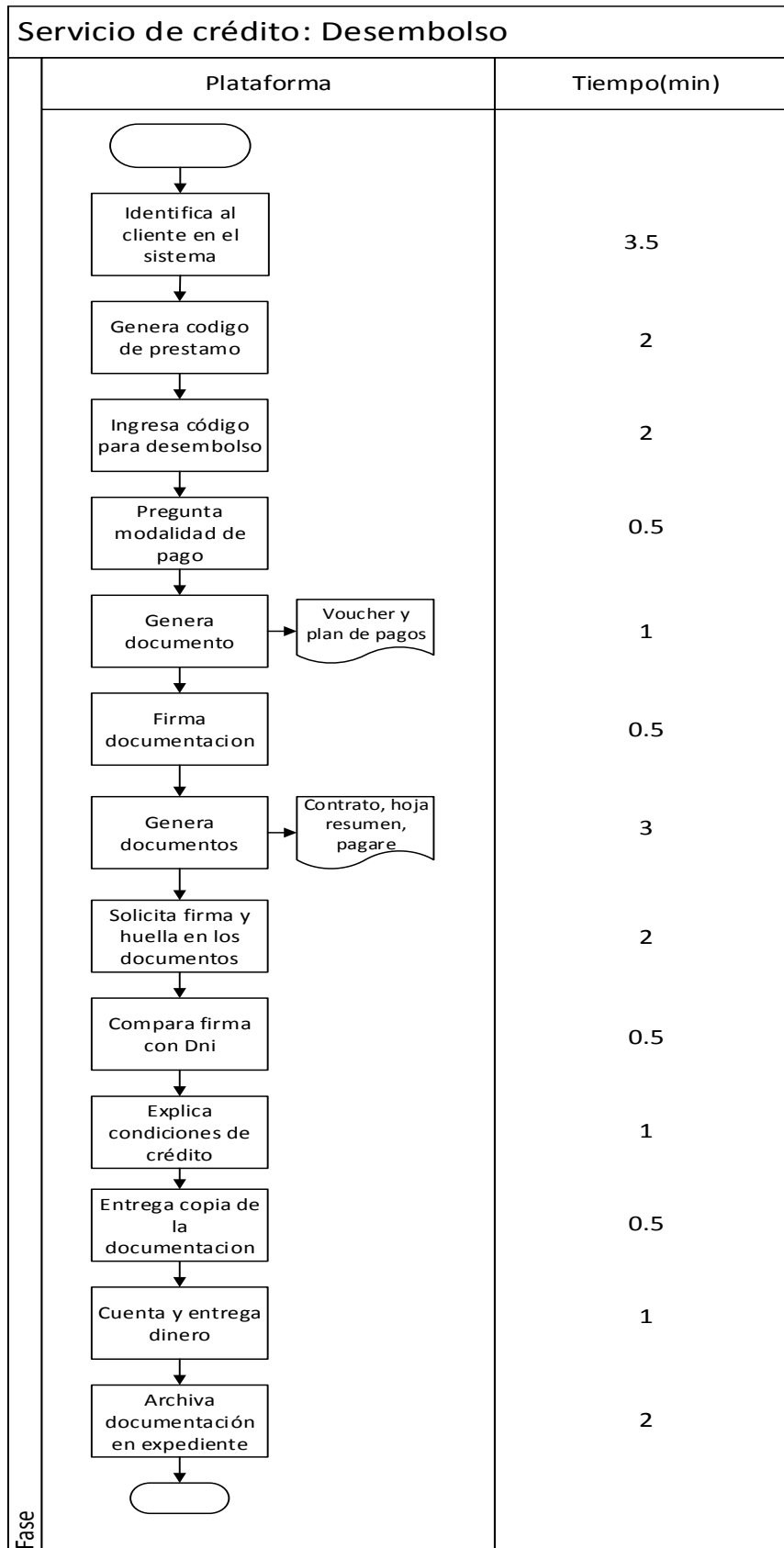


Figura 4 Diagrama del subproceso de revisión



Fuente: Coopac Fondesurco

Figura 5 Diagrama del subproceso de desembolso

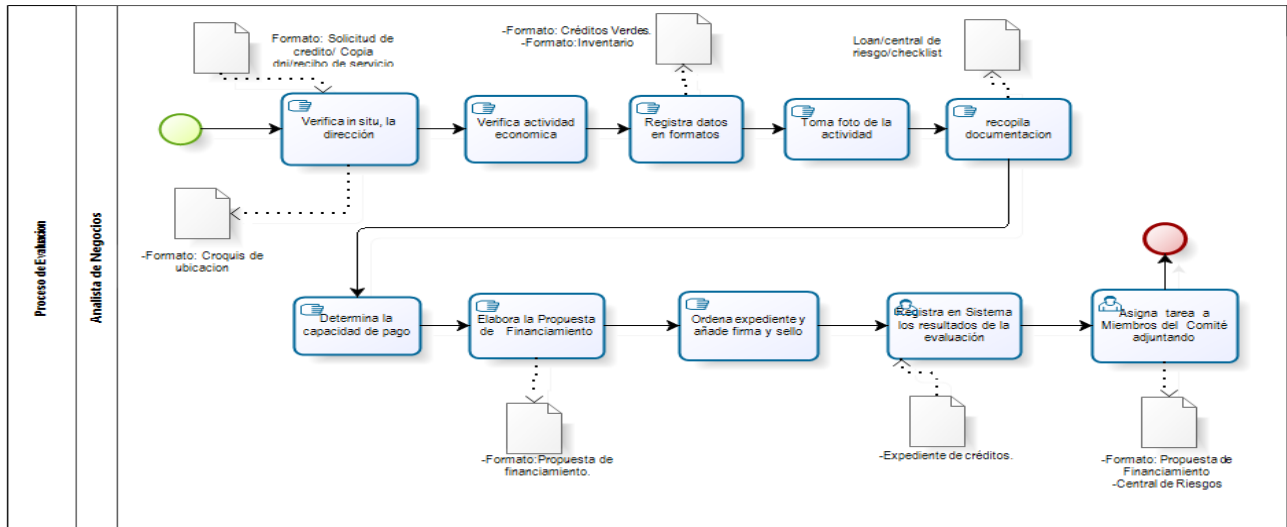


Fuente: Coopac Fondesurco

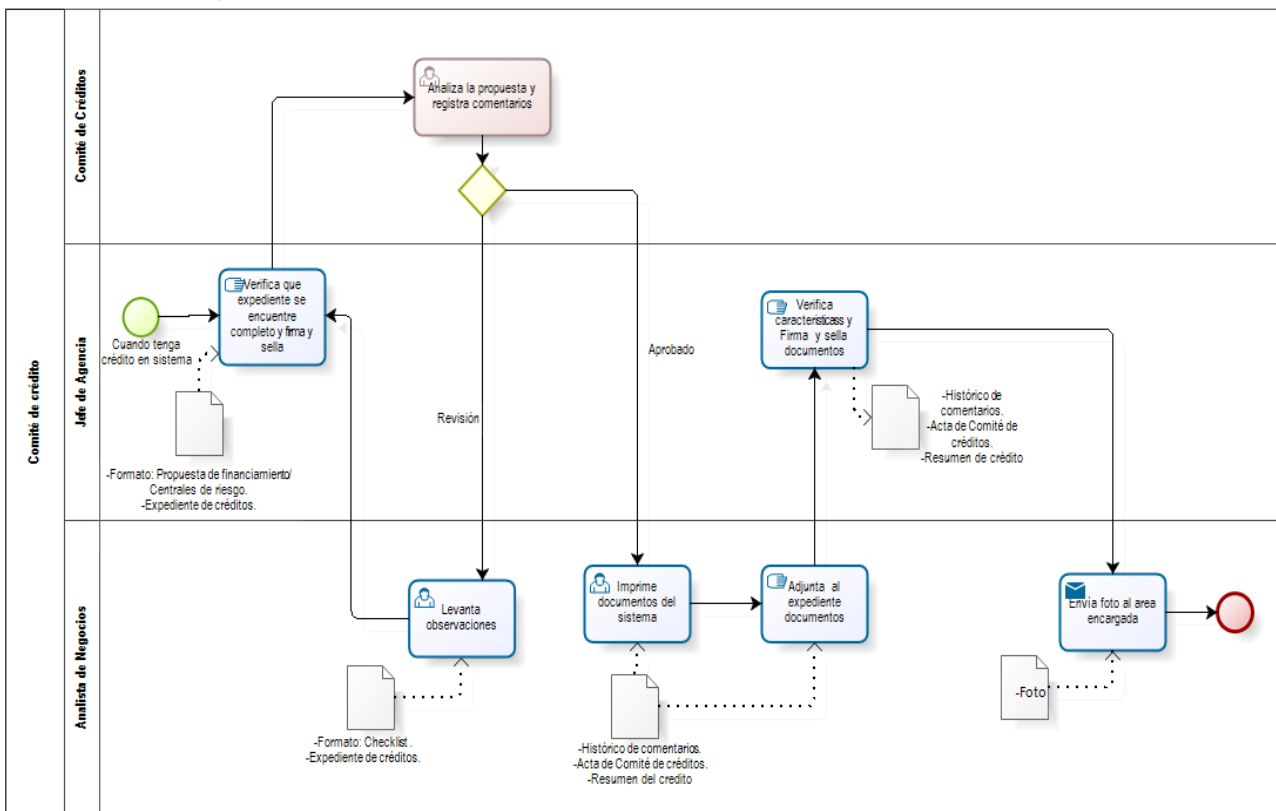
### 4.3.5. Procesos mediante la notación BPMn

Se muestra los subprocesos, con la notación BPMn, de manera complementaria al diagrama de flujo presentado en el punto anterior.

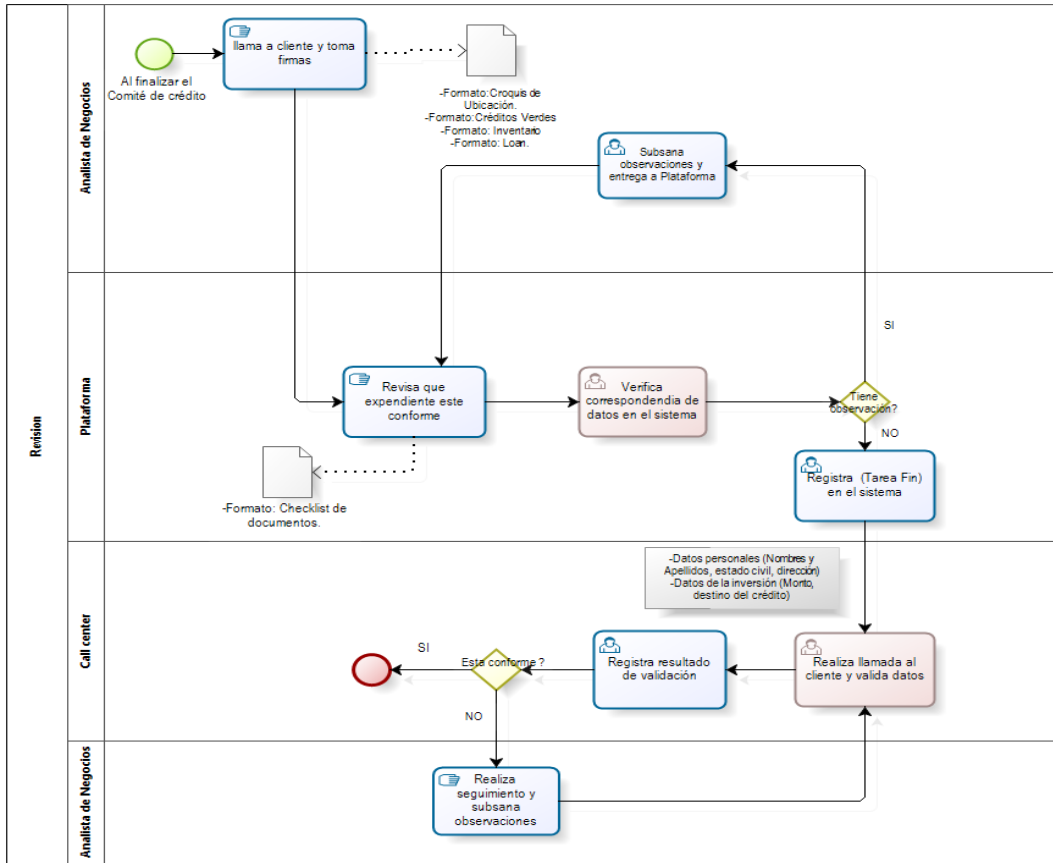
a. Subproceso de evaluación:



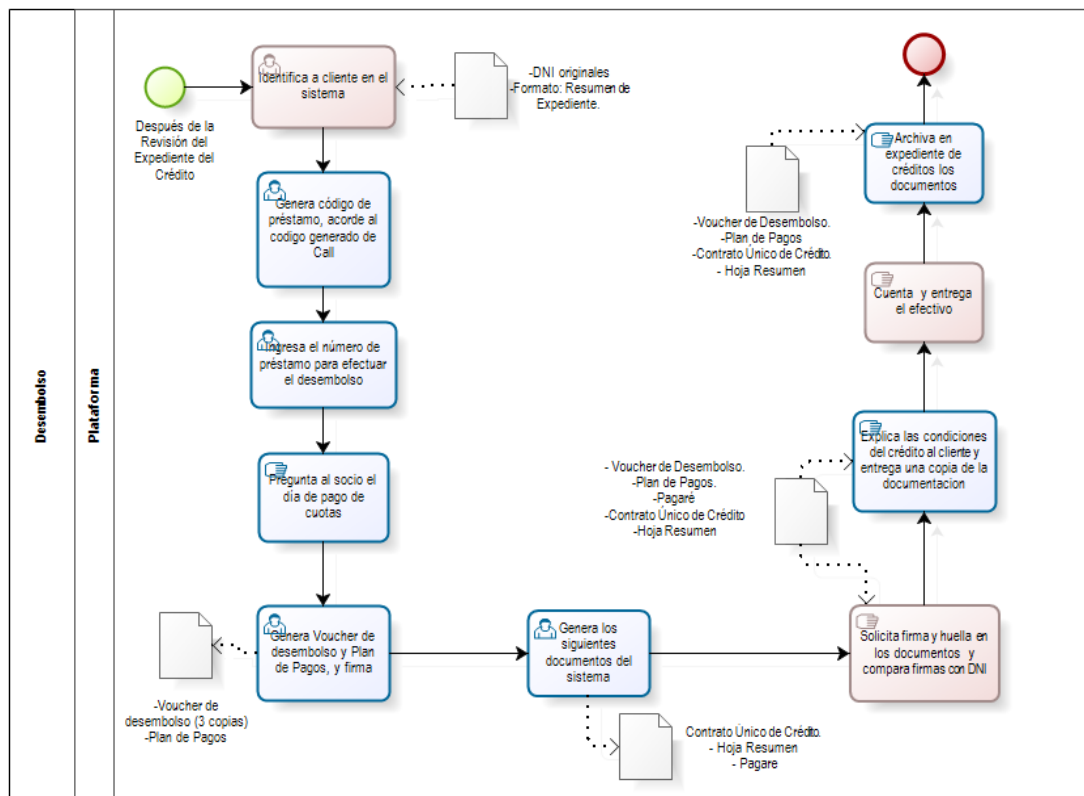
b. Subproceso de comité



### c. Subproceso de Revisión



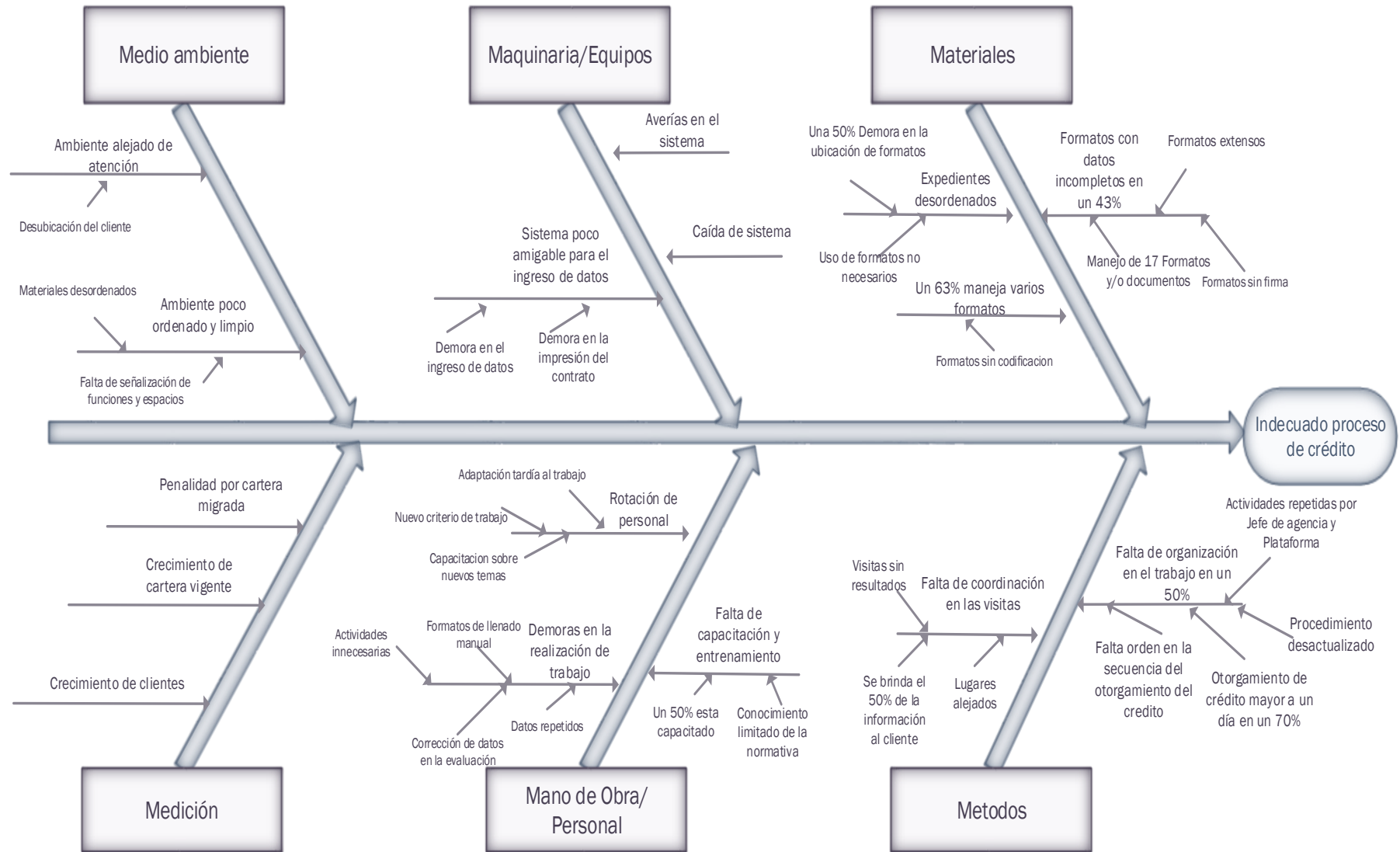
### d. Subproceso de Desembolso



#### **4.4. Análisis de Diagrama de Ishikawa y Pareto**

- Diagrama causa efecto (Ishikawa): este diagrama permite identificar las causas asociadas a los problemas encontrados, cuyo resultado será el efecto. Además se relacionara con los resultados obtenidos de las encuestas realizadas al personal (Anexo 02)
- Diagrama Pareto: grafica que manifiesta la importancia de los problemas relevantes, decidiendo la línea de actuación frente a la situación.

