



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Implementación de estudio de tiempos y movimientos para mejorar la
productividad en el área de Ventanilla de la agencia Juan de Aliaga
BCP, Magdalena del Mar 2019.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial**

AUTORES:

Br. Landauro Mantilla, Shedryn Sberlov (ORCID: 0000-0003-3568-6164)

Br. Orihuela Miranda, Samuel Eduardo (ORCID: 0000-0002-8653-4577)

ASESOR:

Dr. Diaz Dumont, Jorge Rafael (PhD) (ORCID: 0000-0003-0921-338X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA – PERÚ

2020

DEDICATORIA

A mis padres Arúm Landauro y Judit Mantilla por enseñarme a ser un buen ciudadano y por apoyarme en esta trayectoria de mi carrera profesional.

A esposa Alma Salinas y mi hijo Lyam Landauro por ser el motor y motivo de mis metas de vida.

DEDICATORIA

A mi familia por ser mi motor y motivo para poder lograr alcanzar mis sueños y alcanzar mis metas.

A mis profesores, que en todo el transcurso de mi etapa como estudiante universitario han aportado sus conocimientos, dedicación y buenas enseñanzas.

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la oportunidad de tener esta experiencia como profesional. A mis padres por el amor incondicional Arum L. y Judit M. en toda mi vida. A mi asesor de la universidad Díaz Dumont Jorge por compartir su conocimiento en realizar la aplicación de Estudio de Tiempos y Movimientos. A mi esposa Alma S. por el apoyo, comprensión y cariño.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi especial agradecimiento a Dios, por permitirme llegar hasta este gran momento de mi vida, brindándome las fuerzas necesarias para lograr mis objetivos. A mi familia por estar siempre presente en todo momento, impulsando mis ganas de salir adelante. A mi asesor Díaz Dumont Jorge por todo el apoyo que me brindó durante el proceso de investigación, por saber orientarme en la realización de este trabajo. Al BCP, al área de ventanilla, guía de agencia y en especial a mi supervisora Miriam Sovero Arellano por permitir acceder a realizar esta investigación y por brindar la información necesaria.

Índice de contenido

DEDICATORIA	ii, iii
AGRADECIMIENTO	iv, v
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	10
III. METODOLOGÍA	26
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	27
3.2. Variables y operacionalización	27
3.3. Población, muestra y muestreo	29
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	30
3.5. Procedimientos.....	31
3.6. Método de análisis de datos	133
3.7. Aspectos éticos	133
IV. RESULTADOS	135
V. DISCUSIÓN	151
VI. CONCLUSIONES.....	154
VII. RECOMENDACIONES.....	156
REFERENCIAS	158
ANEXOS.....	165

Índice de tablas

Tabla 1. Ocurrencias encontradas en las causas	6
Tabla 2. Juicio de Expertos	31
Tabla 3. Causas que originan la baja productividad en la agencia Juan de Aliaga	32
Tabla 4. Productos y servicios por banca de cliente	35
Tabla 5. Operaciones concurrentes en la Agencia Juan de Aliaga	41
Tabla 6. DAP – Cancelación CTS pre test.....	55
Tabla 7. DAP – Transferencia Interbancaria pre test	57
Tabla 8. DAP – Transferencia al Exterior pre test.....	59
Tabla 9. DAP – Emisión Cheque de Gerencia pre test	61
Tabla 10. DAP – Depósito Cuenta Plazo pre test	63
Tabla 11. Registro de Tiempo de Cancelación CTS (pre test)	65
Tabla 12. Tiempos en Transferencia Interbancaria (pre test).....	66
Tabla 13. Tiempos en Transferencia al Exterior (pre test)	67
Tabla 14. Tiempos en Emisión Cheque de Gerencia (pre test).....	68
Tabla 15. Tiempos en Depósito Cuenta Plazo (pre test).....	69
Tabla 16. Datos del trayecto laboral en el mes de junio 2019.....	70
Tabla 17. Datos de eficiencia (pre test)	71
Tabla 18. Datos de eficacia (pre test)	73
Tabla 19. Datos de productividad (pre test)	75
Tabla 20. Cronograma de ejecución.....	78
Tabla 21. Identificación del problema	81
Tabla 22. Operaciones complejas del área de ventanilla	84
Tabla 23. DAP – Cancelación CTS propuesta	86
Tabla 24. DAP – Transferencia Interbancaria propuesta	88
Tabla 25. DAP – Transferencia al Exterior propuesta	90
Tabla 26. DAP – Emisión Cheque de Gerencia propuesta	92
Tabla 27. DAP – Depósito Cuenta Plazo propuesta	94
Tabla 28. Actividades que no agregan valor en Cancelación CTS.....	95
Tabla 29. Análisis de la operación Cancelación CTS.....	95
Tabla 30. Técnica para nuevo método en Cancelación CTS	96
Tabla 31. Actividades que no agregan valor en Transferencia Interbancaria	96
Tabla 32. Análisis de la operación Transferencia Interbancaria	97
Tabla 33. Técnica para nuevo método en Transferencia Interbancaria.....	98
Tabla 34. Actividades que no agregan valor en Transferencia al Exterior.....	98