# Diagrama de Ishikawa

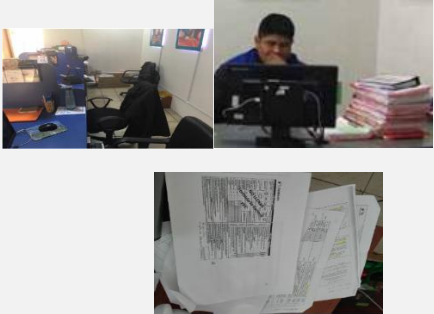




Análisis del Diagrama de Ishikawa:

| Factores de evaluación<br>Método de las 6M | Subcausas   | Evaluación de Subcausas   | Causa raíz principal   | Priorización<br>(Pareto) |
|--|---|---|--|--------------------------|
| Métodos                                    | <p><b>1. Actividades repetidas por el Jefe de agencia y Plataforma</b></p> <p><b>2. Procedimiento desactualizado</b></p> <p><b>3. Otorgamiento de crédito mayor a un día en un 70%</b></p> <p><b>4. Falta de orden en la secuencia del otorgamiento del crédito</b></p> | <p>1. Se realiza doble verificación en el subproceso de Comité (Figura 1 y Figura 3) por parte del Jefe de Agencia (actividad verifica expediente) y en subproceso de Revisión (Figura 1 y Figura 4) por parte de Plataforma (actividad revisa conformidad del expediente), donde solo se revisa si los formatos están completos, caso contrario solo de sugiere completar.</p> <p>2. La cooperativa en sus inicios fue ONG, pasando todos los procesos a la ahora Cooperativa, los cuales se encuentran actualizados en un 40%. Respecto al proceso de crédito, esta actualizado parcialmente.</p> <p>3. Genera demora en el otorgamiento del crédito más de un día, siendo lo óptimo en el mismo día, el 70% de los créditos son otorgados a partir del segundo día de solicitado el crédito(Anexo 06-Tabla 18)</p> <p>4. La falta de orden se evidencia en las iteraciones para subsanar las observaciones en el sistema al no recopilar toda la información del cliente, según los documentos necesarios del subproceso de evaluación (Figura 2) y a la subsanación de observaciones a lo largo del proceso de crédito (Figura 1). Además, que el analista llama al cliente para regularizar firmas en los documentos, al inicio del subproceso de revisión (Figura 4), cuando esto debería hacerse después que call center llame al cliente para validar datos, finalizando el subproceso revisión (Figura 4).</p> | <p><b>Falta de organización en el trabajo</b><br/>EL 50% del personal opina que existe una desorganización en la realización de las actividades, además que falta un orden en otorgar el crédito debido a que no se cumplen actividades o se da la correcta interpretación del proceso de crédito.</p>   | 1                        |
|  | <p><b>1. Visitas sin resultados</b></p> <p><b>2. Se brinda el 50% de información al cliente</b></p>   | <p>1. Falta de coordinación entre el analista de negocios y el cliente, básicamente la coordinación consiste en llamar al cliente interesado para acordar la hora de visita y la dirección. para realizar la visita en el domicilio o actividad económica en un 20% acorde al padrón de crédito revisado (información histórica).</p> <p>2. Acorde a la encuesta realizada al personal, el 50% opina que la información brindada al cliente es adecuada</p>   | <p><b>Falta de coordinación en las visitas</b><br/>La falta de coordinación se evidencia, en el subproceso de Comité (Figura 3), cuando se subsana las observaciones, al no tener toda la información del cliente que debería solicitarla en el subproceso de evaluación (Figura 2) y en llamar al cliente para regularizar los documentos pendientes del subproceso de revisión (Figura 4).</p> | 7                        |

| Factores de evaluación<br>Método de las 6M | Subcausas   | Evaluación de Subcausas   | Causa raíz principal   | Priorización<br>(Pareto) |
|--|---|---|--|--------------------------|
|  | 3. Lugares lejanos  | 3. La cooperativa está ubicada, en la Negrita del Cercado de Arequipa, su cobertura es la provincia y distritos de Arequipa, la mayor cantidad de créditos otorgados son en Cerro Colorado (15%), Cayma (10%), JLBR (15%), Socabaya (11%), Chiguata (7%) y los demás distritos.   |  |                          |
| Materiales                                 | 1. Formatos extensos<br><br>2. Formatos sin firma<br><br>3. 17 formatos | 1. Los formatos manejados en la cooperativa, son extensos en cantidad y contenido, creando desorden al momento de pasarlo al expediente de crédito. Los formatos extensos están en el subproceso de evaluación(Anexo 07)<br>2. Los formatos sin firma se dan en un 80% acorde a la muestra tomada de 10 créditos de 35 del mes de setiembre, esto también se evidencia en el subproceso de Revisión (Figura 4), cuando se llama al cliente antes de tiempo para regularizar los documentos, generando tiempos de espera. Los formatos que deben contener la firma del cliente son 6 (Solicitud de crédito, croquis de ubicación, inventario, Formulario, créditos verdes, propuesta de financiamiento, centrales de riesgo) del subproceso de evaluación<br>3. Estos formatos recaban datos como nombres, dirección, actividad económica entre otros, en cada formato para el proceso de crédito (Figura 1). El trabajo desorganizado del analista hace que estos formatos no estén orden (punto 4.3.1). Los formatos de llenado manual del subproceso de evaluación representa el 71%, es decir de 7 formatos, son 5 de llenado manual (Solicitud de crédito, croquis de ubicación, inventario, Formulario, créditos verdes, propuesta de financiamiento), 2 documentos del subproceso de evaluación y la documentación restante proviene de lo llenado y descargado del sistema. (3 documentos del subproceso de comité figura 3 y 5 documentos del subproceso de desembolso figura 5) (Anexo 07 muestra la documentación por subproceso) | <b>Formatos con datos incompletos en un 43%</b><br>Se relaciona a las iteraciones respecto a la corrección de los datos en el sistema, lo normal es de 5 a 6 iteraciones que demuestran que los datos son completos en los formatos. Sin embargo se da una mayor iteración, representando el 43% de los créditos (Anexo 06-Tabla 17) Lo cual evidencia la falta de orden en la recopilación y llenado de la documentación. | 2                        |



| Factores de evaluación<br>Método de las 6M | Subcausas  | Evaluación de Subcausas  | Causa raíz principal  | Priorización<br>(Pareto) |
|--|--|--|---|--------------------------|
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Demora en ubicar los formatos en un 50%</li> <li>2. Uso de formatos no necesarios</li> </ol>                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acorde a la encuesta el 50% del personal indica que no hay un orden en los formatos y documentos para el subproceso de evaluación, comité y revisión, como se muestra en las imágenes, siendo un total de 10 formatos/ documentos del subproceso de evaluación y comité.</li> <li>2. En la revisión de expediente se evidencia que se llena formatos no necesarios (Anexo 07: declaración jurada de bienes, la evaluación financiera, Loan, kiva) como muestra la imagen, esto se hace debido a que el personal indica que genera un mayor sustento a su evaluación, evidenciándose así el desorden en el trabajo en un 50% acorde a la encuesta.</li> </ol> | <p><b>Expedientes desordenados</b></p>   | 3                        |
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formatos sin codificación</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los formatos no tienen un orden establecido, se coloca en el expediente acorde al llenado, por tanto no tiene codificación. Se maneja 17 formatos y/o documentos para todo el proceso de crédito (Punto 4.3.1) y otros documentos no necesarios como la declaración jurada de bienes, la evaluación financiera, Loan entre otros, los cuales no deberían manejarlos. (Anexo 07)</li> </ol>   | <p><b>Manejo de varios formatos en un 63%</b><br/>Acorde a la encuesta el 63% del personal indica que se maneja varios formatos, lo cual genera confusión para el orden de los formatos.</p>  | 4                        |
| Mano de Obra                               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El 50% está capacitado y Conocimiento limitado de la normativa</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se evidencia en que el 50% del personal indica que está debidamente capacitado, y la otra mitad indica que no, lo que genera el desorden en la realización de las actividades del proceso de crédito</li> </ol>  | <p><b>Falta de capacitación y entrenamiento</b><br/>Acorde a la encuesta el 50% del personal indica que tiene una capacitación adecuada. Además el conocimiento respecto a la normativa es limitada, por los cambios en formatos y reglamentos.</p> | 8                        |
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Datos repetidos</li> <li>2. Corrección de datos en la evaluación</li> <li>3. Actividades innecesarias</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los formatos que se llenan manualmente contienen datos repetidos, como el de llenar datos del cliente, dirección, la actividad económica, monto solicitado. Estos datos deberían estar identificados (Anexo 07)</li> <li>2. Acorde a la iteración requieren de correcciones en el sistema, debido a que la información fuente proviene de los formatos, representando un 43% de los créditos del proceso de crédito (Anexo 06-Tabla 17)</li> <li>3. Las actividades innecesarias son aquellas que se realizan doble vez, como el de revisar el expediente</li> </ol>   | <p><b>Demoras en la realización del trabajo</b><br/>Correcciones en la información llenada en el sistema y en los formatos manuales, para los subprocesos de evaluación, comité y revisión.</p>   | 5                        |

| Factores de evaluación<br>Método de las 6M | Subcausas   | Evaluación de Subcausas  | Causa raíz principal  | Priorización<br>(Pareto) |
|--|---|--|---|--------------------------|
|  | 4. <b>Formatos de llenado manual</b>  | (Subproceso de comité y revisión), corregir los datos y llenado de formatos no necesarios(declaración jurada de bienes, la evaluación financiera, Loan, kiva)(Anexo 07)<br>4. Son en total 5 formatos de llenado manual para el subproceso de evaluación y 12 entre formatos y/o documentación para los demás procesos, todos ellos sin un orden establecido.(Anexo 07)  |   |                          |
|  | 1. <b>Adaptación tardía al trabajo</b><br><br>2. <b>Nuevo criterio de trabajo</b><br><br>3. <b>Capacitación en nuevos temas</b> | 1. La adaptación tardía se evidencia en aprender el uso del sistema, y conocer el subproceso de crédito, representado en un 30% acorde a la percepción del personal.<br>2. El criterio de trabajo parte de los procesos que maneja la cooperativa. El personal nuevo maneja un criterio diferente al normado en la cooperativa.<br>3. Se capacita al personal sobre temas de cooperativismo con mayor reiteración( 1 vez al mes)                   | <b>Rotación de personal</b><br>Se refleja en el área de los Analistas de negocios, habiendo una rotación del 40% anual.   | 11                       |
| <b>Medio ambiente</b>                      | 1. <b>Materiales desordenados</b><br><br>2. <b>Falta de señalización en los espacios</b>  | 1. Los materiales de escritorio están desordenados no teniendo una ubicación fija, además se observa que los módulos no están limpios. No se hay la clasificación de lo necesario de lo innecesario, y no se hace inspecciones de orden y limpieza.<br><br>2. No cuenta con señalización de los pasillos, ni en la zona de trabajo de los analistas de negocios | <b>Ambiente de trabajo poco ordenado y limpio</b><br>El ambiente de los Analistas es desordenado, además no cuenta con una ubicación adecuada, existe falta de mobiliario<br> | 6                        |
|  | 1. <b>Desubicación del cliente</b>  | 1. El ambiente de los analistas se encuentra alejado de Plataforma y de la entrada principal (Anexo 06 – Ilustración 30). Esta desubicación se da cuando el cliente va a la cooperativa a regularizar su firma en la documentación.  | <b>Ambiente alejado de atención</b><br>La ubicación es alejada, comparado con otras entidades que están cerca a la entrada principal y Plataforma.  | 10                       |
| <b>Maquinaria</b>                          | 1. <b>Demora en el ingreso de datos</b>   | 1. Se debe a los diferentes módulos (son 15 módulos para un crédito) que contiene el sistemas, además de los problemas de la red que se tiene en la zona.  | <b>Sistema poco amigable para ingresar datos</b>  | 9                        |

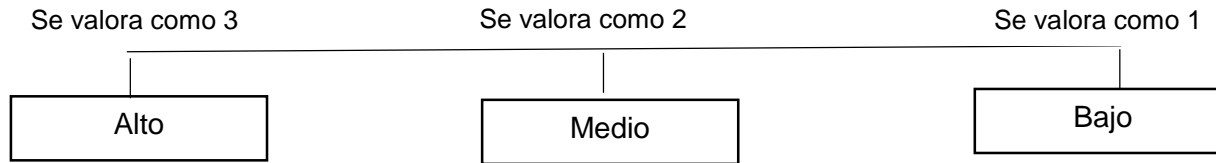
| Factores de evaluación<br>Método de las 6M | Subcausas   | Evaluación de Subcausas   | Causa raíz principal   | Priorización<br>(Pareto) |
|--|---|---|--|--------------------------|
|  | 2. Demora en la impresión del contrato            | 2. Se debe a los problemas de la red y la configuración de la impresora.  | El sistema contiene diferentes módulos para ingresar los del cliente, del cónyuge, del bien, del domicilio, actividad económica y otros. |                          |
|  | 1. Averías en el sistema y red/ Caídas de sistema | 1. Las averías suceden 1 vez cada 15 días por lo menos, la caída del sistema sucede 2 veces por año, debido al sistema de redes manejado. | <b>Averías en el sistema y red/ Caídas de sistema</b><br>Suceden 1 vez cada 15 días  | 13-15                    |
| Medición                                   | 1. Penalidad por cartera migrada                  | 1. Se da cuando el crédito no está bien evaluado y el cliente deja de pagar el crédito. La penalidad es del 30% de la comisión.           | <b>Penalidad por cartera migrada</b>   | 14                       |
|  | 1. Crecimiento de cartera vigente                 | 1. Indica la cantidad del monto de créditos otorgados, a mayor cartera mayor comisión para el analista. La bonificación es 320 soles      | <b>Crecimiento de cartera vigente</b>  | 16                       |
|  | 1. Crecimiento de clientes                        | 1. Indica la cantidad de clientes nuevos con crédito, mayores comisión para el analista. La bonificación es de 500 soles.                 | <b>Crecimiento de clientes</b>   | 12                       |

Una vez identificadas las causas principales se procede a elaborar el Diagrama Pareto, donde se evaluará la incidencia y la importancia:

Para la **incidencia**, se considera el impacto que tiene cada causa en el servicio de crédito, para ello se requirió el apoyo del personal involucrado en el proceso de crédito, siendo en total 8 personas (equipo evaluado), con quienes se estableció por mutuo acuerdo los criterios de: Incidencia alta en el servicio de crédito, Incidencia media en el servicio de crédito e Incidencia baja en el servicio de crédito, luego por votación se clasificó las causas según a los criterios antes mencionado y a fin de hacer una evaluación cuantitativa se definió la escala numérica manejable del 1 al 3, donde:

- Incidencia alta en el servicio de crédito califica como 3, Incidencia media en el servicio de crédito califica como 2 e Incidencia baja en el servicio de crédito califica como 1. Como se muestra en la siguiente figura:

Figura 6 Criterio de valorización de la incidencia



Para determinar la **importancia**, se identificaron las causas que podrán ser solucionadas en un corto plazo (menor a un año), para ello hubo una reunión con el equipo evaluado y el personal que tiene mayor relación con el proceso de servicio de crédito haciendo un total de 20 personas, como se evidencia en el Anexo 08. Primero se les explico cada una de las causas, luego se realizó la votación y contabilización para cada una de las causas, mostrándose los resultados presentados en la tabla 5.

Para determinar el resultado, se multiplicara la incidencia por la importancia.

Ejemplo: para “expedientes desordenados”:

- Tiene una incidencia alta= valorado como 3 y Tiene una importancia de 14
- El resultado será: la multiplicación de  $14 \times 3$ , dando como resultado 42.

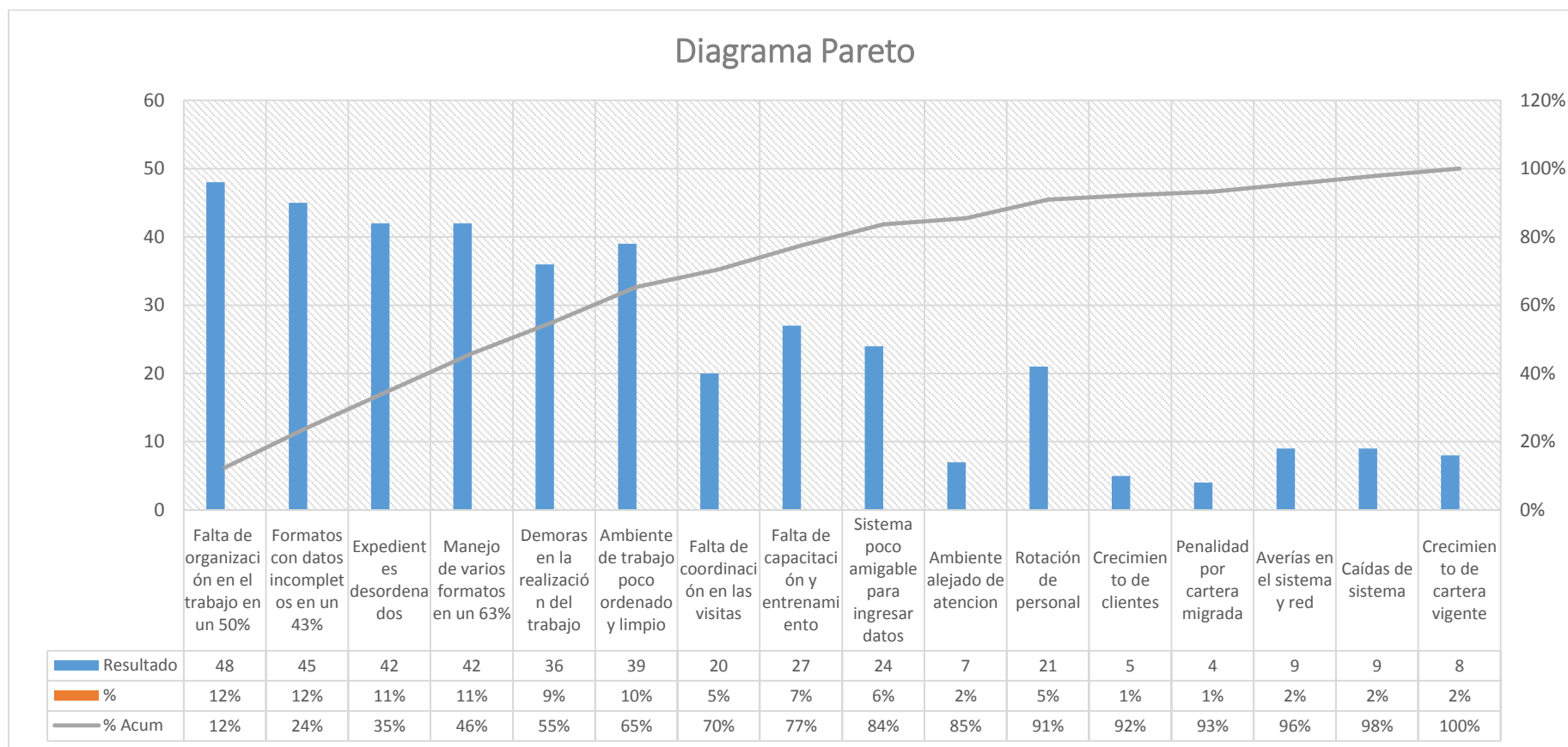
La siguiente tabla muestra los criterios para hallar las causas de mayor valorización:

Tabla 5 Cuadro para el diagrama Pareto

| Causas                                     | Incidencia |          |         | Importancia | Resultado | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|--|------------|----------|---------|-------------|-----------|------------|----------------------|
|  | Alta(3)    | Media(2) | Baja(1) |             |           |            |                      |
| Falta de organización en el trabajo        | x          |          |         | 16          | 48        | 12%        | 12%                  |
| Formatos con datos incompletos             | x          |          |         | 15          | 45        | 12%        | 24%                  |
| Expedientes desordenados                   | x          |          |         | 14          | 42        | 11%        | 35%                  |
| Manejo de varios formatos                  | x          |          |         | 14          | 42        | 11%        | 46%                  |
| Demoras en la realización del trabajo      | x          |          |         | 12          | 36        | 9%         | 55%                  |
| Ambiente de trabajo poco ordenado y limpio | x          |          |         | 13          | 39        | 10%        | 65%                  |
| Falta de coordinación en las visitas       |            | x        |         | 10          | 20        | 5%         | 70%                  |
| Falta de capacitación y entrenamiento      | x          |          |         | 9           | 27        | 7%         | 77%                  |
| Sistema poco amigable para ingresar datos  | x          |          |         | 8           | 24        | 6%         | 84%                  |
| Ambiente alejado de atención               |            |          | x       | 7           | 7         | 2%         | 85%                  |
| Rotación de personal                       | x          |          |         | 7           | 21        | 5%         | 91%                  |
| Crecimiento de clientes                    |            |          | x       | 5           | 5         | 1%         | 92%                  |
| Penalidad por cartera migrada              |            |          | x       | 4           | 4         | 1%         | 93%                  |
| Averías en el sistema y red                | x          |          |         | 3           | 9         | 2%         | 96%                  |
| Caídas de sistema                          | x          |          |         | 3           | 9         | 2%         | 98%                  |
| Crecimiento de cartera vigente             |            | x        |         | 4           | 8         | 2%         | 100%                 |
|  |            |          |         |             | 386       | 100%       |                      |

“Donde la incidencia está definida por: Alta se valora como 3, Media se valora como 2 y Baja se valora como 1.

Ilustración 7 Diagrama Pareto de las causas identificadas



Como se puede observar las principales causas de la Cooperativa está relacionado a la falta de organización, formatos con datos incompletos, expedientes desordenados, manejo de formatos, demoras en la realización de trabajo, falta de coordinación en las visitas y la falta de capacitación y entrenamiento. Todo ello esta englobado en: Materiales, Medio ambiente para las 5S y Método, Mano de obra para Kanban.

#### 4.5. Descripción de problemas identificados

Las mudas identificadas en el proceso de servicio de crédito acorde a la Figura 1, 2, 3, 4 y 5 son:

Previo al proceso de evaluación se coordina con el cliente mediante llamada telefónica, la hora y la dirección para realizar la visita, donde el 20% de visitas a los clientes, se hace una evaluación telefónica o el cliente desiste en obtener el crédito, según los datos históricos manejados en la cooperativa.

##### a. Subproceso de evaluación

Existencia de llenado de 7 formatos para formalizar el crédito (punto 4.3.1), los cuales 5 formatos son llenados manualmente (Solicitud de crédito, croquis de ubicación, inventario, Formulario, créditos verdes, propuesta de financiamiento). Además se llena algunos formatos que no deberían usarse acorde al tipo de crédito evaluado como, la declaración jurada de bienes, la evaluación financiera, Loan entre otros.

Lo tiempos mayores de demora el pasar toda la información recabada en el sistema, siendo un total de 122 minutos, debido a que el analista demora buscando los formatos y se abre varias ventanas para el registro en el sistema.

##### b. Subproceso de comité de crédito

En el proceso de crédito, se da dos veces la revisión del expediente, primero en el comité de créditos (figura 3) por parte del jefe de agencia y segundo en la revisión (figura 4) por parte de plataforma.

La primera actividad no genera valor debido a que solo se revisa la existencia de los documentos anteriores, y en caso de no encontrarse de aconseja completar, lo que se revisa con detenimiento es la propuesta de financiamiento y centrales, debido a que son los documentos que contienen mayor información del cliente. Las observaciones que se hagan a los documentos presentados depende de si contiene suficiente información del cliente y si el analista realizó una buena evaluación,

tomando un tiempo de 30 minutos en buscar el formato con la información recopilada, consultar al cliente sobre los datos observados y corregir en el sistema. El análisis y registro de comentarios toma 60 minutos debido a que su revisión depende del orden de llegada de cada crédito en el sistema y de la revisión por parte de dos jefes quienes conforman el comité de crédito.

En este subproceso no se cuenta con la firma del cliente en ninguno de los formatos.

c. Subproceso de revisión

En este proceso se llama al cliente para que pueda desembolsar, pero se le cita tiempo antes para regularizar los documentos con su firma en los formatos: solicitud de crédito, Inventario, formato créditos verdes.

Se vuelve a revisar el expediente, pero esta vez por plataforma.

El cliente espera llama de call, para la verificación de sus datos, siendo un total de 22 minutos cuando este todo conforme, en caso haya alguna observación tomara otros 15 minutos más. Luego recién pasa a ventanilla para realizar el desembolso.

d. Subproceso de desembolso

El cliente pasa a plataforma para recién hacer el desembolso, es este subproceso los mayores tiempos son en identificar al cliente en el sistema, debido al protocolo de volver a ingresarlo y tomar huellas.

La otra espera es la generación del contrato, hoja resumen y pagare. Dentro de estos tres formatos, el mayor tiempo es del contrato, debido a que este se genera página por página, y lo mismo para mandar a imprimir.

En general, se observa el uso de 17 documentos, en las que 4 son obligatorios y entregados al cliente (Plan de pagos, Hoja resumen, Contrato y pagare), sin embargo quedan 13 formatos y/o documentos los cuales podrían ser modificados para una mejor evaluación. Además la información requerida en estos formatos se repite respecto a datos del cliente, dirección, actividad económica, y monto solicitado..



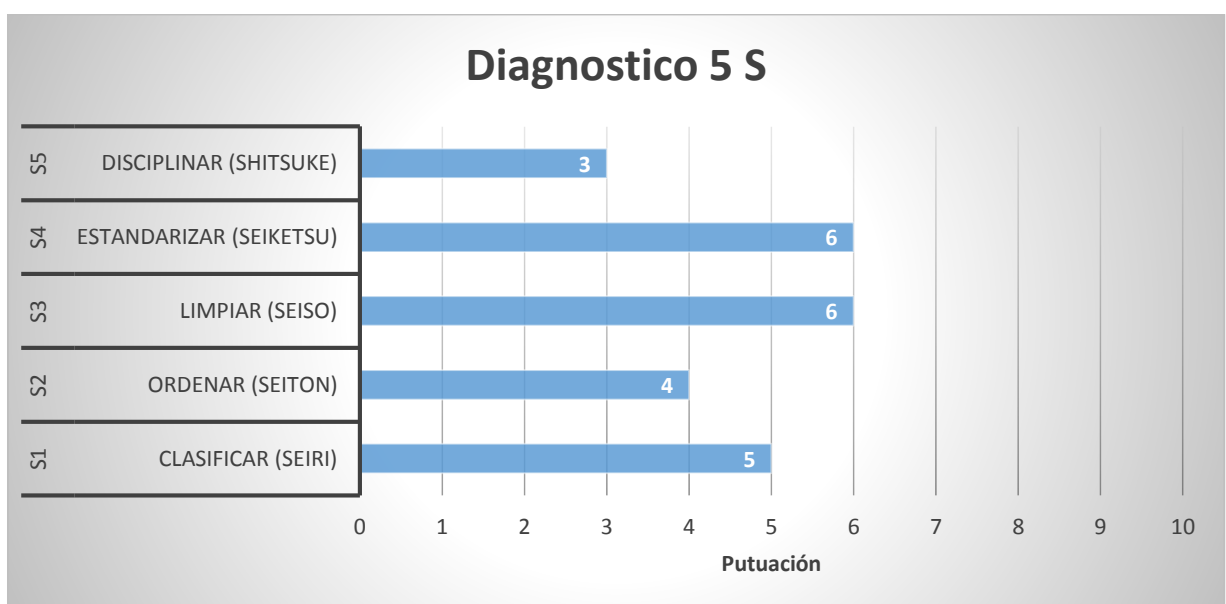
#### 4.6. Diagnostico 5s

Se realizó el diagnóstico de la situación actual respecto de las 5s para la Cooperativa, evaluando diferentes aspectos por cada "S" (Anexo 03). Mostrando como resultado el siguiente:

Tabla 6 Resultados diagnostico 5 S

| Id                   | 5S                      | Título  | Puntos    |
|----------------------|-------------------------|---|-----------|
| S1                   | Clasificar (Seiri)      | "Separar lo necesario de lo innecesario"  | 5         |
| S2                   | Ordenar (Seiton)        | " Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio"                                | 4         |
| S3                   | Limpiar (Seiso)         | "Limpiar el puesto de trabajo y los equipos y prevenir la suciedad y el desorden" | 6         |
| S4                   | Estandarizar (Seiketsu) | "Formular las normas para la consolidación de las 3 primeras S "                  | 6         |
| S5                   | Disciplinar (Shitsuke)  | "Respetar las normas establecidas"  | 3         |
| <b>Puntuación 5S</b> |                         |   | <b>24</b> |

Figura 7 Diagnostico 5S



Interpretación:

Se observa que la puntuación obtenida es 24 de 50, por lo tanto según el diagnóstico inicial, se requiere mejoras en el servicio de crédito de la cooperativa, debido a que la puntuación máxima para cada "S" es de 10. Por lo tanto se evidencia que es necesaria la aplicación de las 5s.

## CAPITULO 5.

### PROPUESTA Y DISCUSION DE RESULTADOS

#### 5.1. Propuesta y herramienta de solución:

| Factores de evaluación | Sub causas   | Causa principal                                 | Propuesta   | Herramienta |
|------------------------|--|---|---|-------------|
| <b>Métodos</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades repetidas por el Jefe de agencia y Plataforma</li> <li>Procedimiento desactualizado</li> <li>Otorgamiento de crédito mayor a un día en un 70%</li> <li>Falta de orden en la secuencia del otorgamiento del crédito</li> </ul> | <b>Falta de organización en el trabajo</b>      | Verificar las actividades, formatos y documentos de cada proceso, para establecer un orden.   | 5s          |
|                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Visitas sin resultados</li> <li>Se brinda el 50% de información al cliente</li> <li>Lugares lejanos</li> </ul>  | <b>Falta de coordinación en las visitas</b>     | Examinar los procesos para establecer el orden de los formatos a usar para realizar la visita al cliente.(Subproceso de evaluación)             | 5S-Kaban    |
| <b>Materiales</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Formatos extensos</li> <li>Formatos sin firma</li> <li>17 formatos</li> </ul>   | <b>Formatos con datos incompletos en un 43%</b> | Estandarizar el orden de los formatos, poder identificarlos en cada proceso y verificar la conformidad de los datos llenados.                   | Kanban      |
|                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Demora en ubicar los formatos en un 50%</li> <li>Uso de formatos no necesarios</li> </ul>   | <b>Expedientes desordenados</b>                 | Ordenar los formatos, estableciendo por cada proceso, y permitir su identificación, mediante la clasificación de lo necesario y lo innecesario. | 5S-Kanban   |
|                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Formatos sin codificación</li> </ul>  | <b>Manejo de varios formatos en un 63%</b>      | Codificar y verificar el cumplimiento del llenado y uso de los formatos, acorde al orden propuesto.   | Kanban      |
| <b>Mano de obra</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>El 50% está capacitado y Conocimiento limitado de la normativa</li> </ul>   | <b>Falta de capacitación y entrenamiento</b>    | Seguimiento al desempeño del personal, mediante la verificación de los procesos cumplidos.  | 5s y Kanban |
|                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Datos repetidos</li> <li>Corrección de datos en la evaluación</li> <li>Actividades innecesarias</li> <li>Formatos de llenado manual</li> </ul>  | <b>Demoras en la realización del trabajo</b>    | Establecer un ordenamiento de las actividades, retirando actividades y formatos que no contribuyen al proceso.                                  | 5s y Kanban |

| Factores de evaluación | Sub causas   | Causa principal                            | Propuesta  | Herramienta |
|------------------------|--|--|--|-------------|
| Medio ambiente         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales desordenados</li> <li>• Falta de señalización en los espacios</li> </ul> | Ambiente de trabajo poco ordenado y limpio | Ordenar y limpiar el ambiente de trabajo, para un mejor desempeño del personal, manteniendo lo necesario y señalar los espacios. | 5S          |

## 5.2. Propuesta 5S

El periodo de ejecución de las 5s, toma como máximo 3 meses para los primeros tres pilares, para este tiempo ya se tiene resultados cuantificables, tangibles y visibles para los involucrados en el proceso (Sánchez y Rajadell, 2010, p49).

Para la presente investigación, se propone un tiempo aproximado de 2 meses, para aplicar los tres primeros pilares, y generar programas de seguimiento a los dos últimos pilares, estandarización y disciplina, debido a que son procesos que tienen inicio, pero no un fin.

### a. Cronograma de Propuesta

| 5S              | Actividad | Descripción  | Duración |
|-----------------|-----------|--|----------|
| General         | 1         | Establecer compromiso de gerencia  | 1        |
|                 | 2         | Reunión del alcance de las 5s  | 3        |
|                 | 3         | Selección del equipo responsable   | 3        |
| 1S (Clasificar) | 4         | Capacitar al personal sobre las actividades                                  | 1        |
|                 | 5         | Preparar las tarjetas rojas  | 3        |
|                 | 6         | Se realiza el diagnóstico de la 1s en el área de operaciones y negocios      | 7        |
|                 | 7         | Se realiza la separación de objetos y la documentación                       | 7        |
| 2 S(Ordenar)    | 8         | Se capacita al personal y se establece el orden de los objetos identificados | 6        |
|                 | 9         | Se desarrolla la estrategia de letreros, anuncios y buzón de sugerencias     | 15       |
|                 | 10        | Se diferencian las rutas de acceso y salida                                  | 5        |
| 3S(Limpieza)    | 11        | Se capacita al personal  | 1        |
|                 | 12        | Se verifica los formatos de chequeo de limpieza y mantenimiento              | 3        |
|                 | 13        | Seleccionar al responsable del seguimiento                                   | 1        |

| 5S  | Actividad | Descripción                               | Duración |
|---|-----------|---|----------|
| 4S Seiketsu<br>(estandarización)<br>y 5S Shitsuke<br>(Disciplina) | 14        | Seguimiento al formato de estandarización | 4        |
|   | 15        | Seguimiento a la verificación de procesos | 5        |
|   | 16        | Control a la lista de verificación 5S     | 1        |
|   | 17        | Reuniones 5s                              | 1        |

- El cronograma no incluye domingos y feriados, solo días laborables.

#### b. Presupuesto propuesto

| Presupuesto de la propuesta de implementación |              |                     |
|---|--------------|---------------------|
| Ítems   | Unidad       | Costo total         |
| Papel bond                                    | Paquete      | S/. 12.00           |
| Impresiones                                   | Unidad       | S/. 10.00           |
| Lapiceros                                     | Unidad       | S/. 5.00            |
| Plumones                                      | Unidad       | S/. 6.00            |
| Tarjetas Rojas                                | Ciento       | S/. 20.00           |
| Cinta de embalaje                             | Unidad       | S/. 5.00            |
| Buzón de sugerencia                           | Unidad       | S/. 30.00           |
| Útiles de limpieza                            | Unidad       | S/. 35.00           |
| Capacitaciones y otros                        |              |                     |
| Capacitaciones del Asesor                     | Capacitación | S/. 7,000.00        |
| Otros   | Reunión      | S/. 150.00          |
| <b>Costo Total</b>                            |              | <b>S/. 7,273.00</b> |

#### c. Costo del Personal

| TRABAJADOR    | REM. BASICA  | COSTOS AGREGADOS |               |            |            | REM. MENSUAL | TARIFA POR HORA |
|---------------|--------------|------------------|---------------|------------|------------|--------------|-----------------|
|               |              | ESSALUD          | GRATIFICACION | VACACIONES | CTS        |              |                 |
| Analista      | S/. 1,800.00 | S/. 162.00       | S/. 163.50    | S/. 150.00 | S/. 177.25 | S/. 2,452.75 | S/. 10.220      |
| Plataforma    | S/. 1,300.00 | S/. 117.00       | S/. 118.08    | S/. 108.33 | S/. 128.01 | S/. 1,771.43 | S/. 7.38        |
| Jefe agencia  | S/. 2,600.00 | S/. 234.00       | S/. 236.17    | S/. 216.67 | S/. 256.03 | S/. 3,542.86 | S/. 14.76       |
| Jefe regional | S/. 3,100.00 | S/. 279.00       | S/. 281.58    | S/. 258.33 | S/. 305.26 | S/. 4,224.18 | S/. 17.60       |
| Call          | S/. 1,500.00 | S/. 135.00       | S/. 136.25    | S/. 125.00 | S/. 147.71 | S/. 2,043.96 | S/. 8.52        |

### 5.2.1. Clasificar

#### a. Planificación:

Primer pilar de las 5S, se aplica el uso de las tarjetas rojas para identificar y clasificar los artículos y materiales que no son necesarios en el proceso y separarlos. Para ello se elaboró las tarjetas rojas y se solicitó el apoyo del personal de operaciones y negocios para identificar aquellos artículos y herramientas no necesarios en el lugar de trabajo.

Las tarjetas rojas permiten identificar la existencia de artículos y herramientas innecesarios tales como cajas, fólderes, útiles de escritorio, monitores, impresoras, sillas u otro, y una vez identificados poder decidir si moverlo hacia una nueva ubicación, almacenarlo o archivarlo y por ultimo retirarlo o eliminarlo, dependiendo de las características del artículo o herramienta.

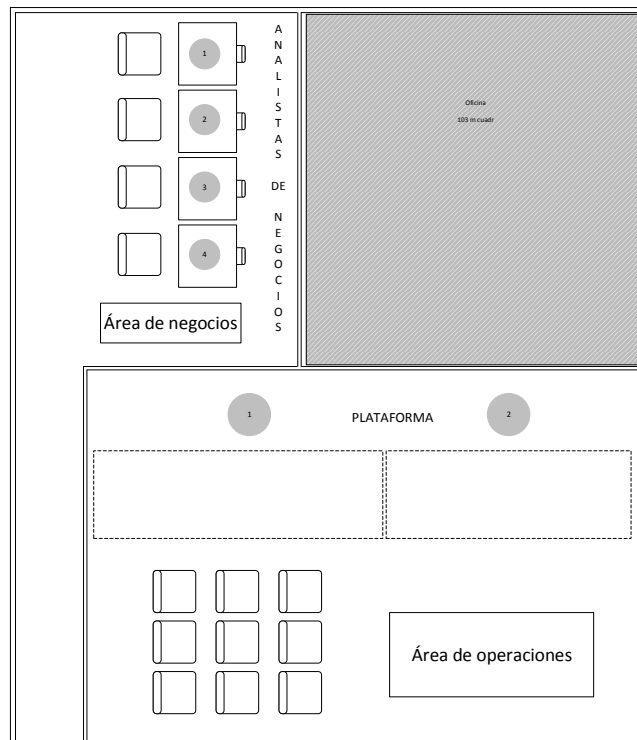
Ilustración 8 Tarjeta roja

| Tarjeta Roja         |  |            |                          |          |                          |              |                          |
|----------------------|--|------------|--------------------------|----------|--------------------------|--------------|--------------------------|
| Fecha:               | _____ N°: _____  |            |                          |          |                          |              |                          |
| Área:                | _____  |            |                          |          |                          |              |                          |
| Nombre del artículo: | _____  |            |                          |          |                          |              |                          |
| Cantidad:            | _____  |            |                          |          |                          |              |                          |
| Disposicion:         | <table border="1"> <tr> <td>Transferir</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Eliminar</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Inspeccionar</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> | Transferir | <input type="checkbox"/> | Eliminar | <input type="checkbox"/> | Inspeccionar | <input type="checkbox"/> |
| Transferir           | <input type="checkbox"/>   |            |                          |          |                          |              |                          |
| Eliminar             | <input type="checkbox"/>   |            |                          |          |                          |              |                          |
| Inspeccionar         | <input type="checkbox"/>   |            |                          |          |                          |              |                          |
| Observacion:         | _____  |            |                          |          |                          |              |                          |
|                      | _____  |            |                          |          |                          |              |                          |

Fuente: Implementación de la Metodología 5s

Se aplica en el área de operaciones y negocios habiendo un espacio de 3 metros de ancho por 5 metros largo para el área de operaciones y de 4 metros de largo por 2.50 metros de ancho, como se puede apreciar en la siguiente ilustración:

Ilustración 9 Área de tarjetas rojas

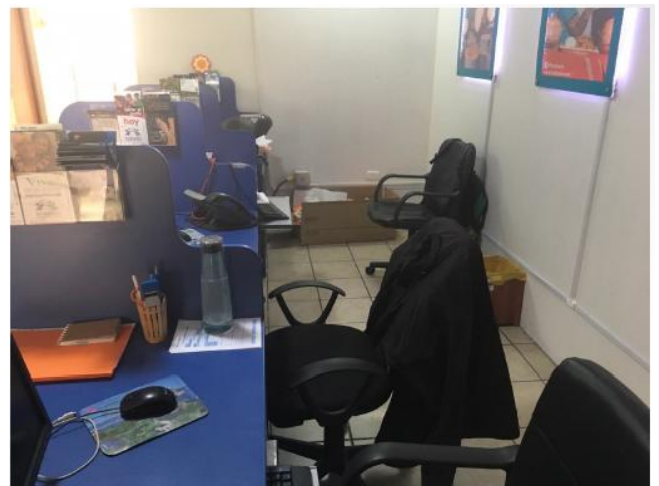


Fuente: Elaboración propia

Ilustración 11 Área de Plataforma



Ilustración 10 Área de Analistas



Se requerirá de objetividad para decidir que materiales y herramientas son innecesarios, y quienes tomaran la última decisión es el personal de operaciones y negocios, respecto a su ámbito de trabajo.

Los artículos, herramientas u otros, que por su tamaño o peso no puedan ser movidos, se mantiene en la misma ubicación con su debida tarjeta roja, los demás elementos se archivarán, almacenarán o trasladarán cuando sea necesario.

#### **b. Evaluación**

Una vez identificados los artículos, herramientas y otros, se procederá al análisis y para ello se requiere el apoyo del personal de operaciones y negocios. Para lo cual se aplicara el siguiente registro:

Tabla 7 Registro de tarjetas rojas

| ítem | Detalle | Cantidad | Acción    |          |              | comentario |
|------|---------|----------|-----------|----------|--------------|------------|
|      |         |          | Trasferir | Eliminar | Inspeccionar |            |
|      |         |          |           |          |              |            |
|      |         |          |           |          |              |            |
|      |         |          |           |          |              |            |
|      |         |          |           |          |              |            |
|      |         |          |           |          |              |            |
|      |         |          |           |          |              |            |
|      |         |          |           |          |              |            |

Fuente: Coopac Fondesurco

#### **5.2.2. Ordenar**

Luego de clasificar los artículos, herramientas y otros, se deben de ordenar o archivar donde corresponda para el caso de documentos y formularios. Para poder desarrollar la segunda S será necesario plantear estrategias como:

- Ubicar los elementos necesarios en lugares visibles y que faciliten su uso, y poder retornarlos a su ubicación.
- Marcar la ubicación de los elementos del escritorio, para poder identificar su ausencia con mayor rapidez.