Tabla 35. Análisis de la operación Transferencia al Exterior.....	99
Tabla 36. Técnica para nuevo método en Transferencia al Exterior	100
Tabla 37. Actividades que no agregan valor en Cheque de Gerencia	100
Tabla 38. Análisis de la operación Cheque de Gerencia	101
Tabla 39. Técnica para nuevo método en Cheque de Gerencia	102
Tabla 40. Actividades que no agregan valor en Depósito CTA Plazo	103
Tabla 41. Análisis de la operación Depósito CTA Plazo	103
Tabla 42. Técnica para nuevo método en Depósito CTA Plazo	104
Tabla 43. Toma de tiempos de Cancelación CTS (post test)	105
Tabla 44. Toma de tiempos de Transferencia Interbancaria (post test)	106
Tabla 45. Toma de tiempos de Transferencia al Exterior (Post test).....	107
Tabla 46. Toma de tiempos de Emisión de Cheque de Gerencia (post test).....	108
Tabla 47. Toma de tiempos de Depósito CTA Plazo (post test).....	109
Tabla 48. Lista de responsables para check list del área de ventanilla	112
Tabla 49. Datos de la eficiencia (post test)	115
Tabla 50. Datos de la eficacia (post test).....	117
Tabla 51. Datos de la productividad (post test).....	119
Tabla 52. Comparación de la Eficiencia Pre Test y Post Test.....	122
Tabla 53. Comparativo de la Eficacia pre test y post test.....	124
Tabla 54. Comparaciones de la productividad Pre Test y Post Test	126
Tabla 55. <i>Recursos materiales empleado</i>	128
Tabla 56. Recursos Humanos empleados	129
Tabla 57. Gasto total de implementación.....	129
Tabla 58. Análisis Costo Beneficio del servicio.....	130
Tabla 59. Análisis económico antes y después	130
Tabla 60. Análisis económico financiero.....	131
Tabla 61. Análisis Descriptivo Pre Test y Post Test de la Eficiencia	136
Tabla 62. Análisis Descriptivo pre test y post test de la eficacia	138
Tabla 63. Análisis Descriptivo pre test y post test de la Productividad	140
Tabla 64. Regla de decisión – prueba de normalidad para muestras relacionadas.....	142
Tabla 65. Prueba de normalidad de la productividad con Shapiro Wilk.....	142
Tabla 66. Comparación de medias de productividad antes y después.....	143
Tabla 67. Prueba de diferencia de Rangos para muestras relacionadas.	144
Tabla 68. Regla de decisión – prueba de normalidad para muestras relacionadas.....	145
Tabla 69. Prueba de normalidad de la productividad con Shapiro Wilk.....	145
Tabla 70. Comparación de medias de productividad antes y después.....	146

Tabla 71. Prueba de diferencia de medias para muestras relacionadas.....	147
Tabla 72. Regla de decisión – prueba de normalidad para muestras relacionadas.....	148
Tabla 73. Prueba de normalidad de la productividad con Shapiro Wilk.....	148
Tabla 74. Comparación de medias de productividad antes y después.....	149
Tabla 75. Prueba de diferencia de Rangos para muestras relacionadas.	150