Con estas estrategias se pretende mejorar el uso adecuado y ordenamiento de los formularios, expedientes de crédito y la correcta ubicación de material publicitario y



útiles de escritorio que maneja el área de operaciones y negocios. Ello reflejara una buena imagen del área, un mejor ordenamiento y coordinación en el flujo de procesos.

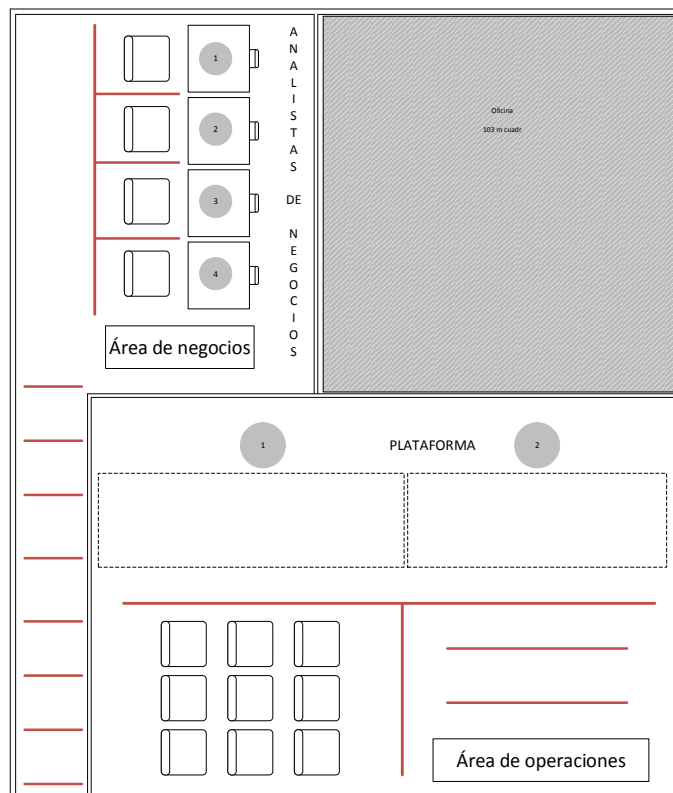
Esta segunda S es fundamental para cualquier tipo de estandarización.

### a. Planificación

Se hará rótulos que permitan identificar el lugar de los objetos en el área de trabajo

Se diferenciara los pasillos, con rutas de acceso y salida, permitiendo así un mejor ambiente de trabajo.

Figura 8 Vista superior del are de operaciones y negocios



Fuente: Coopac Fondesurco

Se hará uso de letreros y/o anuncios, indicando el lugar de los materiales de escritorio y accesorios, además de indicar la cantidad para el caso de almacenamiento de los expedientes. Para préstamos de consumo se hará uso del folder naranja, para los demás será azul.

## b. Evaluación

A fin de garantizar el cumplimiento de esta S, al menos una vez al mes se hará el control del orden del área de operaciones negocios.

Se organizara un buzón de sugerencias, por parte de los trabajadores, para ayudar con la generación de mejoras en el ambiente de trabajo.

Figura 9 Modelo de buzón de sugerencias



Fuente: Coopac Fondesurco

### 5.2.3. Limpiar

El tercer pilar, implica como su nombre lo indica limpiar el área de trabajo, retirando el polvo, documentos que ya no se usan o cualquier otro objeto o suciedad

#### a. Planificación

A fin de cumplir con la inspección de la limpieza, se establece un formato en el cual se listan actividades relacionadas a la limpieza, lo cual será evaluado por el personal del área de operaciones y negocios.

La frecuencia de la evaluación será diaria:

Ilustración 12 Formato de chequeo de limpieza

Nombre: \_\_\_\_\_ Área: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

| N° | Puntos   | Condición |
|----|--|-----------|
| 1  | ¿Ha quitado el polvo que se acumula encima de los equipos? |           |

|   |  |  |
|---|--|--|
| 2 | ¿Ha eliminado la suciedad del interior de la cubierta del área?        |  |
| 3 | ¿Ha eliminado la suciedad y polvo de los equipos de teléfono?          |  |
| 4 | ¿Ha quitado el polvo, suciedad de los pasillos?                        |  |
| 5 | ¿Ha quitado el polvo, suciedad de paredes y ventanas?                  |  |
| 6 | ¿Ha eliminado el polvo de los focos y fluorescentes?                   |  |
| 7 | ¿Ha eliminado el polvo y suciedad de los escritorios?                  |  |
| 8 | ¿Ha retirado la suciedad y polvo de las esquinas de pilares y paredes? |  |

Fuente: Elaboración propia

Para el caso de limpieza con mantenimiento, se utilizara otro formato, el cual requiere mayor detalle, siendo su frecuencia de evaluación de una vez al mes, será llenado por un personal del área de operaciones y uno de negocios.

Ilustración 13 Formato de mantenimiento

| Tarjeta de mantenimiento |                        | Área:   |           |                     |
|--------------------------|------------------------|---------|-----------|---------------------|
|                          |                        | Equipo: |           | fecha de solicitud: |
| Nº                       | Lugar de mantenimiento | Fecha   | Encargado | Confirmación        |
|                          |                        |         |           |                     |
|                          |                        |         |           |                     |
|                          |                        |         |           |                     |

Fuente: Elaboración propia

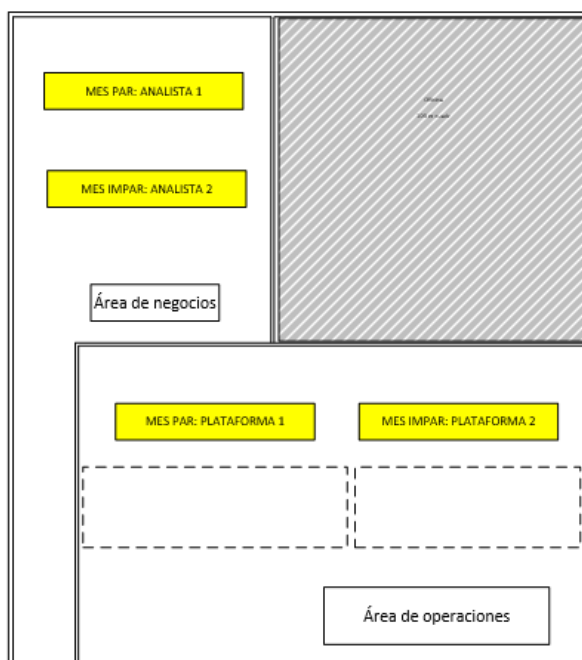
#### 5.2.4. Estandarizar

Es el cuarto pilar de las 5s, siendo necesario formar un habito para que los anteriores pilares funcionen, para ello se contara con tres pasos:

- Indicar el responsable del seguimiento a los tres primeros pilares
- Integrar como una actividad regular el seguimiento a los tres pilares.
- Revisar como se ha mantenido el funcionamiento de los tres pilares.

a. **Asignación de responsable:** El responsable designado será uno por área, el cual será de forma rotativa mensualmente, para ello se hará uso del mapa de las 5s.

Ilustración 14 Mapa 5S



Fuente: Coopac Fondesurco  
Elaboración propia

### b. Seguimiento de los pilares

Para realizar el seguimiento de los tres primeros pilares, se elaboró una lista de actividades a realizar por cada colaborador, para evaluar el nivel de clasificación, orden y limpieza, en una escala del 1 al 5, donde empieza de totalmente desacuerdo, desacuerdo, ni acuerdo ni desacuerdo, de acuerdo y totalmente de acuerdo.

Tabla 8 Lista de chequeo

| Descripción |  | Puntos |   |   |   |   |
|-------------|--|--------|---|---|---|---|
|             |  | 1      | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Clasificar  |  |        |   |   |   |   |
| 1           | Los elementos necesarios e innecesarios están mezclados en el lugar de trabajo.        |        |   |   |   |   |
| 2           | Los elementos de uso frecuente están correctamente identificados en el entorno laboral |        |   |   |   |   |
| 3           | Cualquiera puede distinguir entre elementos necesarios e innecesarios.                 |        |   |   |   |   |

| Descripción    |   | Puntos |   |   |   |   |
|----------------|---|--------|---|---|---|---|
|                |   | 1      | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4              | Todos los elementos innecesarios están almacenados fuera del lugar de trabajo.  |        |   |   |   |   |
| 5              | Se han desechado completamente los elementos innecesarios.  |        |   |   |   |   |
| <b>Ordenar</b> |   |        |   |   |   |   |
| 1              | Es importante decir cuál es el lugar en el que va cada cosa y en qué cantidades.                                      |        |   |   |   |   |
| 3              | Están diferenciados e identificados los formularios o expedientes   |        |   |   |   |   |
| 4              | Son necesarias todas las herramientas disponibles y fácilmente identificables   |        |   |   |   |   |
| 5              | Indicadores de localización, indicadores de elementos, y líneas divisoras permiten a cada uno ver dónde va cada cosa. |        |   |   |   |   |
| <b>Limpiar</b> |   |        |   |   |   |   |
| 1              | El lugar de trabajo está sucio.   |        |   |   |   |   |
| 2              | Se realizan periódicamente tareas de limpieza conjuntamente con el mantenimiento de plataforma y negocios             |        |   |   |   |   |
| 3              | El lugar de trabajo se limpia diariamente.  |        |   |   |   |   |
| 4              | El lugar de trabajo está libre de residuos que impidan el paso  |        |   |   |   |   |
| 5              | La limpieza se ha combinado con inspección.   |        |   |   |   |   |

Fuente: Elaboración propia

En esta etapa se crean hábitos para conservar el lugar de trabajo en condiciones adecuadas. Llegando a ser esta actividad parte de los trabajos regulares del personal, habiendo un claro conocimiento de lo que se pretende lograr, formando parte de la reglamentación.

## Resumen de Actividades 5s

| Actividad               | Características |  |
|-------------------------|-----------------|--|
| Etiquetado tarjeta roja | Lugares         | Área de trabajo                              |
|                         | Medio           | Registro de tarjetas rojas                   |
|                         | Frecuencia      | 1 vez al mes                                 |
|                         | Responsable     | Equipo responsable                           |
| Limpieza                | Lugares         | Área de trabajo, equipos, ventanas, pasillos |
|                         | Medio           | Material de limpieza                         |
|                         | Frecuencia      | Limpieza Diaria/Mantenimiento 1 vez al mes   |
|                         | Responsable     | Personal de limpieza, y personal             |
| Inspecciones            | Lugares         | Área de trabajo, equipos, ventanas, pasillos |
|                         | Medio           | Formato chequeo de limpieza                  |
|                         |                 | Formato de mantenimiento                     |
|                         |                 | Lista de Chequeo                             |
|                         | Frecuencia      | Quincenal                                    |
|                         | Responsable     | Rotativo por Área                            |

### 5.2.5. Disciplinar

Ultimo pilar de las 5s, donde se hace seguimiento y mantenimiento de los procedimientos. Este pilar es importante, ya que sin ella los primeros cuatro pilares se deteriorarían. Este pilar a diferencia de lo anteriores no se puede medir, debido a que depende de la persona, su voluntad y su conducta. Sin embargo, se establece las condiciones que estimulen su práctica, para ello es necesario: educar al personal sobre principios y técnicas de las 5s, suministrar recursos, motivar y promover las actividades. El papel del personal es comprometerse con el ejercicio y práctica de la metodología.

#### a. Reuniones 5s

Estas reuniones serán necesarias para mostrar resultados de la implementación de las 5s, serán realizadas mensualmente, donde se requiere la presencia del personal del proceso de crédito:

- Fotografías de antes y después: Permite visualizar el resultado.
- Resultado de indicadores: se resalta los indicadores mejorados y comprometer la personal.
- Cronograma de reuniones: el personal sabrá las actividades a realizar y la fecha.

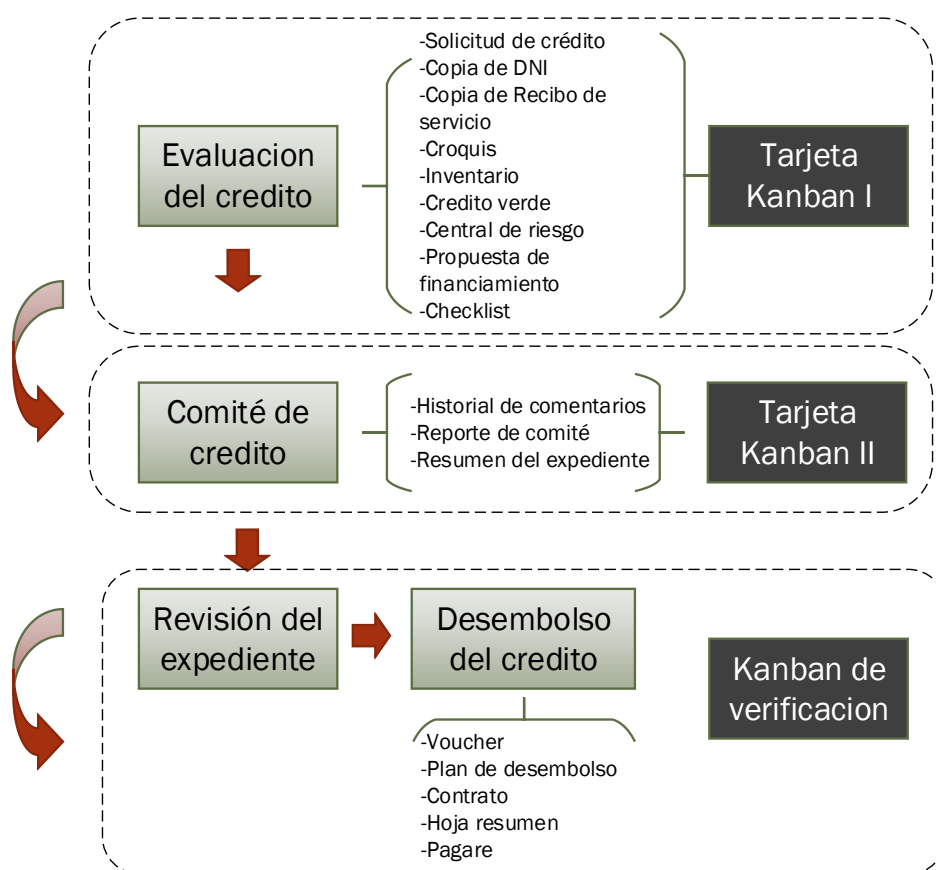
**b. Beneficios esperados:**

- Mejora la eficiencia del personal
- Eliminar los casos en lo que se mezclan o pierden documentos del expediente.
- Ayuda la identificación y eliminación de futuras mudas
- Aumento del sentido de identificación con la empresa
- Asegurarse que los elementos en desuso serán removidos
- Disminuir la búsqueda de formatos y crear una cultura de calidad.

### **5.3. Propuesta kanban**

Se propone que el Kanban inicie con la solicitud de crédito, debido a que es el primer documento para iniciar el servicio de crédito, para terminar con la firma de contratos. El esquema Kanban propuesto, está constituido de tres etapas, las cuales se describe a continuación:

Ilustración 15 Esquema Kanban Propuesto



Fuente: Elaboración propia con base a la información proporcionada por Fondesurco

Ilustración 16 Etapas del Kanban



**Etapa I:** El proceso de servicio de crédito inicia con la solicitud de crédito, y luego el analista de negocios recauda los datos necesarios, para seguir con el subproceso de evaluación, cuyo documento es la propuesta de financiamiento, para ello se propone realizar la primera tarjeta Kanban, en la cual indicara que se culminó con los documentos requeridos en el subproceso, esta tarjeta deberá ser revisado por el encargado del siguiente subproceso. El modelo de tarjeta utilizado será el siguiente:



Figura 10 Tarjeta Kanban etapa I

| Tarjeta Kanban              |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| Código de solicitud         | 12345                    |
| Tipo de crédito             | Consumo                  |
| Monto                       | S/ 3000                  |
| Encargado                   | JIH                      |
| N° tarjeta                  | 01/03                    |
| Solicitud de crédito        | <input type="checkbox"/> |
| Croquis                     | <input type="checkbox"/> |
| Inventario                  | <input type="checkbox"/> |
| Crédito verde               | <input type="checkbox"/> |
| Central de riesgo           | <input type="checkbox"/> |
| Checklist                   | <input type="checkbox"/> |
| Propuesta de financiamiento | <input type="checkbox"/> |

Fuente: Elaboración propia

**Etapa II:** Una vez este en esta etapa, se deberá revisar la propuesta de financiamiento, una vez culminado se deberá llenar la segunda tarjeta, la cual indicara los documentos que deberá contener el expediente en caso que el crédito sea aprobado, y caso contrario esto deberá estar vacío hasta la subsanación.

Figura 11 Tarjeta Kanban etapa II

| Tarjeta Kanban           |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| Código de solicitud      | 12345                    |
| Tipo de crédito          | Consumo                  |
| Monto                    | S/ 3000                  |
| Encargado                | JIH                      |
| N° tarjeta               | 02/03                    |
| Historial de comentarios | <input type="checkbox"/> |
| Reporte de comité        | <input type="checkbox"/> |
| Resumen de expediente    | <input type="checkbox"/> |

Fuente: Elaboración propia

**Etapa III:** En esta etapa se verifica que el expediente este completo, dando la conformidad mediante la firma de la tarjeta kanban que indica que el proceso de servicio de crédito

culmino, y cuenta con todos los documentos involucrados en el proceso. En caso que se encuentre observaciones, no se deberá llenar la tarjeta.

Figura 12 Tarjeta Kanban etapa III

| Tarjeta Kanban      |                          |
|---------------------|--------------------------|
| Código de solicitud | 12345                    |
| Tipo de crédito     | Consumo                  |
| Monto               | S/ 3000                  |
| Encargado           | JIH                      |
| N° tarjeta          | 03/03                    |
| Voucher             | <input type="checkbox"/> |
| Plan de pagos       | <input type="checkbox"/> |
| Contrato            | <input type="checkbox"/> |
| Hoja de resumen     | <input type="checkbox"/> |
| Pagare              | <input type="checkbox"/> |

Fuente: Elaboración propia

#### 5.4. Discusión de resultados

La presente investigación sobre la propuesta de mejora del servicio de crédito aplicando la metodología Lean Service en la cooperativa de ahorro y crédito Fondesurco, muestra los siguientes resultados, de acuerdo a cada objetivo específico planteado:

- ✓ *Analizar el proceso de crédito de la cooperativa Fondesurco, determinando las actividades generadoras de espera.*

El proceso de crédito de la cooperativa Fondesurco, no es óptimo, debido a que se maneja un total de 17 formatos, los cuales el 71% son de llenado manual respecto al subproceso de evaluación, además se identificó que el Analista de negocios demora de 122 minutos en pasar la información recabada en el sistema, debido a que no se mantiene un orden en los formatos.

##### *Revisión repetitiva de los documentos*

Además, se identificó que la actividad de revisión del expediente se realiza dos veces una por parte del Jefe de agencia y otra por parte de Plataforma, tomando

un tiempo total de 7 minutos, debiendo ser un tiempo menor, debido a que solo se verifica si los formatos están conformes. También se observa un tiempo de 30 minutos para subsanar las observaciones, debido a la falta de orden en el manejo de formatos y la corrección de la información recabada del cliente en el sistema.

#### *Espera del cliente*

En el subproceso de revisión, se refleja que el cliente espera un total de 22 minutos, debido a que el analista llama al cliente antes de tiempo para poder subsanar sus observaciones y completar los formatos con la firma del cliente. Para luego recién hacer el desembolso del dinero, en este subproceso el cliente espera otros 15 minutos más, en caso haya alguna observación de Call al momento de verificar los datos.

Para el desembolso, el mayor tiempo se identificó en la generación de los documentos del sistema.

- ✓ *Proponer el uso de herramientas del Lean Service para mejorar el servicio de crédito.*

Se propone el uso de la herramienta 5s y Kanban, para la mejora del servicio de crédito de la cooperativa Fondesurco, debido a que estas herramientas llegan a solucionar la problemática planteada, sustentada en los trabajos de investigación sobre el tema de Lean service, donde su uso es de un 25% a 30%, mostrando claras mejoras. Por ello a fin de mejorar la limpieza y ordenamiento del lugar de trabajo, se tiene como resultado de la propuesta de las 5s, lo siguiente:

Ilustración 17 Diagrama 5S

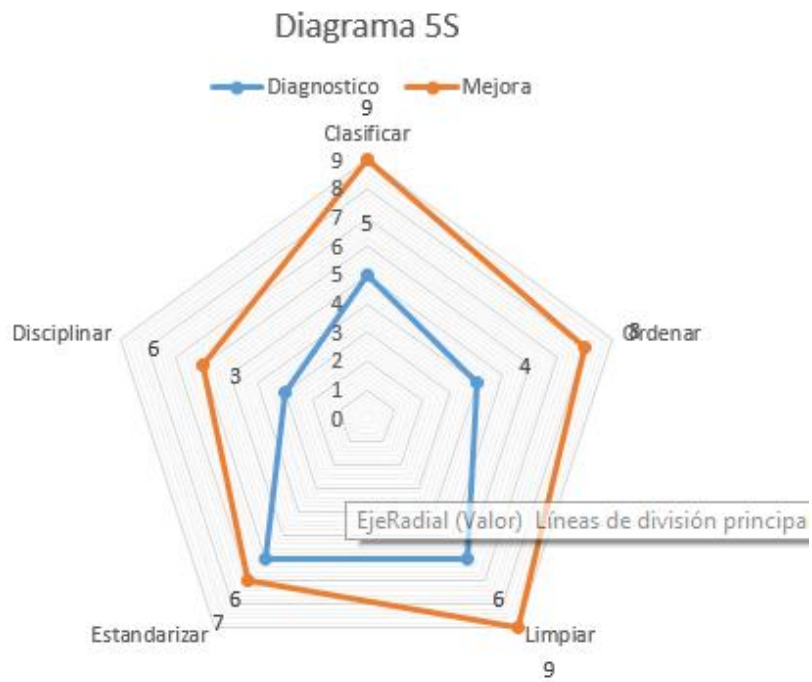
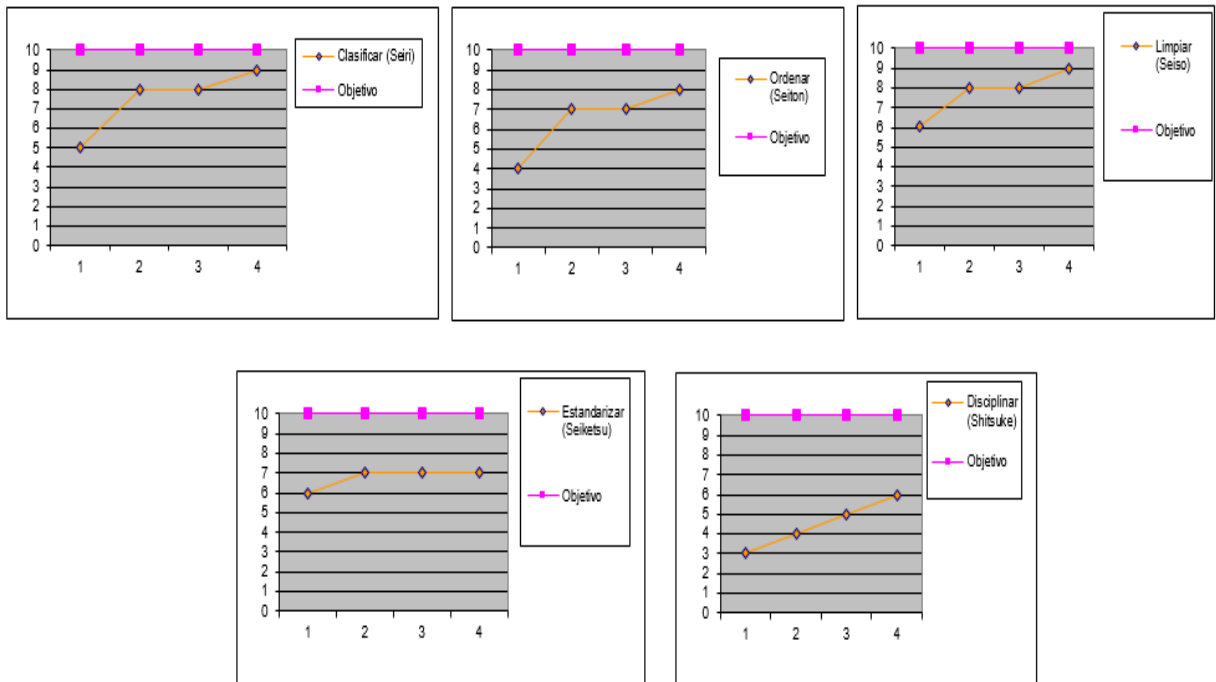


Tabla 9 Resultados de revisión de 5s

| 5S           | 1         | 2         | 3         | 5         | Objetivo  |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Clasificar   | 5         | 8         | 8         | 9         | 10        |
| Ordenar      | 4         | 7         | 7         | 8         | 10        |
| Limpiar      | 6         | 8         | 8         | 9         | 10        |
| Estandarizar | 6         | 7         | 7         | 7         | 10        |
| Disciplinar  | 3         | 4         | 5         | 6         | 10        |
|              | <b>24</b> | <b>34</b> | <b>35</b> | <b>39</b> | <b>50</b> |

Ilustración 18 Diagrama de resultados de las 5s



- Se observa una mejora respecto a los pilares de las 5s (tabla 9), respecto al primer y segundo pilar, clasificar y ordenar, se obtuvo una mejora de un 40%, debido a que en la situación inicial no se mantenía condiciones mínimas de clasificación y ordenamiento, y con la aplicación de las 5s se logró una gran mejora, permitiendo la identificación de aquellos elementos innecesario. Respecto al tercer pilar(Limpiar) se obtiene una mejora de un 30%, al igual que disciplinar (quinto pilar), y por ultimo estandarizar, obtuvo una mejora del 10%, pudiendo ser mayor, pero aún falta una cultura adecuada de seguimiento y control, para ello se propuso el uso de formatos para mejorar este pilar.
- De formar general se obtuvo una mejora del 30% respecto de la situación inicial, donde aún queda por mejorar la 4s y 5s, siendo los que recibieron un puntaje menor. La aplicación de esta herramienta se verá reflejado en la mejora de tiempos en la realización de las actividades del área de negocios y operaciones.

Se realizó la simulación con las mejoras de tiempo esperadas de la aplicación de 5s y Kanban para la cooperativa Fondesurco, donde se aplica un margen de 1 a 2 minutos por actividad. Para la simulación se usó el programa Bizagi Modeler versión 2.7.0.2. (Anexo 5)

Para iniciar la simulación se modeló los subprocesos, luego se incluye los tiempos, siendo la jornada laboral de 8 horas, se analizar los recursos y el calendario de la actividad. Se obtuvo los siguientes resultados:

Tabla 10 Resultados del subproceso de evaluación

| Nombre   | Tipo           | Instancia completa | Instancia iniciada | Tiempo mínimo (m) | Tiempo máximo (m) | Tiempo promedio (m) |
|--|----------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| <b>Proceso de Evaluación</b>                             | <b>Proceso</b> | <b>4</b>           | <b>6</b>           | <b>197.65</b>     | <b>219.55</b>     | <b>210.68</b>       |
| Verifica la dirección y actividad económica              | Tarea          | 4                  | 4                  | 6.54              | 19.23             | 11.55               |
| Registra datos para formato créditos verdes e inventario | Tarea          | 4                  | 4                  | 3.73              | 5.47              | 4.97                |
| toma foto y recopila documentación                       | Tarea          | 4                  | 4                  | 4.37              | 6.61              | 5.36                |
| Elabora la Propuesta de Financiamiento e imprime         | Tarea          | 4                  | 4                  | 12.67             | 14.43             | 13.49               |
| Ordena expediente y añade firma y sello                  | Tarea          | 4                  | 4                  | 2.86              | 5.14              | 3.69                |
| Registra en Sistema los resultados de la evaluación      | Tarea          | 3                  | 4                  | 113.35            | 119.4             | 117.03              |
| Asigna tarea a Miembros del Comité                       | Tarea          | 3                  | 3                  | 9.39              | 13.36             | 11.64               |
| Traslado   | Tarea          | 4                  | 5                  | 36.9              | 54.75             | 44.16               |

Las mejoras en el subproceso de evaluación se dan en las actividades de registro de datos en formatos, elaboración de propuesta, ordena expediente y registra en el sistema los resultados, ello debido que se mantiene un mejor orden en los formatos manejados, haciendo que el tiempo promedio del subproceso sea de 210.68 minutos frente al tiempo actual de 235 minutos, habiendo una mejora de un 10.3%.

Tabla 11 Resultados del subproceso de comité

| Nombre  | Tipo           | Instancia completa | Instancia iniciada | Tiempo mínimo (m) | Tiempo máximo (m) | Tiempo promedio (m) |
|---|----------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| <b>Comité de crédito</b>                                  | <b>Proceso</b> | <b>3</b>           | <b>4</b>           | <b>67.56</b>      | <b>137.51</b>     | <b>102.38</b>       |
| Verifica que expediente se encuentre completo y firma y s | Tarea          | 3                  | 3                  | 0.56              | 4.51              | 2.18                |
| Analiza la propuesta y registra comentarios               | Tarea          | 3                  | 6                  | 54.5              | 64.24             | 59.99               |
| Levanta observaciones                                     | Tarea          | 3                  | 3                  | 15.31             | 21.32             | 19.05               |
| Imprime historial, reporte y resumen del sistema          | Tarea          | 3                  | 3                  | 2.7               | 2.7               | 2.7                 |
| Ordena y adjunta al expediente documentos                 | Tarea          | 3                  | 3                  | 2.86              | 5.14              | 3.69                |
| Firma y sella documentos y envía foto                     | Tarea          | 3                  | 3                  | 1.01              | 1.01              | 1.01                |

Las mejoras se dan en la actividad de ordena y adjunta documentos en el expediente, dando un tiempo promedio de 3.69 minutos frente a 7 minutos de la situación actual. Respecto al “análisis de la propuesta y registro de comentarios”, el tiempo promedio no muestra diferencia, debido a que depende del orden de llegada de cada crédito al sistema, la validación de los datos acorde al riesgo del crédito y a las demás actividades que realiza el Jefe de agencia y jefe regional, por tanto no es un tiempo deducible e incluso podría tomar un mayor tiempo.

La actividad de levantar observaciones, logra una mejora de 11 minutos, con el ordenamiento de los formatos y la organización de actividades. El tiempo promedio de todo el subproceso presenta una mejora del 3.4%, debido a que en la situación actual presentaba un tiempo total de 106 minutos, reduciéndose en 3.62 minutos.

Tabla 12 Resultados del subproceso de revisión

| Nombre  | Tipo           | Instancia completa | Instancia iniciada | Tiempo mínimo (m) | Tiempo máximo (m) | Tiempo promedio (m) |
|---|----------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| <b>Revision</b>                                 | <b>Proceso</b> | <b>3</b>           | <b>4</b>           | <b>11.55</b>      | <b>18.13</b>      | <b>13.78</b>        |
| Llama a cliente y toma firmas                   | Tarea          | 3                  | 3                  | 0.65              | 1.28              | 0.88                |
| Revisa que expediente este conforme             | Tarea          | 3                  | 3                  | 1.46              | 2.06              | 1.71                |
| Verifica correspondencia de datos en el sistema | Tarea          | 3                  | 3                  | 1.01              | 2.43              | 1.69                |
| Subsana observaciones y entrega a Plataforma    | Tarea          | 0                  | 0                  | 0                 | 0                 | 0                   |
| Registra (Tarea Fin) en el sistema              | Tarea          | 3                  | 3                  | 1.13              | 2.24              | 1.72                |
| Realiza llamada al cliente y valida datos       | Tarea          | 4                  | 4                  | 0.9               | 1.82              | 1.43                |
| Verifica datos                                  | Tarea          | 4                  | 4                  | 0.28              | 1.84              | 1.07                |
| Realiza seguimiento y subsana observaciones     | Tarea          | 1                  | 1                  | 2.68              | 2.68              | 2.68                |
| Registra datos de validación                    | Tarea          | 3                  | 3                  | 3.01              | 3.92              | 3.55                |

Este subproceso presenta una significativa mejora, debido a que no se tiene observaciones del expediente, debido a que en los anteriores subprocesos se revisó la documentación, con la tarjeta Kanban, logrando una mejora de 68.7%, esta mejora influye en el tiempo de espera por parte del cliente, pasando de 22 minutos a 7 minutos, representando también una mejora del 68%.

Tabla 13 Resultados del subproceso de Desembolso

| Nombre  | Tipo           | Instancia completa | Instancia iniciada | Tiempo mínimo (m) | Tiempo máximo (m) | Tiempo promedio (m) |
|---|----------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| <b>Desembolso</b>                                   | <b>Proceso</b> | <b>3</b>           | <b>4</b>           | <b>12.44</b>      | <b>23.75</b>      | <b>18.09</b>        |
| Identifica al cliente en el sistema                 | Tarea          | 3                  | 3                  | 0.53              | 3.43              | 2.22                |
| Genera código de préstamo                           | Tarea          | 3                  | 3                  | 1.26              | 3.03              | 2.15                |
| Ingresar código de préstamo para iniciar desembolso | Tarea          | 3                  | 3                  | 1.26              | 3.03              | 2.15                |
| Pregunta al socio la modalidad de pago              | Tarea          | 3                  | 3                  | 0.01              | 1.43              | 0.69                |
| Genera voucher, plan de pagos y firma               | Tarea          | 3                  | 3                  | 2.98              | 3.32              | 3.11                |
| Genera contrato, hoja resumen y pagare              | Tarea          | 3                  | 3                  | 1.01              | 2.28              | 1.67                |
| Solicita firma y huella en los documentos           | Tarea          | 3                  | 3                  | 1.33              | 1.53              | 1.45                |
| Compara firma con dni                               | Tarea          | 3                  | 3                  | 0.01              | 1.01              | 0.49                |
| Explica las condiciones del crédito                 | Tarea          | 3                  | 3                  | 1.02              | 2.09              | 1.61                |
| Entrega copia de la documentación                   | Tarea          | 3                  | 3                  | 0.01              | 1.02              | 0.63                |
| Cuenta y entrega dinero                             | Tarea          | 3                  | 3                  | 1.24              | 3.01              | 2.76                |
| Archiva documentación en expediente                 | Tarea          | 3                  | 3                  | 0.99              | 1.63              | 1.06                |

El subproceso presenta mejoras en las actividades de generar documentos del sistema y archivar la documentación, representado una reducción de 1.41 minutos.

El resumen de mejoras se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 14 Resumen de resultados por subproceso

| Descripción        | Diagnóstico de Tiempo actual (min) | Tiempo con aplicación de 5S y Kanban (min) |
|--------------------|------------------------------------|--|
| Evaluación         | 235.00                             | 210.68                                     |
| Comité de créditos | 106.00                             | 102.38                                     |
| Revisión           | 44.00                              | 13.78                                      |
| Desembolso         | 19.50                              | 18.09                                      |
| <b>Total</b>       | <b>404.50</b>                      | <b>344.93</b>                              |
| <b>Total( hr)</b>  | <b>6.74</b>                        | <b>5.75</b>                                |

Se logra una mejora del 17% en tiempos, lo cual permite que se haga más actividades en cada subproceso, debido a que se tiene 2.25 horas de las 8 horas de trabajo diario.

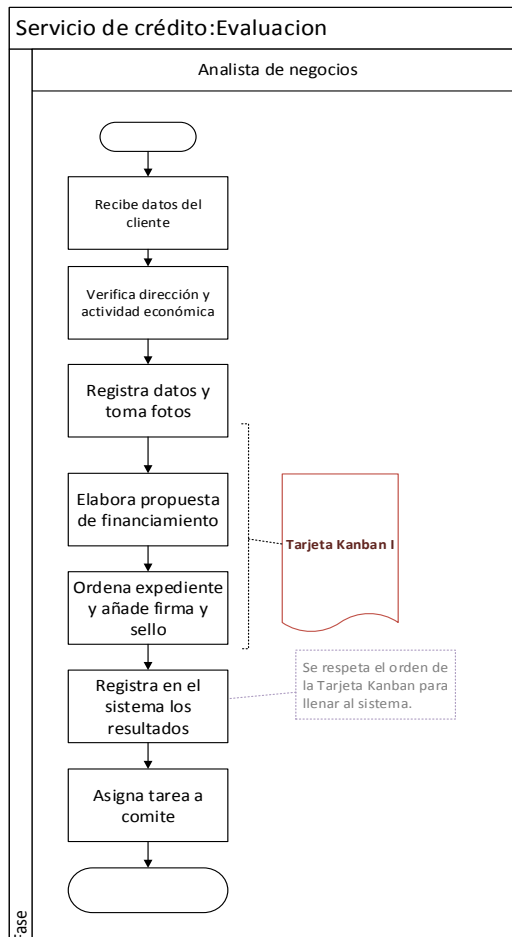
Por último, las actividades en las que se muestra un cambio es en la subsanación de observaciones del Subproceso de revisión, además la actividad de “Revisa que este conforme” por parte del Jefe de Agencia es retirado, al igual que “llamar al Cliente para subsanar las firmas” o los datos llenados, debido a que con el Kanban



se lleva una mejor trazabilidad de los documentos que están dentro del expediente, y se asegura que estén los documentos necesarios para el proceso de crédito y exista la identificación y revisión de las Tarjetas Kanban en el proceso.

✓ *Diagrama del proceso de crédito con la Propuesta de 5S y Kanban:*

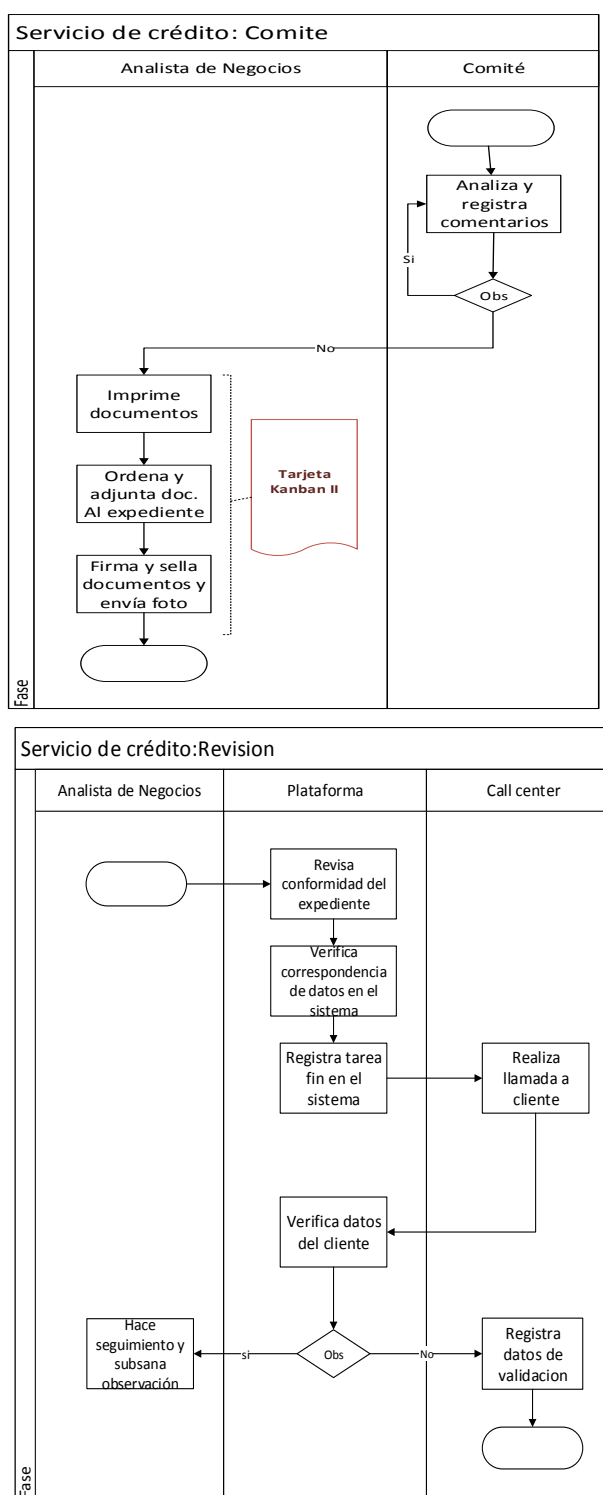
*Ilustración 19 Subproceso de evaluación con la Mejora*



Fuente: Elaboración propia

La tarjeta Kanban permite un mejor ordenamiento para los formatos de la primera etapa, además el ordenamiento 5S permite, la mejor ubicación de cada formato, en vista que se mantiene en el escritorio lo necesario. Por lo que la mejora se ve en los tiempos de la actividad más que en la reducción de actividades.