Índice de figuras

Figura 1. Diagrama de Pareto.....	7
Figura 2. <i>Agencia Juan de Aliaga BCP</i>	33
Figura 3. Ubicación de la agencia Juan de Aliaga BCP	34
Figura 4. Organigrama del BCP	36
Figura 5. Diagrama de Recorrido de agencias BCP – Manual de transformación de oficinas. Elaboración: BCP.....	37
Figura 6. Diagrama de recorrido en programa de Sketchup de agencias BCP – Manual de transformación de oficinas. Elaboración: BCP	38
Figura 7. Diagrama de bloques para cada operación en la agencia Juan de Aliaga BCP	39
Figura 8. Sistema Integral de Oficina – BCPSIO.....	40
Figura 9. Sistema BCPSIO Cancelación CTS	42
Figura 10. Sistema BCPSIO Transferencia Interbancaria.	43
Figura 11. Sistema BCPSIO Emisión de Transferencia al Exterior (EMIS).....	44
Figura 12. Sistema BCPSIO para Cheque de Gerencia BCP.....	45
Figura 13. Sistema BCPSIO para Depósito Cuenta Plazo.	46
Figura 14. Sistema BCPSIO Depósito Cuenta de Ahorros (DAHO)	47
Figura 15. Sistema BCPSIO Retiro de Cuenta de Ahorros (RAHO)	47
Figura 16. Sistema BCPSIO Pago de Tarjetas.....	48
Figura 17. Sistema BCPSIO Pago SUNAT PDT (Otros pagos).....	48
Figura 18. Sistema BCPSIO Pago de Recaudaciones (PARE)	49
Figura 19. Formato cancelación CTS, BCP.....	50
Figura 20. Solicitud de Transferencia al Exterior.....	50
Figura 21. Solicitud de Transferencia Interbancaria.	51
Figura 22. Solicitud de Cheque de Gerencia/Transferencia País.	51
Figura 23. Valorado – Cheque de Gerencia BCP.....	52
Figura 24. Impresora de sistema integral de oficinas BCP.....	52
Figura 25. PC y Teclado moderno BCP.	53
Figura 26. DOP – Cancelación CTS pre test.....	54
Figura 27. DOP – Transferencia Interbancaria pre test	56
Figura 28. DOP – Transferencia al Exterior pre test.....	58
Figura 29. DOP – Emisión Cheque de Gerencia pre test	60
Figura 30. DOP – Depósito Cuenta Plazo pre test	62
Figura 31. Gráfico Lineal de la Eficiencia Pre Test.....	72

Figura 32. Grafico Lineal de la Eficacia Pre Test	74
Figura 33. Gráfico Lineal de la Productividad Pre Test	76
Figura 34. Promedio de indicadores eficiencia, eficacia y productividad (pre test)	76
Figura 35. Diagrama de Gantt.....	79
Figura 36. Gráfico de Ishikawa.....	82
Figura 37. DOP – Cancelación CTS propuesta.....	85
Figura 38. DOP – Transferencia Interbancaria propuesta	87
Figura 39. DOP – Transferencia al Exterior propuesta.....	89
Figura 40. DOP – Emisión Cheque de Gerencia propuesta	91
Figura 41. DOP – Depósito Cuenta Plazo propuesta	93
Figura 42. Capacitación al personal del área de ventanilla	110
Figura 43. Aprobación remota del SPO.....	111
Figura 44. Panel de anuncios de la agencia Juan de Aliaga	112
Figura 45. Inspección en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP	113
Figura 46. Segunda inspección en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP	114
Figura 47. Gráfico lineal de la eficiencia Post Test.....	116
Figura 48. Gráfico lineal de la eficacia Post Test	118
Figura 49. Gráfico lineal de la productividad Post Test	120
Figura 50. Datos promedio de indicadores eficiencia, eficacia y productividad (post test)	120
Figura 51. Comparativo de la Eficiencia pre test y post test	123
Figura 52. Comparativo de la Eficacia pre test y post test.....	125
Figura 53. Comparación de la productividad Pre Test y Post Test	127
Figura 54. Análisis Descriptivo Pre Test y Post Test de la Eficiencia	137
Figura 55. Análisis Descriptivo Pre Test y Post Test de la Eficacia	139
Figura 56. Análisis Descriptivo pre test y post de la Productividad.....	141

Resumen

La presente investigación titulada “IMPLEMENTACIÓN DE ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE VENTANILLA DE LA AGENCIA JUAN DE ALIAGA BCP, MAGDALENA DEL MAR, 2019”. Tuvo como objetivo general el determinar como la implementación de Estudio de Tiempos y Movimientos mejora la productividad en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del Mar 2019. Siendo la población estudiada la cantidad de días de junio del 2019 (pre estudio) y abril del 2020 (post estudio), teniendo como variable independiente; implementación de Estudio de Tiempos y Movimientos, y variable dependiente; la productividad.

El presente estudio se abordó en un enfoque cuantitativo de investigación, diseño cuasi experimental y nivel explicativo; los instrumentos abordados para medir la variable dependiente que es la productividad fueron las fórmulas validadas por el juicio de expertos relacionadas con el índice de eficacia y el índice de eficiencia, cuyos resultados se presentan en tablas y gráficos.

La principal conclusión implica que: La implementación de Estudio de Tiempos y Movimientos mejora la productividad en el área de ventanilla en un 46% de la agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del mar, 2019.

Palabras claves: Implementación, Tiempos y Movimientos, productividad.