Ilustración 20 Subproceso de comité y revisión con la mejora



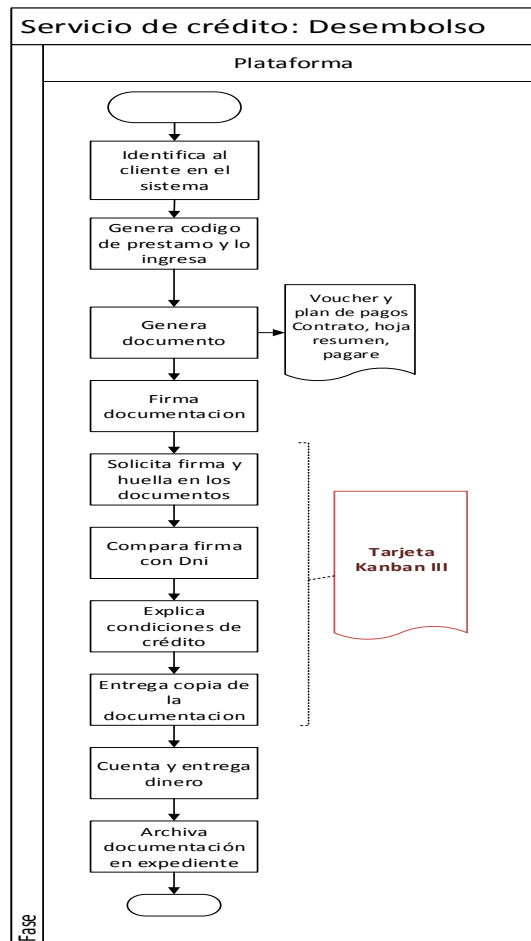
Fuente: Elaboración propia

El subproceso de comité, se hace acorde a la Tarjeta Kanban II, donde el analista revisa la conformidad de los formatos, luego lo envía a comité (se quita la actividad de revisión de expediente por parte del Jefe de agencia), pero aún se considera

que existe observaciones con una reducción del 37%. Además en este subproceso también influye la aplicación de las 5S, con la constante revisión de orden, limpieza y concientización del personal.

En el subproceso de revisión, se quita la actividad de subsanar observaciones tanto para revisión y la llamada al cliente.

Ilustración 21 Subproceso de desembolso con la mejora



Fuente: Elaboración propia

En este subproceso se completa la Tarjeta Kanban III, por parte de plataforma, culminando así el proceso de crédito. Cabe resaltar que a lo largo del proceso de crédito, se harán seguimiento a las inspecciones propuestas en la herramienta de las 5S y Kanban.

- ✓ *Generar indicadores que evalúen el impacto del Lean Service en el servicio de crédito de la Coopac Fondesurco*

Los indicadores propuestos para medir el impacto de las herramientas propuestas serán los siguientes:

Tabla 15 Tabla de indicadores

| <b>Indicador</b>   | <b>Meta</b> | <b>Descripción</b>   |
|--|-------------|--|
| 1. indicador de eficiencia   |             |  |
| $\frac{\text{Número de subprocesos cumplidos}}{\text{Analista}}$   | 95%         | Indicador que mide el porcentaje de los subprocesos que serán terminados por cada analista   |
| 2. indicador de productividad  |             |  |
| $\frac{\text{Número de créditos desembolsados}}{\text{Total de créditos evaluados}}$                     | 90%         | Indicador sobre la cantidad de créditos desembolsados por analista   |
| 3. Indicador de créditos observados  |             |  |
| $\frac{\text{Observaciones a créditos por analista}}{\text{Total de observaciones}}$                     | 10%         | Indicador sobre la cantidad de observaciones a créditos por día para todos los analistas   |
| 4. Tiempo de espera del cliente  |             |  |
| $\frac{\text{Tiempo de espera del cliente}}{\text{Total tiempo de espera}}$                              | 5%          | Indicador sobre el tiempo mínimo de espera, el cual será medido desde que llega al cliente hasta que es atendido   |
| 5. Indicador del servicio de crédito   |             |  |
| $\frac{\text{Calificación del servicio}}{\text{Total número de calificaciones}}$                         | 95%         | Los clientes podrán al final del proceso de crédito dar una calificación de 0 muy malo a 5 muy bueno, el promedio de esta calificación será el indicador |
| 6. Indicador 5S  |             |  |
| Se medirá acorde a los diferentes aspecto del Anexo 01, y la meta a alcanzar es de 50 puntos             |             |  |
| 7. Indicador Kanban  |             |  |
| Se hace un seguimiento y revisión de las tarjetas, la meta es tarjetas completas por expedientes al día. |             |  |

Los resultados obtenidos son relevantes, debido a que se aplicó la metodología Lean Service, mostrando mejoras en el proceso de crédito de la cooperativa de ahorro y crédito

Fondesurco, permitiendo así la mejora del servicio, cuyo resultado está acorde a los resultados del estado de arte revisado. Estando en el rango de mejora de un 10 a 25%, siendo para la presente investigación de un 17%.

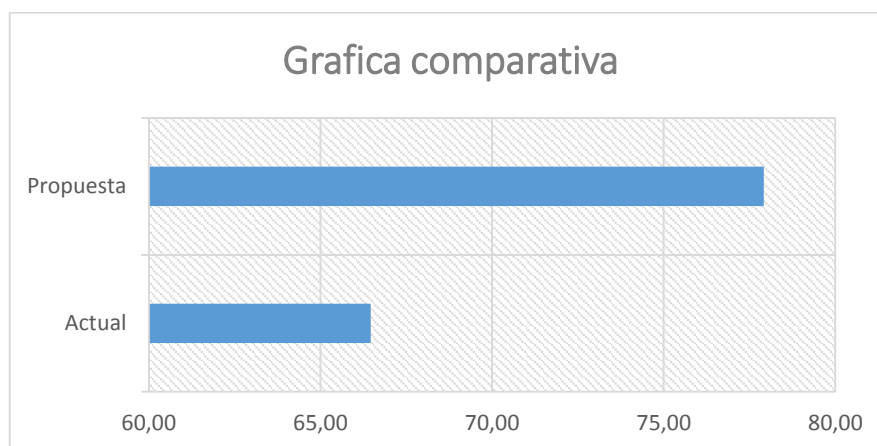
Con los resultados obtenidos se propone aplicar las herramientas de la metodología Lean Service, siendo esta las 5s y Kanban debido a que presentan resultados que ayudan a mejorar el servicio de crédito.

✓ *Análisis de la propuesta*

Se analiza el costo beneficio de aplicar la Propuesta, considerando los créditos desembolsados por mes, con la aplicación de las 5S y Kanban, considerando que se cuenta con dos analistas de negocios:

Tabla 16 Beneficio de la Propuesta

| Analistas | Tiempo del crédito | Crédito/día | Crédito analista/día | Crédito por mes |                  |
|-----------|--------------------|-------------|----------------------|-----------------|------------------|
| 2         | 6.74               | 1.19        | 2.37                 | 66.47           | <b>Actual</b>    |
| 2         | 5.75               | 1.39        | 2.78                 | 77.91           | <b>Propuesta</b> |
|           | -1                 | 0.20        | 0.41                 | 11.44           | <b>Variación</b> |



Se observa que con la mejora se logra un incremento de 11 créditos al mes.

Además para el análisis del comparativo de la situación actual con la propuesta, se considera el costo por hora de cada personal que participa en el proceso de crédito, para el cálculo de los ingresos se toma como base desembolsos de 5 mil soles, para el cálculo

de los ingresos de considera la tasa de interés del 3.5% mensual y para el cálculo anual del costo de personal se considera las gratificaciones del mes de julio y diciembre. Dando como resultado lo siguiente:

| TRABAJADOR    | TARIFA POR HORA | PARTICIPACIÓN CRÉDITO* | COSTO POR HORA |
|---------------|-----------------|------------------------|----------------|
| Analista      | 10.22           | 90%                    | 9.198          |
| Plataforma    | 7.38            | 30%                    | 2.214          |
| Jefe agencia  | 14.76           | 50%                    | 7.38           |
| Jefe regional | 17.6            | 50%                    | 8.8            |
| Call          | 8.52            | 30%                    | 2.556          |
|               | <b>58.48</b>    |                        | <b>30.148</b>  |

\*La participación en el proceso de crédito será acorde a las funciones que realiza el personal. Además respecto al costo del personal no se muestra reducción, en vista que aplicando la mejora se da una mejor participación del analista de negocios para el proceso de crédito, generando mayor ingreso.

|                        | Antes           | Propuesta       | Antes            | Propuesta        |
|------------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|
|                        | Mensual         |                 | Anual            |                  |
| Desembolsos            | 332,350.00      | 389,550.00      | 3,988,200.00     | 4,674,600.00     |
| Ingresos por intereses | 11,632.25       | 13,634.25       | 139,587.00       | 163,611.00       |
| Costo personal         | 7,235.52        | 7,235.52        | 101,297.28       | 101,297.28       |
| <b>Ganancia</b>        | <b>4,396.73</b> | <b>6,398.73</b> | <b>38,289.72</b> | <b>62,313.72</b> |

Se observa que aplicando la propuesta de 5s y Kanban, se logra una mejora en los ingresos mensuales del proceso de crédito tipo consumo de S/ 2,002.00 soles. Al comparando con la inversión hecha de S/. 7,273.00, se evidencia claramente la recuperación de la inversión si se mantiene ganancia de S/ 2,002.00 soles mensuales, en un plazo de 4 meses aproximadamente.

Respecto al beneficio intangible de la aplicación de las 5s y Kanban, se verán reflejados en la reducción de observaciones en el proceso de Comité, en el aumento de desembolsos de crédito, y el seguimiento a los indicadores que evalúan el impacto de aplicar la Metodología Lean Service.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **Conclusiones**

- La propuesta de implementación de la metodología Lean service, permite mejorar el servicio de crédito en la Cooperativa de ahorro y crédito Fondesurco, en un 17% respecto a los tiempos manejados para cada proceso, además permite la reducción del tiempo de espera del cliente en un 68%.
- Las actividades generadoras de espera identificadas son primero en el proceso de evaluación, donde el analista de negocios se toma 122 minutos en pasar la información recabada en el sistema, debido a la falta de orden en los formatos que maneja y actividades que realiza, el segundo proceso identificado es en la revisión de expedientes, realizado dos veces una por parte del jefe de agencia y otra por parte de plataforma, no permitiendo agilizar el proceso de crédito, generando una espera total del cliente de 22 minutos.
- Las herramientas del Lean service propuestas para la cooperativa de ahorro y crédito Fondesurco, son las 5S y Kanban, lo cual mediante el uso del programa Bizagi Modeler, permite obtener como resultado, un mejor orden y limpieza para el desarrollo de las actividades y manejo de formato, trazabilidad en los documentos, reducción de tiempo

de las actividades, reducción del tiempo de espera del cliente. El porcentaje de mejora respecto de la propuesta de las 5s, es de un 30% con respecto al diagnóstico inicial, para el caso de la herramienta Kanban, el porcentaje de mejora se reflejada en la reducción del tiempo en ordenar y revisar el expediente de crédito y la reducción de las observaciones, representando una mejora del 68.7%. Además, que el costo propuesto de inversión es de S/. 7,273.00, siendo viable para que Fondesurco pueda implementarlo, generando mejoras significativas en los procesos.

- Los indicadores propuestos permiten dar seguimiento al servicio de crédito de la Cooperativa de ahorro y crédito Fondesurco, los cuales están enmarcados en medir la eficiencia; con la cantidad de procesos cumplidos por analista cuya meta es del 95%, medir la productividad; con la comparación de número de crédito desembolsados con los crédito evaluados cuya meta es 90%, medir las observaciones del crédito cuya meta es del 10%, medir tiempo de espera del cliente, el cual debe ir reduciendo y servicio de crédito, debe de mejorar cuya meta es del 95%. Además de hacer el seguimiento a los aspectos de evaluación de las 5s, y revisión de las tarjetas kanban generadas por cada etapa.



## **Recomendaciones**

- Aplicar la propuesta de las herramientas 5S y kanban, para mejorar visiblemente el servicio de crédito, teniendo un impacto directo en las áreas de operaciones y negocios de Cooperativa Fondesurco. Además, se recomienda que la aplicación de las herramientas sea extensiva a las demás áreas de la institución.
- Se recomienda hacer el seguimiento para constantemente ir reduciendo el tiempo de espera del cliente y mejorar las actividades que realiza el personal de operaciones y negocios, para poder delegar actividades de acuerdo a la Metodología Lean Service.
- Revisar y evaluar el contenido de los formatos utilizados en el proceso de crédito, a fin de reducirlos o quitarlos, para agilizar la realización de las actividades para cada proceso.

## Anexos

### Anexo 01

Se elaboró la encuesta para ser aplicada al personal

#### Encuesta

Responda a los siguientes ítems, acorde a su opinión:

| Servicio de crédito   |                       |         |                             |            |                       |         |
|---|-----------------------|---------|-----------------------------|------------|-----------------------|---------|
| Ítems   | Calificación          |         |                             |            |                       | Puntaje |
|   | 5                     | 4       | 3                           | 2          | 1                     |         |
|   | Totalmente de acuerdo | Acuerdo | Ni acuerdo<br>Ni desacuerdo | Desacuerdo | Totalmente desacuerdo |         |
| 1. Las actividades del servicio de crédito requiere de mejoras                              |                       |         |                             |            |                       |         |
| 2. Se puede reducir o eliminar actividades del servicio de crédito                          |                       |         |                             |            |                       |         |
| 3. Las actividades del servicio que desarrolla están organizadas y ordenadas                |                       |         |                             |            |                       |         |
| 4. El servicio de crédito requiere de muchos formatos                                       |                       |         |                             |            |                       |         |
| 5. Se mantiene un orden los documentos y formatos del servicio de crédito                   |                       |         |                             |            |                       |         |
| 6. El personal involucrado en el servicio de crédito está debidamente capacitado            |                       |         |                             |            |                       |         |
| 7. En el servicio de crédito se informa adecuadamente las condiciones de crédito al cliente |                       |         |                             |            |                       |         |
| 8. Se conoce la necesidad del cliente en el servicio de crédito                             |                       |         |                             |            |                       |         |
| Puntuación total  |                       |         |                             |            |                       |         |

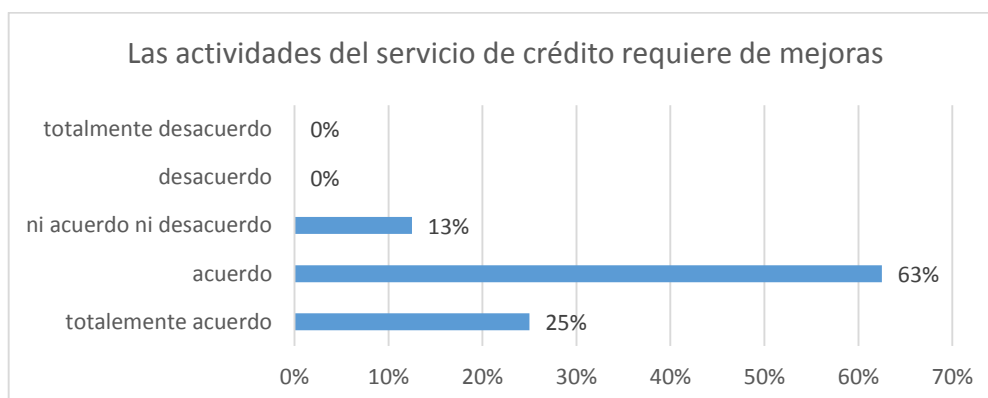
## Anexo 02: Resultados de la encuesta

La encuesta se aplicó al personal involucrado, siendo en total 8 personas.

### CUADRO N° 01

| CALIFICACION             | PERSONAL |            |
|--------------------------|----------|------------|
|                          | F        | %          |
| Totalmente de acuerdo    | 2        | 25         |
| Acuerdo                  | 5        | 63         |
| Ni acuerdo Ni desacuerdo | 1        | 13         |
| Desacuerdo               | 0        | 0          |
| Totalmente desacuerdo    | 0        | 0          |
| <b>TOTAL</b>             | <b>8</b> | <b>100</b> |

*Ilustración 22 resultados de si los procedimientos requieren de mejoras*

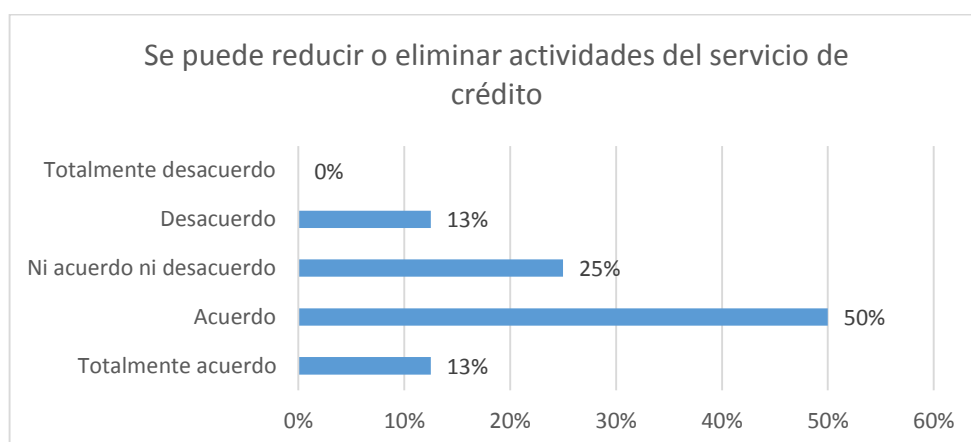


**Interpretación:** Se muestra que más de la mitad, es decir el 63% está de acuerdo en que los procedimientos requieren de mejoras, y el 25% indica estar totalmente desacuerdo, hay opiniones intermedias representadas por el 13% del personal.

### CUADRO N° 02

| CALIFICACION             | PERSONAL |            |
|--------------------------|----------|------------|
|                          | F        | %          |
| Totalmente de acuerdo    | 1        | 13         |
| Acuerdo                  | 4        | 50         |
| Ni acuerdo Ni desacuerdo | 2        | 25         |
| Desacuerdo               | 1        | 13         |
| Totalmente desacuerdo    | 0        | 0          |
| <b>TOTAL</b>             | <b>8</b> | <b>100</b> |

*Ilustración 23 Resultado de la eliminación o reducción de actividades*

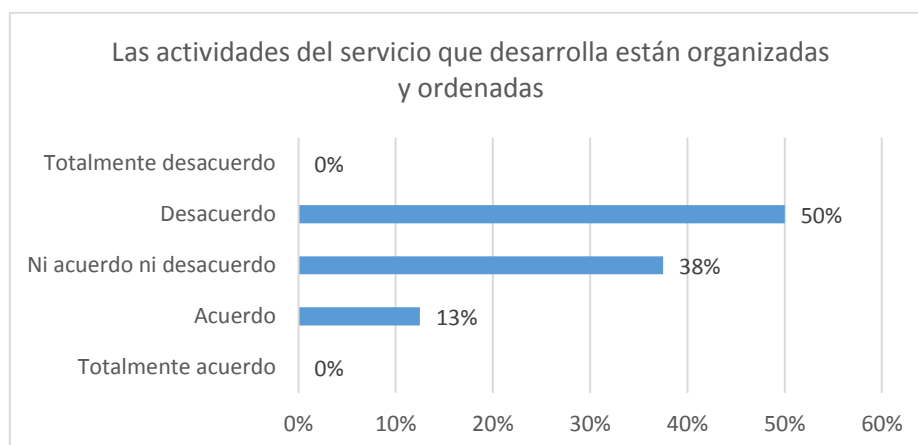


**Interpretación:** Se muestra que el 50% está de acuerdo en eliminar o reducir actividades del servicio de crédito y un 25% tienen una opinión intermedia, es decir no les afecta esta condición. Mientras que el 13% indica estar totalmente de acuerdo en la eliminación o reducción de actividades.

### CUADRO N° 03

| CALIFICACION             | PERSONAL |            |
|--------------------------|----------|------------|
|                          | F        | %          |
| Totalmente de acuerdo    | 0        | 0          |
| Acuerdo                  | 1        | 13         |
| Ni acuerdo Ni desacuerdo | 3        | 38         |
| Desacuerdo               | 4        | 50         |
| Totalmente desacuerdo    | 0        | 0          |
| <b>TOTAL</b>             | <b>8</b> | <b>100</b> |

*Ilustración 24 Resultado de si las actividades están organizadas y ordenas*

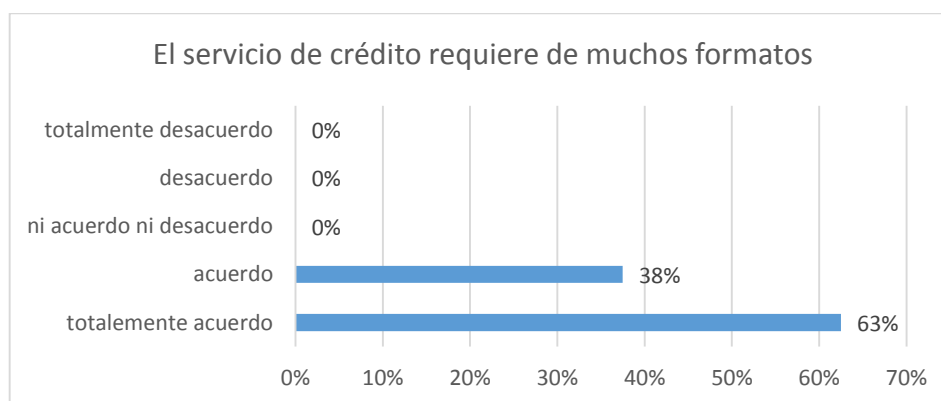


**Interpretación:** Se muestra que el 50% está desacuerdo en que las actividades que desarrolla están organizadas y ordenadas, el 38% muestra una opinión intermedia, y el 13% indica estar de acuerdo en que las actividades que desarrolla están organizadas y ordenadas.