Abstract

This research entitled "IMPLEMENTATION OF A STUDY OF TIMES AND MOVEMENTS TO IMPROVE PRODUCTIVITY IN THE WINDOW AREA OF THE AGENCIA JUAN DE ALIAGA BCP, MAGDALENA DEL MAR, 2019". Its general objective was to determine how the implementation of the Study of Times and Movements improves productivity in the window area of the Juan de Aliaga BCP agency, Magdalena del Mar 2019. The population studied being the number of days in June 2019 (pre study) and April 2020 (post study), having as independent variable; implementation of Study of Times and Movements, and dependent variable; the productivity.

The present study was approached in a quantitative research approach, quasi-experimental design and explanatory level; the instruments used to measure the dependent variable that is productivity were the formulas validated by the expert judgment related to the efficacy index and the efficiency index, the results of which are presented in tables and graphs.

The main conclusion implies that: The implementation of the Study of Times and Movements improves productivity in the window area of the Juan de Aliaga BCP agency, Magdalena del Mar, 2019.

Key words: Implementation, Times and Movements, productivity.

I. INTRODUCCIÓN

Al analizar la problemática internacional la CAF, el Banco de Desarrollo de América Latina, señaló que Perú continuó rezagado en base a la productividad, ya que existe la informalidad en las microempresas. La CAF indicó que el Perú cuenta con una productividad de 17% a comparación con Estados Unidos, mediante los años 2004 al 2014. Señaló también que, en el año 2010, el producto por trabajador (indicador clave de la productividad) en el Perú tuvo un promedio del 36% a comparación con Estados Unidos en el sector Agricultura con 0,21%, sector Financiero con un 0,20%, en el sector construcción con 0.37%, entre otros. A continuación, un cuadro comparativo de cada sector importante en América Latina y del Perú, se evidencia en la figura del Anexo 9.

Según el PBI desde ya hace unos años, Perú tiene un comportamiento económico continuo, a pesar de las distintas circunstancias que se presentaron a lo largo de los años, tales como la crisis financiera del 2008, así como la posterior desaceleración por parte de la economía china. Tales incrementos son proporcionados con el sector financiero, el cual a lo largo de los últimos años viene proporcionando registros favorables a la economía peruana, tal como se puede apreciar en la imagen en donde no tiene mucho que envidiar a países de América Latina, tales como Bolivia, Ecuador, Venezuela, entre otros.

Durante los últimos años el Perú presentó que la tasa de crecimiento de la productividad laboral fue poco favorable en diferentes sectores que mueven el país, de acuerdo con el estudio del BID, la productividad total en el Perú durante los últimos años ha presentado una variación negativa. En los periodos de 1970-2015, Perú cayó 0.3. Por consiguiente, en el año 2016, las productividades de petróleo y minas, electricidad, gas y agua fueron cerca de siete veces mayores de la productividad, media de toda la economía, de modo muy similar a lo registrado en el sector financiero (Servicios financieros, seguro y pensiones). En cambio, la agricultura, las actividades de alojamiento y restaurantes, así como la del comercio, reparación y mantenimiento de vehículos fueron actividades con menor productividad. Tal como se puede apreciar en la figura del Anexo 10.

En la figura del Anexo 10, se puede apreciar los distintos sectores económicos del Perú, donde el sector financiero, seguro y pensiones cuenta con un VA (Valor Agregado) de 5,6%, EE (Excedente de Explotación) con un 9,3%, PEA o (Población ocupada) de 0,9%, Rem (Remuneraciones de asalariados) de 5,1%, EE/ VA es de 67,4%, IM/VA de 0,4% y el IM (Ingreso mixto). Para ello se debe mejorar ese indicador en el sector financiero brindando mayores oportunidades a jóvenes para mejorar el índice de Población ocupada y reducir el Excedente de explotación de mano de obra en empresas que no valoran su esfuerzo.

Así mismo respecto a la problemática de la empresa, la agencia Juan de Aliaga BCP que se encuentra ubicado en Magdalena del Mar, presenta algunas deficiencias en relación a la productividad por la falta de manejo en temas de tiempo y movimientos en las actividades que se realizan en el área de ventanilla (atención al cliente). Según Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) señala que la entidad financiera con mayor demanda de clientes en el Perú es el Banco de Crédito (BCP), donde los clientes realizan diferentes operaciones financieras, adquisición de servicios bancarios, asesorías, entre otros; ocasionando en ciertas ocasiones congestión en la atención al cliente, esto se puede reflejar por los largos tiempos de espera, que se convierte en una molestia y fastidio para el cliente.