**CUADRO N° 04**

| CALIFICACION             | PERSONAL |            |
|--------------------------|----------|------------|
|                          | F        | %          |
| Totalmente de acuerdo    | 5        | 63         |
| Acuerdo                  | 3        | 38         |
| Ni acuerdo Ni desacuerdo | 0        | 0          |
| Desacuerdo               | 0        | 0          |
| Totalmente desacuerdo    | 0        | 0          |
| <b>TOTAL</b>             | <b>8</b> | <b>100</b> |

*Ilustración 25 Resultados sobre la existencia de muchos formatos*

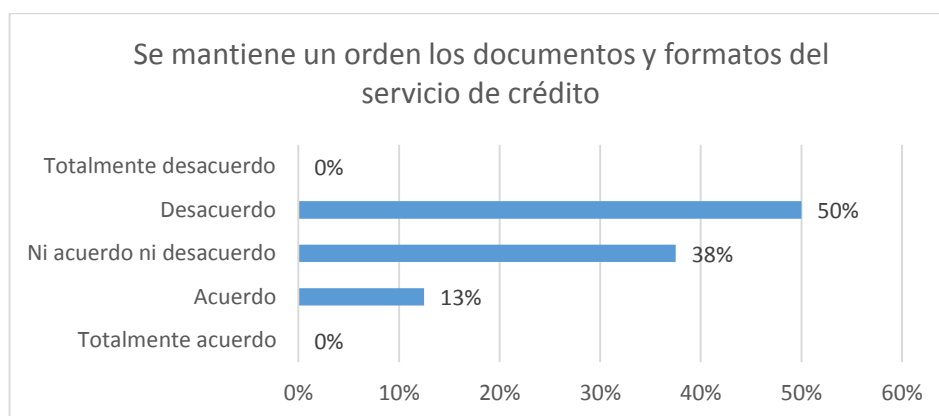


**Interpretación:** Se muestra que todos indican estar de acuerdo en que existe gran cantidad de formatos, habiendo un 63% de totalmente de acuerdo y el 38% de acuerdo.

**CUADRO N° 05**

| CALIFICACION             | PERSONAL |            |
|--------------------------|----------|------------|
|                          | F        | %          |
| Totalmente de acuerdo    | 0        | 0          |
| Acuerdo                  | 1        | 13         |
| Ni acuerdo Ni desacuerdo | 3        | 38         |
| Desacuerdo               | 4        | 50         |
| Totalmente desacuerdo    | 0        | 0          |
| <b>TOTAL</b>             | <b>8</b> | <b>100</b> |

*Ilustración 26 Resultado de si los documentos están ordenados*

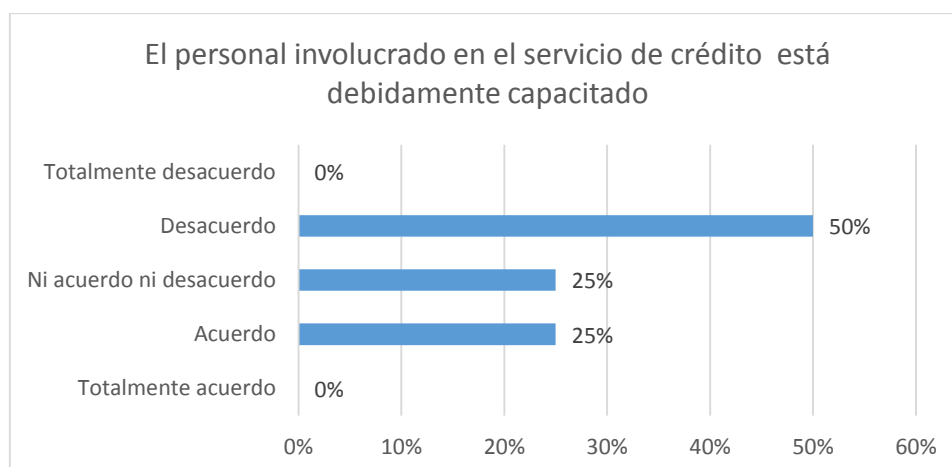


**Interpretación:** Se muestra que el 50% indica que los documentos no mantienen un orden, y el 38% tiene una opinión intermedia, y solo un 13% indica que los documentos si mantienen un orden.

### CUADRO N° 06

| CALIFICACION             | PERSONAL |            |
|--------------------------|----------|------------|
|                          | F        | %          |
| Totalmente de acuerdo    | 0        | 0          |
| Acuerdo                  | 2        | 25         |
| Ni acuerdo Ni desacuerdo | 2        | 25         |
| Desacuerdo               | 4        | 50         |
| Totalmente desacuerdo    | 0        | 0          |
| <b>TOTAL</b>             | <b>8</b> | <b>100</b> |

*Ilustración 27 Resultados de si el personal está debidamente capacitado*

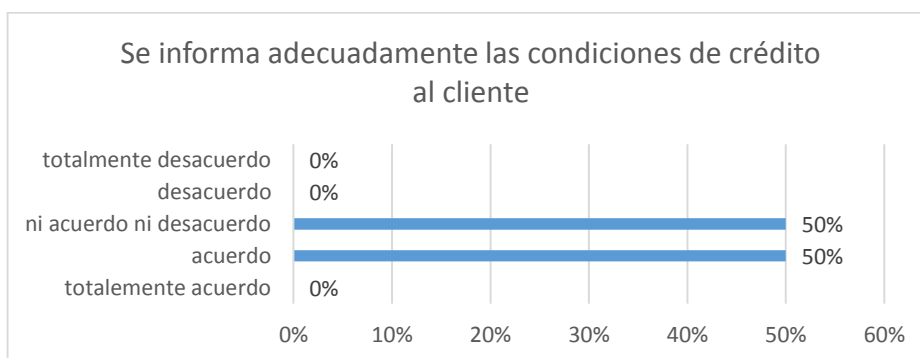


Interpretación: El 50% indica estar en desacuerdo con que el personal esté debidamente capacitado, y el 25% indica que el personal si está debidamente capacitado y el otro 25% tienen una opinión intermedia.

### CUADRO N° 07

| CALIFICACION             | PERSONAL |            |
|--------------------------|----------|------------|
|                          | F        | %          |
| Totalmente de acuerdo    | 0        | 0          |
| Acuerdo                  | 4        | 50         |
| Ni acuerdo Ni desacuerdo | 4        | 50         |
| Desacuerdo               | 0        | 0          |
| Totalmente desacuerdo    | 0        | 0          |
| <b>TOTAL</b>             | <b>8</b> | <b>100</b> |

*Ilustración 28 Resultados de si se informa todas las condiciones de crédito al cliente*

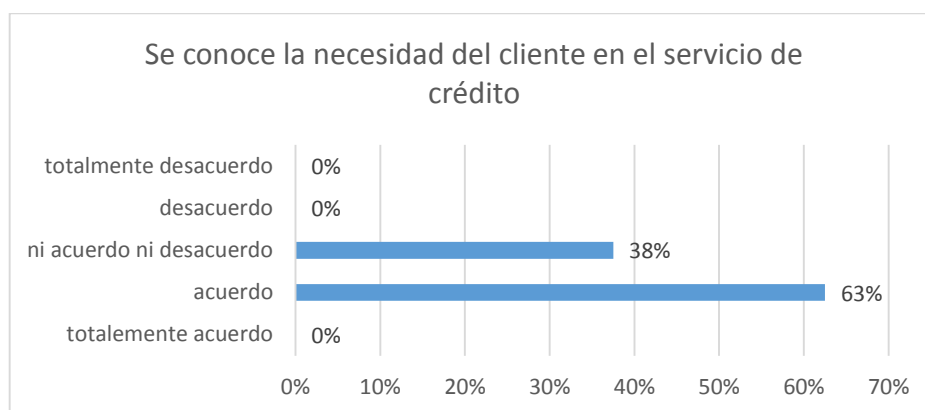


Interpretación: Se muestra opiniones divididas, donde el 50% tiene una opinión imparcial o intermedia, y la otra mitad indica estar de acuerdo en que si se brinda las condiciones de crédito.

### CUADRO N° 08

| CALIFICACION             | PERSONAL |            |
|--------------------------|----------|------------|
|                          | F        | %          |
| Totalmente de acuerdo    | 0        | 0          |
| Acuerdo                  | 5        | 63         |
| Ni acuerdo Ni desacuerdo | 3        | 38         |
| Desacuerdo               | 0        | 0          |
| Totalmente desacuerdo    | 0        | 0          |
| <b>TOTAL</b>             | <b>8</b> | <b>100</b> |

Ilustración 29 Resultado de si se conoce las necesidades del cliente



**Interpretación:** El 63% indica conocer las necesidades del cliente, y el 38% tiene una opinión intermedia.



## Anexos 03 : 5s

### Ficha de Evaluación

Separar lo necesario de lo innecesario

| Id                | S1=Seiri=Clasificar  | SI       | Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora que se encuentran en etapa de verificación S1 |
|-------------------|--|----------|---|
| 1                 | ¿Hay cosas inútiles que pueden molestar en el entorno de trabajo?  | 1        |   |
| 2                 | ¿Hay formatos, expedientes en credito, o residuos en el entorno de trabajo?                                | 1        |   |
| 3                 | ¿Hay algún tipo de material, equipos, útiles o similar en el entorno de trabajo?                           | 1        |   |
| 4                 | ¿Están todos los objetos de uso frecuente ordenados, en su ubicación y correctamente identificados         | 0        | no se establece un orden y no se los identifica   |
| 5                 | ¿Están todos los materiales de trabajo en su ubicación y correctamente identificados en el entorno         |          |   |
| 6                 | ¿Están todos los materiales a utilizar: sellos, lapiceros , formularios, resaltadores correctamente        |          |   |
| 7                 | ¿Están todos los materiales a utilizar: sellos, lapiceros , formularios, resaltadores correctamente        | 1        |   |
| 8                 | ¿Existe documentos , materiales sin uso, malogrados u obsoletos en el entorno de trabajo?                  | 0        |   |
| 9                 | ¿Existen elementos sin uso: Formatos, útiles, expedientes de credito o similares en el entorno de trabajo? | 1        |   |
| 10                | ¿Están los elementos innecesarios identificados como tal?  |          | no esta identificados   |
| <b>Puntuación</b> |  | <b>5</b> |   |

"Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio"

| Id                | S2=Seiton=Ordenar   | SI       | Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora que se encuentran en etapa de verificación S1 |
|-------------------|---|----------|---|
| 1                 | ¿Están claramente definidos los pasillos, áreas de archivo y lugares de trabajo?  | 0        | No hay una adecuada señalización  |
| 2                 | ¿Son necesarias todas las herramientas disponibles y fácilmente identificables?   | 0        |   |
| 3                 | ¿Están diferenciados e identificados los materiales o expedientes en proceso del producto final (expediente terminado)? | 0        | No hay una diferenciacion, todas se mantienen en el escritorio                                  |
| 4                 | ¿Están todos los materiales, expedientes de credito, formatos a la vista del Analista?                                  | 1        |   |
| 5                 | ¿Hay algún tipo de mueble donde coloquen los materiales?  | 1        |   |
| 6                 | ¿Tienen los formatos ordenados y por stock?   | 1        |   |
| 7                 | ¿Están los formularios y documentos en el lugar adecuado?   | 0        |   |
| 8                 | ¿Están los formularios y documentos debidamente identificadas?  | 0        | No tienen letreros, y en caso los tengan estan mal  |
| 9                 | ¿Están indicadas las cantidades máximas y mínimas de documentos que tiene que utilizar para alguna operación?           | 0        | No se cuenta con esta informacion   |
| 10                | ¿Hay líneas blancas u otros marcadores para indicar claramente los pasillos y áreas de archivo?                         | 1        |   |
| <b>Puntuación</b> |   | <b>4</b> |   |

"Limpiar el puesto de trabajo y los equipos y prevenir la suciedad y el desorden"

| Id                | S3=Seiso=Limpiar  | SI       | Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora que se encuentran en etapa de verificación S1 |
|-------------------|---|----------|---|
| 1                 | ¡Revise cuidadosamente el suelo, las áreas de acceso y los alrededores de los equipos! ¿Puedes encontrar manchas de agua, bolsas, papeles, etc? | 0        |   |
| 2                 | ¿Hay partes de los equipos sucios? ¿Puedes encontrar manchas de agua, bolsas, papeles, etc?   | 1        |   |
| 3                 | ¿La contadora esta en buen estado casi siempre?   | 1        |   |
| 4                 | ¿Esta la impresora en buen uso casi siempre?  | 0        |   |
| 5                 | ¿Se mantienen con materiales necesarios para los equipos?   | 1        |   |
| 6                 | ¿Se mantienen las paredes, suelo y techo limpios, libres de residuos?   | 0        |   |
| 7                 | ¿Se limpian y da mantenimiento a los equipos con frecuencia y se mantienen libres de virus y otros?   | 1        |   |
| 8                 | ¿Se realizan periódicamente tareas de limpieza conjuntamente con el mantenimiento de plataforma y negocios?                                     | 1        |   |
| 9                 | ¿Existe una persona o equipo de personas responsable de supervisar las operaciones de limpieza?   | 0        |   |
| 10                | ¿Se barre y limpia el suelo y los equipos normalmente sin ser dicho?  | 1        |   |
| <b>Puntuación</b> |   | <b>6</b> |   |

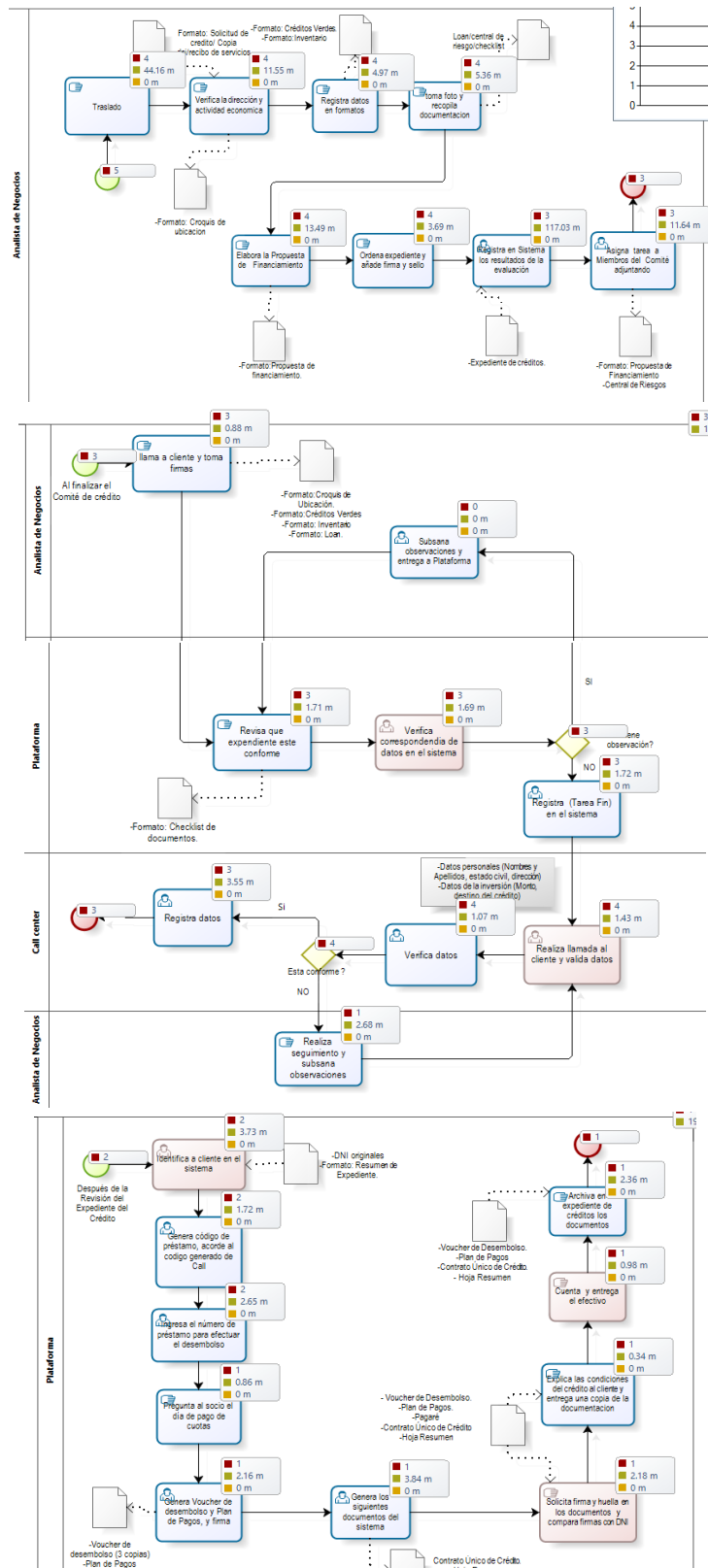
Eliminar anomalías evidentes con controles visuales

| Id                | S4=Seiketsu=Estandarizar   | SI       | Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora que se encuentran en etapa de verificación S1 |
|-------------------|--|----------|---|
| 1                 | ¿La ropa que usa el personal es inapropiada o está sucia?  | 1        |   |
| 2                 | ¿Las diferentes áreas de trabajo tienen la luz suficiente y ventilación para la actividad que se desarrolla? | 1        |   |
| 3                 | ¿Hay algún problema con respecto a ruido, vibraciones o de temperatura (calor / frío)?                       | 0        | el ambiente de trabajo se encuentra en el pasadizo  |
| 4                 | ¿Hay algun modulo de plataforma o negocio que este roto y no se usa?   | 1        |   |
| 5                 | ¿Hay habilitadas zonas de descanso, comida y espacios habilitados para descansar?                            | 1        |   |
| 6                 | ¿Se generan regularmente mejoras en las diferentes áreas de la cooperativa?                                  | 1        |   |
| 7                 | ¿Se actúa generalmente sobre las ideas de mejora?  | 1        |   |
| 8                 | ¿Existen procedimientos escritos estándar y se utilizan activamente?   | 0        |   |
| 9                 | ¿Se consideran futuras normas como plan de mejora para operaciones y negocios?                               | 0        |   |
| 10                | ¿Se mantienen las 3 primeras S (eliminar innecesario, espacios definidos, limitación de pasillos, limpieza)? | 0        |   |
| <b>Puntuación</b> |  | <b>6</b> |   |

"Hacer el hábito de la obediencia a las reglas"

| Id                | S5=Shitsuke=Disciplinar   | SI       | Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora que se encuentran en etapa de verificación S1 |
|-------------------|---|----------|---|
| 1                 | ¿Se realiza el control diario de limpieza?  | 1        |   |
| 2                 | ¿Se realizan los informes diarios correctamente y a su debido tiempo?   | 0        |   |
| 3                 | ¿Se utiliza el uniforme reglamentario y su fotochek?  | 1        |   |
| 4                 | ¿Se utiliza el material adecuado y oportunamente para realizar trabajos específicos (recuperación de expedientes de archivo central)? | 0        |   |
| 5                 | ¿Cumple el personal con actividades de seguimiento, el cumplimiento de los horarios de las reuniones?                                 | 1        |   |
| 6                 | ¿Está todo el personal capacitado y motivado para llevar a cabo los procedimientos estándares definidos?                              | 0        |   |
| 7                 | ¿Los materiales y expedientes de trabajo en proceso, pendientes o terminados se archivan correctamente y son facilmente recuperables? | 0        |   |
| 8                 | ¿Se están cumpliendo los controles de documentos y expedientes de credito?  | 0        |   |
| 9                 | ¿Existen procedimientos de mejora, son revisados con regularidad?   | 0        |   |
| 10                | ¿Todas las actividades definidas en las 5S se llevan a cabo y se realizan los seguimientos definidos?                                 | 0        |   |
| <b>Puntuación</b> |   | <b>3</b> |   |

### Simulación en Bizagi Modeler



## Anexo 05

Área de Operaciones:



Área de Negocios – Analistas



## Anexo 06: Cuadro de análisis del Ishikawa

**Iteraciones en el sistema:** Representa las iteraciones que se hace para corregir los datos consignados en el sistema, siendo lo normal de 5 y 6. Para la presentación del siguiente cuadro se tomó los datos del Padrón de créditos manejado en la Cooperativa, del tercer trimestre del año 2018.