Por ello es importante que la atención mediante estos canales (ventanilla) en los bancos sea pensando en las necesidades y el tipo de cliente con el que se va a interactuar. En otras palabras, se trata de otorgar una mejor experiencia de atención al cliente generando valor agregado, por lo que esta investigación se enfocó en la toma de tiempos y la ejecución de operaciones para optimizar movimientos innecesarios. Por consiguiente se considera de suma importancia la implementación de estudio de tiempos y movimientos en este estudio de investigación para determinar cuáles son las causas por las que se genera tiempos de espera largas en momentos críticos. Aun sabiendo que el Banco de Crédito es uno de los bancos que ofrece mayor accesibilidad para brindar atención al cliente ya sea mediante un agente BCP, cajeros automáticos, agencias hasta en las zonas

más alejadas del Perú surgen momentos en que las agencias llegan a superar su límite de atención al cliente de forma normal en días que no hay mucho movimiento; especialmente en los fines de mes o fechas previas a días feriados.

Se sabe que el BCP cuenta con cuatro segmentos de atención al cliente en el área de operaciones (ventanilla), Banca Exclusiva (FILA B); Clientes (FILA C); Visitantes (FILA S) clientes que no cuentan con ningún producto financiero del BCP y por último la fila (Preferencial) para personas de la tercera edad, con alguna discapacidad, madres gestantes, etc. En tal sentido, esta investigación toma como referencia el segmento en la Banca Clientes (C).

Referente a las causas que origina el problema, en Anexo 11 se presente el diagrama de Ishikawa en donde vemos que diversos problemas que generan una baja productividad en el área de ventanilla de la agencia, entre estas tenemos error en ejecución de procesos ya que empleados no cuenta con suficiente capacitación para realizar determinados procesos, además falta de personal en agencias, alta rotación de personal, falta de capacitación, por otro lado las caídas de sistemas por problemas técnicos desde central, una sola maquina contadora de monedas, desconocimiento de canales alternativos, equipos a prueba, jornada laboral fuera de horario, falta de efectivo y entre otros que refleja en la siguiente tabla del Anexo 12.

La siguiente matriz de correlación de la tabla del Anexo 13, refleja todas aquellas causas donde se le asignará un valor (0 y 1) a aquellas causas que están relacionadas. Se le asignará el valor "0" a aquellas que no influyen y "1" para aquella que influyen.

En la tabla del Anexo 13, se llevó a cabo gracias al apoyo del supervisor de Procesos Operativos de la agencia Juan de Aliaga para recolectar datos exactos que sean precisas y reales, por lo que esta persona tiene la experiencia y el conocimiento necesario del proceso que se lleva a cabo en el área operativa del banco, como se puede observar esta agencia bancaria del BCP tuvo problemas en el área de ventanilla, debido a que se generan altos tiempos de espera en las colas,

por varias causas como: ausencia del encargado para aprobaciones, altos tiempos de atención por operaciones complejas, falla en canales digitales(cajeros, banca por internet), falta de personal en agencias, lentitud en procesos por desconocimiento, entre otros, por lo tanto esto nos permite mejorar la productividad en el área de ventanilla de la agencia BCP Juan de Aliaga.

El estudio de tiempos y movimientos cuenta con herramientas y técnicas que ayudan a mejorar las causas principales que afectan el área de ventanilla y que a su vez afectan uno de los indicadores fundamentales del BCP que es la experiencia de satisfacción al cliente.

Tabla 1. Ocurrencias encontradas en las causas

Nro.	Causas	Puntuación	Puntuación Acumulada	% Total	% Total Acumulado
P18	Altos tiempos de atención por operaciones complejas	11	11	13,75%	13,75%
P15	Ausencia del encargado para aprobaciones	8	19	10,00%	23,75%
P6	Falla en canales digitales (cajeros)	7	26	8,75%	32,50%
P2	Falta de personal en agencias	7	33	8,75%	41,25%
P16	Lentitud en procesos por desconocimiento	6	39	7,50%	48,75%
P14	Falta de formularios al alcance	5	44	6,25%	55,00%
P5	Caídas de Sistema	5	49	6,25%	61,25%
P1	Error en ejecución de procesos	5	54	6,25%	67,50%
P13	Desabastecimiento de ATM	4	58	5,00%	72,50%
P3	Alta rotación de Personal	4	62	5,00%	77,50%
P12	Falta de efectivo	3	65	3,75%	81,25%
P4	Falta de capacitación	3	68	3,75%	85,00%
P19	Situaciones imprevistas	2	70	2,50%	87,50%
P17	Mal manejo en priorización de atención.	2	72	2,50%	90,00%
P11	Termino jornada laboral fuera de horario	2	74	2,50%	92,50%
P9	Equipos a prueba	2	76	2,50%	95,00%
P8	Desconocimiento de canales alternativos	2	78	2,50%	97,50%
P10	Inadecuado clima Laboral	1	79	1,25%	98,75%
P7	Una sola máquina contadora de monedas	1	80	1,25%	100,00%
TOTAL		80		100,00%	

Fuente: Elaboración propia

Con ello se efectuó el Diagrama Pareto Figura 1, donde se muestra cuáles son las causas que generan alto impacto en el área de ventanilla del banco, permitiendo así poder tomarlas como prioridad para brindar solución.

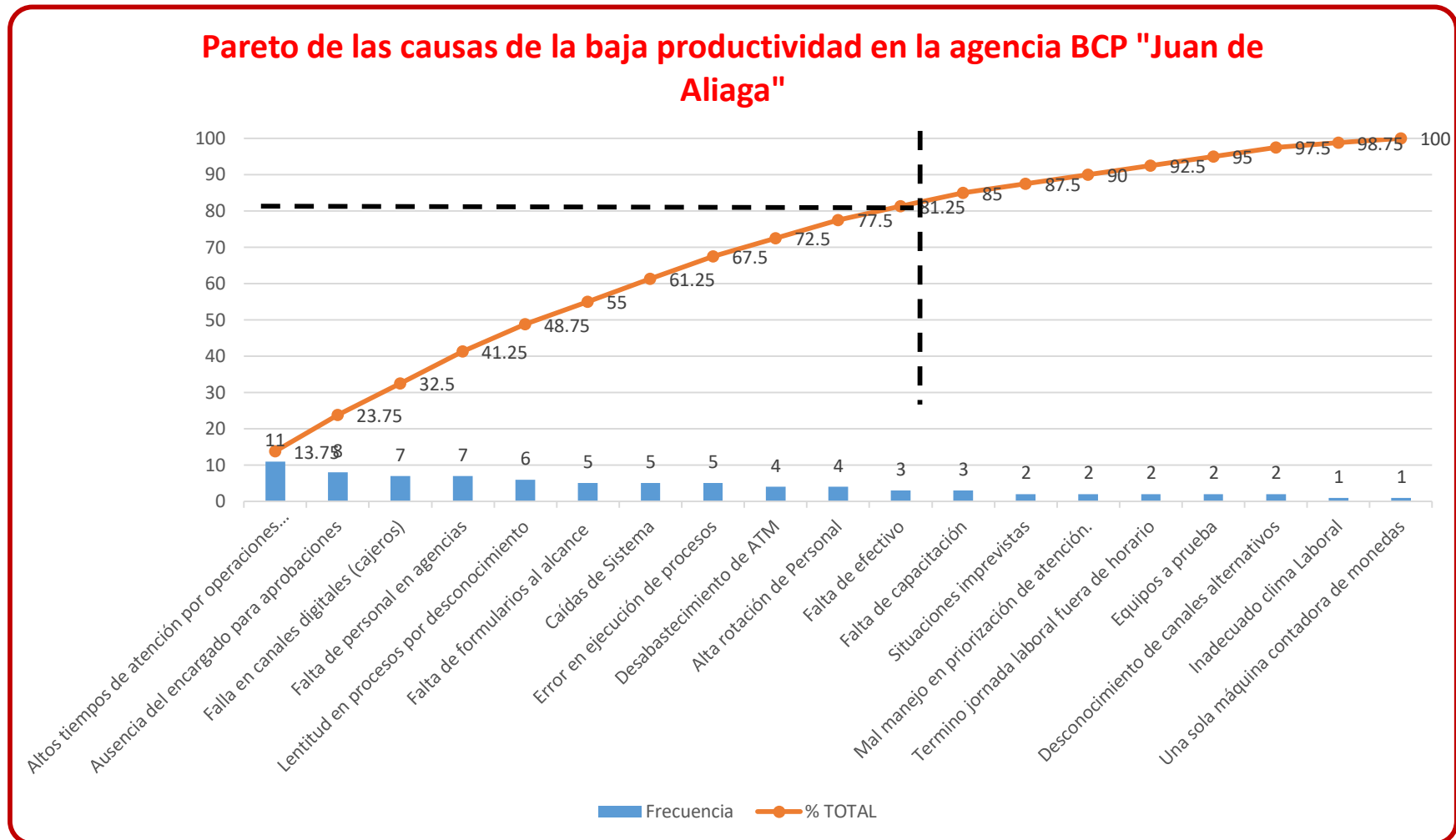


Figura 1. Diagrama de Pareto

Para poder identificar a las causas con mayor detalle, se elaboró la matriz de estratificación de las causas, esta herramienta ayuda a reunir las causas ya mencionadas en segmentos de: Gestión, Calidad, Proceso y mantenimiento, además de escoger las diferentes opciones de solución, mediante la aplicación de los criterios. Se consideró una base de datos para la estratificación Anexo 14. En la figura del Anexo 15 se puede apreciar en el diagrama de estratificación que la barra con mayor relevancia es la gestión obteniendo con un 45% donde se verificará y se supervisará el ordenamiento de los indicadores, con esto podremos dar alternativas para solucionar el problema. De la misma forma la barra menor que a su vez no es menos importante es el proceso que se está usando adquiriendo un 30% donde también podremos optimizar las actividades que el operador realiza. Si se trabaja la gestión y los procesos sumarán un 75% y que esto puede ayudar a incrementar la productividad.