Tabla 17 Iteraciones en el sistema

| Iteraciones  | Número de créditos | Condición                    |
|--------------|--------------------|------------------------------|
| 5            | 45                 | Normal 59 créditos<br>(57%)  |
| 6            | 14                 |                              |
| 8            | 8                  | Anormal 45 créditos<br>(43%) |
| 9            | 5                  |                              |
| 10           | 7                  |                              |
| 11           | 4                  |                              |
| 12           | 5                  |                              |
| 13           | 1                  |                              |
| 14           | 3                  |                              |
| 15           | 2                  |                              |
| 16           | 2                  |                              |
| 18           | 3                  |                              |
| 19           | 1                  |                              |
| 20           | 1                  |                              |
| 22           | 2                  |                              |
| 27           | 1                  |                              |
| <b>Total</b> | 104                |                              |

Fuente: Coopac Fondesurco

**Otorgamiento del crédito:** Se considera el tiempo desde que se ingresó los datos al sistema hasta la finalización del crédito, es decir el desembolso. Siendo el 70% de los créditos que se otorgan pasando 1 día. Datos tomados del padrón de créditos manejado en la cooperativa, del tercer trimestre del año 2018.

Tabla 18 Otorgamiento del crédito

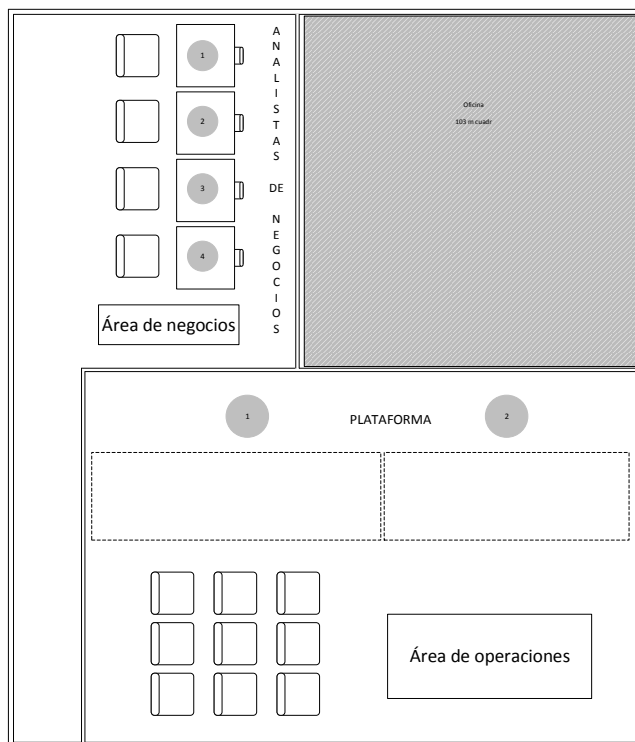
| Cuenta de<br>FECHA | Otorgamiento de crédito |       |       |       |       |       | Total<br>general |
|--------------------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|
|                    | Día 0                   | Día 1 | Día 2 | Día 3 | Día 4 | Día 5 |                  |
| <b>Montos</b>      |                         |       |       |       |       |       |                  |
| <b>300-800</b>     | 3                       | 3     | 3     |       |       | 1     | 10               |
| <b>800-1300</b>    | 2                       | 5     | 8     | 5     | 2     | 1     | 23               |
| <b>1300-1800</b>   | 0                       | 6     | 10    | 1     | 2     |       | 19               |

|                      |   |    |     |    |   |   |     |
|----------------------|---|----|-----|----|---|---|-----|
| <b>1800-2300</b>     | 1 | 2  | 5   | 7  |   |   | 15  |
| <b>2300-2800</b>     | 1 | 4  | 2   | 1  |   |   | 8   |
| <b>2800-3300</b>     |   | 3  | 2   | 2  |   | 1 | 8   |
| <b>3300-5000</b>     |   | 1  | 11  | 5  | 3 | 1 | 21  |
| <b>Total general</b> | 7 | 24 | 41  | 21 | 7 | 4 | 104 |
|                      |   |    | 70% |    |   |   |     |

### Distribución del Área de Negocios y Operaciones

El ambiente de trabajo está alejado de la entrada principal y de Plataforma, donde el cliente tiene que pasar por un extenso pasadizo, como se puede apreciar en la siguiente ilustración.

*Ilustración 30 Distribución de Área*



Fuente: Elaboración propia

## Anexo 07: Formatos y/o documentación utilizada en cada subproceso:

### A. Subproceso de evaluación

#### Documentos:

1. Copia de DNI
2. Recibo de servicios

#### Formatos:

#### Formatos que requieren de firma y de llenado manual

3. Solicitud de crédito:

The image shows a 'SOLICITUD DE CRÉDITO' form from Fondesurco. Three green arrows point to specific sections of the form, which are highlighted with red boxes:

- Datos del crédito: Tipo, monto, código** (points to the top section of the form)
- Datos del cliente: Nombre, domicilio, actividad económica, ingresos** (points to the middle section of the form)
- Firma del cliente** (points to the bottom section of the form)

4. Croquis de ubicación

The image shows a 'DIRECCIÓN TITULAR' form. Two green arrows point to specific sections of the form, which are highlighted with red boxes:

- Datos del cliente: Nombre, domicilio, actividad económica** (points to the top section of the form)
- Firma del cliente** (points to the bottom section of the form)



7. Propuesta de financiamiento:

**Datos del cliente:**  
Nombre, domicilio, actividad económica,

**Datos del crédito:**  
Tipo, monto

**Firma del cliente**

**Formatos que no requieren de firma:**

- 8. Centrales de riesgo: Información sacada del sistema, para ello será necesario llenar los datos del cliente como nombre y Dni.
- 9. Checklist: Documento descargado del sistema, que sirve para indicar el documento que se adjuntara.



**Formatos que se detectaron que es llenado y firmado por el cliente, siendo innecesarios:**

- Formato Kiva:

The image shows a document from Kiva titled "AUTORIZACIÓN DEL SEGURO SOCIAL" and "INFORMACIÓN DEL PRESTATARIO NACIONAL AUTOMÁTICO". It contains several sections of text and lines for data entry, including fields for personal information and a signature line at the bottom.

- Formato Loan:

The image shows a document titled "ANÁLISIS ECONÓMICO DE SUS DATOS". It features a header with the Kiva logo and several sections of text and lines for data entry, including a section titled "ANÁLISIS ECONÓMICO DE SUS DATOS" and a signature line at the bottom.

- Declaración jurada:

The image shows a document titled "DECLARACIÓN JURADA". It contains several sections of text and lines for data entry, including a section titled "DECLARACIÓN JURADA" and a signature line at the bottom.

- Evaluación financiera: Llenado por el Analista.

The image shows a detailed financial spreadsheet with columns for months (D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z) and a 'TOTAL' column. Rows are categorized into 'INGRESOS' (Income) and 'EGRESOS' (Expenses). Key rows include 'TOTAL EGRESOS A', 'TOTAL EGRESOS B', 'TOTAL EGRESOS A+B', 'SALDO MENSUAL', 'CAJA INICIAL', 'Aplicación del préstamo', and 'SALDO DE CASH FLOW'. The spreadsheet contains numerical data for each month, showing a steady increase in cash flow over the 12-month period.

**B. Subproceso de comité:** En este subproceso se genera 3 documentos cuya información se basa en la información recopilada en el Subproceso de evaluación, que ha sido pasada al sistema.

10. Resumen del expediente: resumen del crédito sacado del sistema, después de llenar toda la información de la evaluación.

The image displays a complex document, likely a credit summary or report. It features a large table with multiple columns and rows, containing numerical data and text. The document is divided into several sections, with the bottom portion containing a detailed table of financial metrics. The overall layout is dense and structured, typical of a formal financial report.

11. Historial de solicitud: muestra los comentarios del comité, para ver si el crédito es viable o es observado.



**Anexo 08:**

Reunión para determinar la importancia de las causas, donde participaron el personal evaluado y personal involucrado en el proceso de crédito, como el personal de operaciones, negocios y recuperaciones.



## **BIBLIOGRAFÍA**

- [1] Gobierno del Perú, *Ley de cooperativas*, Lima-Perú, 2005.
- [2] Fenacrep, «Evolucion de las principales cuentas e indicadores de las Cooperativas de Ahorro y Credito del Perú,» Fenacrep, Lima-Perú, 2015.
- [3] Asbanc, *Cooperativas de Ahorro y Credito*, Lima-Perú, 2017.
- [4] Diario Gestion, «SBS: En Perú más de 500 cooperativas de ahorro y crédito no tienen supervisión, pero captan depósitos,» *Gestion*, 29 01 2018.
- [5] N. Figuerola, «Mejora de procesos,» PMQuality Articulos, 2014.
- [6] Euskatil Gestion Avanzada, «Gestion de Procesos,» Euskatil, Vasco-España, 2016.
- [7] D. Arfmann, «The Value of Lean in the Service Sector: A Critique of Theory & Practice,» *Center for Promoting Ideas, USA*, vol. 5, 2014.
- [8] M. Raymond y K. Mark, *Cómo hacer reingeniería*, Bogota-Colombia: Norma, 1995.
- [9] N. Piercy y N. Rich, «Lean transformation in the pure service environment: The case of the call service centre,» *International Journal of Operations & Production Management*, 2009.
- [10] A. López y G. Requena, «Lean Service: Reassessment of Lean Manufacturing for Service Activities,» *ScienceDirect-Procedia Engineering*, pp. 23-30, 2015.
- [11] G. Tubon Aldaz, *Modelo Lean Service en el proceso de servicio al cliente, de la Cooperativa de Ahorro y Crédito San Francisco Ltda., ciudad de Ambato, en el período Enero-Abril 2017*, Ambato-Ecuador, 2017.
- [12] J. Gavilan Venegas y A. Gallego Torres, *Implementacion del modelo Lean Service en el proceso de recaudo de la Cooperativ de Ahorro y Credito Fincomercio Ltda*, Bogota-Colombia, 2016.
- [13] J. Roncancio Rodriguez, *Rediseño del proceso de créditos sociales de la Caja de compensación familiar de Caldas aplicando Lean services*, Manizales-Colombia, 2017.

- [14] N. Arriola Arruti, *Implantación de herramientas Lean en una empresa del sector servicios*, Valladolid-España, 2018.
- [15] A. Arango, «Una revision critica a Lean Service,» *Espacios*, pp. 9-26, 2017.
- [16] D. Garcia, *Propuesta de mejoramiento del proceso de perfeccionamiento de crédito hipotecario en el banco Davivienda S.A. utilizando principios y herramientas lean*, Bogota, Colombia, 2009.
- [17] L. Cuatrecasas Arbos, «Herramientas e indicadores de control para la mejora de un proceso de acuerdo con los principios de la producción lean,» Universidad Politécnica de Catalunya, Catalunya-España, 2015.
- [18] M. Ramirez, *Modelo de Kanban como estrategia de mejora del servicio al cliente en AAM*, Mexico D.f., 2013.
- [19] F. Crespo y M. Velando, «Alternativas para usar un sistema de control de la producción de tipo Kanban,» *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 4, nº 1, pp. 101-122, 1998.
- [20] D. Ballesteros, «Una forma práctica para aplicar el sistema Kanban en las Mypimes Colombianas,» *Universidad Tecnológica de Pereira*, nº 39, pp. 200-2005, 2008.
- [21] Division de Pequeña, Mediana y Micro empresa -BID, *Indicadores de desempeño para instituciones micro financieras*, Washington-Estados Unidos, 2003.
- [22] J. Mendoza Riera, *Implementación de sistema lean para mejorar los procesos operativos en Mibanco banco de microempresa s.a. – Área de operaciones el porvenir*, Trujillo-Perú, 2017.
- [23] J. Bardalez Correa, *Influencia del proyecto Lean en el desempeño de los promotores de servicios de la sucursal Trujillo Banco de Crédito del Perú*, Trujillo-Perú, 2011.
- [24] C. Guevara y M. Jimenez, *Implementación de 5's para mejorar la atención al cliente del área de operaciones de financiera confianza, Trujillo-2014*, Trujillo, 2015.
- [25] A. Rojas, *Implementación de las 5s para mejorar el tiempo de atención en el sistema de la Plataforma de Ventas en la Agencia Canta Callao – Banco de Crédito del Perú, Lima 2017*, Lima, 2017.
- [26] M. Castañeda Sanchez y F. Monzon Trigos, *Diagnóstico Operativo Empresarial de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Santa María Magdalena*, Lima, 2017.
- [27] K. Pedraza, *Lean Management para la mejora de la atención al cliente en la empresa distribuidora Copabana S.R.L.*, Huánuco: Universidad de Huanuco, 2017.
- [28] E. Cueto, *La metodología Lean en la gestión de clientes y el clima organizacional en una institución financiera 2015*, Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín, 2015.
- [29] A. Mendiola y C. Aguirre, *Sostenibilidad y rentabilidad de las cajas municipales de ahorro y crédito (CMAC) en el Perú*, Lima: Esan ediciones, 2015.
- [30] L. Conger, P. Inga y R. Webb, *Historia de las Microfinanzas en el Perú*, Lima: Universidad San Martín de Porres, 2010.

- [31] SBS, *Nuevo Marco de Regulación y Supervisión de las Cooperativas de Ahorro y Crédito*, Lima: Sbs, 2018.
- [32] Fenacrep, «Memoria Anual,» Federación Nacional de Cooperativas de Ahorro y Crédito, Lima, 2017.
- [33] Fenacrep, «Reporte Cooperativo,» Federación Nacional de Cooperativas de Ahorro y Crédito del Perú, Lima, 2018.
- [34] R. Shah y P. Ward, «Definición y desarrollo de medidas de Lean Production,» *Journal of Operations Management*, vol. 25, nº 2, pp. 785-805, 2007.
- [35] Z. Radnor, «Transferencia de Lean al gobierno,» *Journal of Manufacturing Technology Management*, vol. 21, nº 3, pp. 411-428, 2010.
- [36] M. Rajadell y J. Sanchez, *Lean Manufacturing. La evidencia de una necesidad*, Madrid: Dias de santos, 2010.
- [37] S. Gupta, *Lean Service: a systematic review*, Jaipur, 2015.
- [38] I. Corredor, *Sin Identificación de los 7 Desperdicios no hay Lean*, Mexico D.F., 2015.
- [39] R. Cabrera, *Manual de Lean Manufacturing*, España: Academia Española, 2012.
- [40] F. Gonzales Correa, «Manufactura esbelta. Principales herramientas,» *Revista Panorama Administrativo*, vol. 1, nº 2, pp. 85-112, 2007.
- [41] D. Modi y H. Thakkar, «Lean Thinking: Reduction of Waste, Lead Time, Cost through, Lean Manufacturing Tools and Technique,» *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering*, vol. 4, nº 3, pp. 339-344, 2014.
- [42] S. Spear y K. Bowen, «Decoding the DNA of the Toyota System,» *Harvard Business Review*, pp. 96-106, 1999.
- [43] A. Romero, *Casa Lean*, Albacete: Aar Management, 2015.
- [44] L. M. Cifuentes, *Propuesta de una metodología de Lean service a través de las herramientas de Lean Manufacturing para mejorar el proceso de servicio al cliente en una empresa de traslado de dinero*, Bogota, 2015.
- [45] M. Sarria y A. Fonseca, «Modelo metodológico de implementación de lean manufacturing,» *Revista EAN*, pp. 51-71, 2017.
- [46] P. Dennis, *Lean production simplified*, New York: Productivity Press, 2007.
- [47] A. Sanchez y J. Sanchez, «Asignación KANBAN en una cadena de suministro,» *Tecnura*, pp. 59-67, 2012.
- [48] F. Arango, *Competitividad en procesos de servicios: Lean Service caso de estudio*, Medellín: Universidad Nacional de Colombia, 2017.
- [49] J. Angeles Estrada, *Sistema Kanban como ventaja competitiva*, Hidalgo: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2007.

- [50] C. Ortega, J. Garcia y A. Maldonado, *Validación del Cuestionario para la Implementación del Sistema Kanban*, Ciudad de Juárez: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 2016.
- [51] R. Cabrera, *Kanban paso a paso*, Mexico: Rafael Cabrera Calva, 2011.
- [52] D. Mungia y T. Vazquez, *Aplicación de la metodología de las 5 S en la Gestión Administrativa de la I.E.I. N° 115-22 Santísima Virgen de Lourdes*, Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2012.
- [53] J. Arrieta y J. Muñoz, *Aplicación del Lean Manufacturing en la Industria Colombiana*, Medellín: Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology, 2011.
- [54] Lean Solutions, «Lean Solutions,» 2018. [En línea]. Available: <http://www.leansolutions.co/conceptos/metodologia-5s/>.
- [55] I. Masaaki, *Como implementar el Kaizen en el sitio de Trabajo*, Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España, 1998.
- [56] S. Sagardoy del coro, *Optimización del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a establecimiento bancario*, Cordova: Universidad Nacional de Cordova, 2014.
- [57] J. Arrieta, «Estudio de las mejores prácticas de manufactura conocidas como herramientas de producción aplicadas al sector metalmeccánico,» *Universidad EAFIT*, vol. 40, n° 133, pp. 106-119, 2012.
- [58] R. Schmal y S. Lopez, *Modelado de Procesos de Negocio para la Gestión de Patentes*, vol. 21, Arica: La serena, 2010.
- [59] Analitica, *Sistema de gestión de procesos*, Bogota: Analitica, 2016.
- [60] A. Quelopana y V. Vega, *Una propuesta metodológica para modelar procesos de negocio de decisión basada en una extensión a Bpmn*, Antofagasta: Universidad de la Frontera, 2009.
- [61] J. Guinart, *Indicadores de gestión para las entidades públicas*, Panama: VIII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, 2003.
- [62] A. Zamora, *Diseño de indicadores gestión al proceso de crédito de la gasolinera "Cecilia" Periodo 2014-2015*, El troncal: Universidad Católica de Cuenca, 2016.
- [63] J. Merino, *La calidad del servicio bancario*, Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 1999.
- [64] J. Martín, *Indicadores de evaluación de la implementación del lean manufacturing en la industria*, Valladolid: Universidad de Valladolid, 2013.
- [65] S. Carrasco Díaz, *Metodología de la Investigación Científica*, Lima: San Marcos, 2013.
- [66] R. Hernández, C. Fernández y P. Baptista, *Metodología de la Investigación*, Ciudad de Mexico: McGraw-Hill Companies, 2010.



- [67] T. Arostegui, *Sistema de colas en el área de operaciones de la oficina principal del banco de crédito, Cusco-2017*, Cusco, 2017.
- [68] A. Barrientos, *Aplicación de la teoría de colas para mejorar la productividad de atención en ventanilla visitante en la agencia Bcp sede palao, Lima 2017.*, Lima, 2017.
- [69] R. Barbosa y A. Rojas, *Teoría de colas de espera: Modelo integral de aplicación para la toma de decisiones*, Barranquilla-Colombia: Universidad del Norte, 1995, pp. 73-78.
- [70] A. Vereau, *Teoría de colas en la atención de las cajas registradoras para incrementar la satisfacción del cliente. Tottus SA Chimbote, 2016.*, Trujillo, 2016.
- [71] H. Taha, *Investigación de Operaciones*, Mexico: Pearson Educación, 2012, p. 593.
- [72] F. Hillier y G. Lieberman, *Introducción a la investigación de operaciones*, Mexico D.F.: Mc. Graw Hill , 1999.
- [73] W. Wiston, *Investigación de Operaciones:Aplicaciones y Algoritmos*, vol. Cuarto, Mexico D.F.: Editorial Thomson, 2005.
- [74] J. Garcia, *Teoria de colas*, D. d. O. d. Empresas, Ed., Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 2011.
- [75] M. Oropeza, *Indicadores de calidad y productividad en la empresa*, Caracas: Corporacion andina de fomento, 2011.
- [76] A. Vergara, *Propuesta de mejora en el proceso de atencion al cliente en una agencia bancaria*, Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2017.
- [77] L. Manene, *Los diagramas de flujo:Manene, L. (2011). Los DIAGRAMAS DE FLUJO: su definición, objetivo, ventajas, elaboración, fases, reglas y ejemplos de aplicaciones*, vol. 6, Mexico: Universidad Interamericana para el desarrollo, 2016, p. 16.
- [78] R. Garcia Criollo, *Estudio del trabajo Ingeniería de metodos y medición del trabajo*, Monterrey: McGraw Hill, 2005.
- [79] Ministerio de la secretaria general del gobierno, *Técnicas y Herramientas para el control de procesos y la gestión de la calidad*, vol. 2, Chile: Consejo de auditoria interna general del gobierno, 2015.