En este orden de ideas la presente investigación ha formulado el siguiente problema general ¿Cómo la implementación de estudio de tiempos y movimientos mejora la productividad en el área de operaciones de la agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del Mar, 2019? y los problemas específicos ¿Cómo la implementación de estudio de tiempos y movimientos mejora la eficiencia en el área de operaciones de la agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del Mar, 2019? y ¿Cómo la implementación de estudio de tiempos y movimientos mejora la eficacia en el área de operaciones de la agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del Mar, 2019?.

En este contexto la presente investigación se justifica de forma práctica por los siguientes puntos: Existe preocupación de la empresa por la baja productividad que se viene dando en cuanto a la eficiencia y la eficacia. Existe interés por los directivos de la empresa por implementar técnicas, procedimientos y metodologías de ingeniería industrial que permitan una mejora en los métodos aplicados en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga del BCP. Existe la disponibilidad de los recursos por parte de la organización para que se ejecute un estudio de ingeniería en cuanto a tiempos y movimientos de la forma más conveniente para el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga del BCP. Igualmente, la justificación

económica se desarrollará un análisis del valor neto actual (VAN) para la inversión de la implementación de estudio de tiempos y movimientos en el área de ventanilla de la agencia, con la que después se verá los beneficios de la tasa interna de retorno (TIR), representando esto las ganancias obtenidas por la mejora de la productividad, mediante la implementación de estudio de tiempos y movimientos de la agencia. Y la justificación social considera que la implementación de Estudio de tiempos y movimientos ayudará a que los empleados sientan un ambiente laboral adecuado, que les permita desarrollar las actividades por medio de metas e indicadores de productividad, logrando una mejor rentabilidad y sustente los despidos por bajo rendimiento. Además, el conocimiento o capacitación que los operarios tendrán será de gran utilidad para futuros ingresos con el fin de expandir y mejorar con el tiempo.

En esta realidad la presente investigación ha formulado el objetivo general: Determinar cómo la implementación de estudio de tiempos y movimientos mejora la productividad en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del Mar, 2019. Y los siguientes objetivos específicos: Establecer cómo la implementación de estudio de tiempos y movimientos mejora la eficiencia en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del Mar, 2019 y demostrar cómo la implementación de estudio de tiempos y movimientos mejora la eficacia en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del Mar, 2019.

Por último, se plantea la Hipótesis general: La implementación de estudio de tiempos y movimientos mejora la productividad en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del Mar, 2019. Y las siguientes hipótesis específicas: La implementación de estudio de tiempos y movimientos mejora la eficiencia en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del Mar, 2019 y la implementación de estudio de tiempos y movimientos mejora la eficacia en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del Mar, 2019; así mismo en el Anexo 4 la matriz de coherencia.

II. MARCO TEÓRICO

Durant, Centindere y Emre (2015). Mejora de la productividad mediante el trabajo y la técnica de estudio del tiempo para la empresa de fabricación de vidrio de energía terrestre, Universidad Dumlupinar, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Turquía. En el contenido del estudio, a una empresa que produce vidrio de té, se analiza en términos de tiempo y trabajo durante el proceso de producción del modelo. Para medir la eficiencia de los modelos de Té, se realiza una encuesta de tiempo y con ayuda de este método se calcula el tiempo estandarizado. El tiempo normal y el tiempo estandarizado se comparan y como resultado se pretenden medir los tiempos inevitables y tomar las precauciones necesarias en su contra. Como resultado del estudio, el tiempo de espera causa ineficiencia en el trabajo del moldeado y en el contenido del trabajo / tiempo, la eficiencia aumenta en 53% y la capacidad de producción del modelo se alcanza en 237. Del presente artículo de investigación contribuye a la importancia de considerar el tiempo normal y el tiempo estandarizado para compararlos y como resultado medir los tiempos inevitables.

Benites (2016). Evaluation of bank efficiency in Brazil: A DEA approach ram. Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, Brasil 2016. El objetivo de la investigación es evaluar la eficiencia de los bancos que operaban en el mercado brasileño en 2013. Para lograr ese objetivo, se identificaron bancos eficientes según el enfoque de producción, para detectar y explicar los estándares de eficiencia, se llevaron a cabo análisis adicionales relacionados con: Origen del Capital, Tamaño, Segmento del negocio y Calificación de riesgo. La investigación es cuantitativa y emplea la técnica de análisis de envolvente de datos (DEA) para calcular la eficiencia. Los datos se obtuvieron del Banco Central de Brasil (Bacen). En conclusión, los bancos eficientes demostraron ser más rentables, es decir prestó menos dinero en proporción a sus activos totales y recibió menos quejas. Esta investigación ayudó a determinar la eficiencia que tiene los bancos con relación al capital, tipo de segmento y calificación de riesgo.

Mansour (2019). Efficiency, technical progress and productivity of Arab banks: A non-parametric approach, Lebanese University, Hadath 2019. El objetivo de este artículo fue centrarse en la evolución de la situación productiva de los bancos árabes y los factores relativos a su productividad total durante el periodo 2000-2014. Para estudiar la eficiencia y productividad de los bancos, adoptaron técnicas de estimulación basadas en la noción de función de distancia para calcular la eficiencia técnica. La eficiencia de la productividad total de los factores. Los resultados obtenidos revelan que, en primer lugar, las ineficiencias técnicas de asignación y de costos de los bancos árabes se sitúan en torno al 13%, el 21% y el 17%, 30% respectivamente, y en segundo lugar la dispersión de la eficiencia es importante durante el periodo de estudios, ya que el coeficiente de variación oscila entre el 18% y el 39%, dependiendo de la medida de eficiencia examinada. También se observó que la productividad mejoró alrededor de un 2,44% y un 1,79% respectivamente. En conclusión, los factores más importantes para explicar las mejoras de la productividad son el tamaño del banco, la rentabilidad, el coeficiente de fondos propios y la tasa de crecimiento económico. Este antecedente contribuye a esta investigación en relación a la productividad total de los factores técnicos y los costos que involucran la participación de los trabajadores.

Ortegón (2015, p.199) Mejoramiento de la línea de producción de suelas en poliuretano, utilizando el método del estudio del trabajo, en la empresa FORMIPLASS S.A., Santiago de Cali: Universidad Autónoma de Occidente, Facultad de Ingeniería. En la presente investigación tiene como objetivo general mejorar la fabricación utilizando la teoría de estudio de trabajo y con ello permite identificar la capacidad de los procesos y los métodos no necesarios con el fin de alcanzar los indicadores que mejoran los procesos en la fabricación del producto. El desarrollo de esta investigación se elaboró mediante tres etapas, primero la estandarización de procesos, luego el funcionamiento actual y las actividades del proceso de manera interna. Por consiguiente, es un estudio descriptivo y cuantitativo ya que se obtuvo datos de las capacidades en las operaciones. Finalmente esta investigación demuestra una mejora en cuanto a los métodos en

un 20%. Este antecedente ayudó en identificar todas aquellas actividades, métodos o tareas innecesarios dentro del área con el fin de mejorarlos o reemplazarlos.

Gaviria (2015) en su tesis titulada “Optimización de tiempos y movimientos para incrementar la productividad de atención de cuentas en el departamento de poderes del Banbif, San Isidro 2015” para optar por el título profesional de Ingeniero Industrial en la Universidad César Vallejo, Perú. Propuso como principal objetivo determinar de qué manera el estudio de tiempos y movimientos mejora la productividad de activación de cuentas del departamento de poderes. En esta investigación consideró como población un total de 45 días laborables en un periodo de dos meses consecutivos y una muestra ejecutada por medio de la teoría de Censo; los instrumentos que usó para las mediciones fue: el cronómetro y una ficha de observación que le ayudó a analizar los tiempos muertos o de fatiga de todas las actividades que realiza el operario en la activación de cuentas en un día laborable. Esta investigación es de tipo aplicado, con un enfoque cuantitativo y de nivel explicativo. Se obtuvo como principal resultado un incremento del 25% en productividad, un 23% en la producción y 26% en los recursos utilizados (horas hombre). Esta investigación ayudó a determinar el tamaño de la población como referencia para esta investigación, así mismo los instrumentos de medición.

Valdiviezo (2016). Calidad de servicio y satisfacción del cliente en el área de operaciones del Banco de Crédito del Perú, agencia Piura 2016. (Tesis para optar por el título profesional de Lic. en Ciencias Administrativas). Piura: Universidad Nacional de Piura, 2017. La investigación de este autor precisó un objetivo principal de analizar la relación que existe entre la calidad del servicio y la satisfacción del cliente en el área de operaciones de la agencia principal del BCP Piura. Utilizó una metodología para la evaluación del a variable calidad de servicio las dimensiones del modelo Servqual y el modelo Servperf. El instrumento principal para la medición fue una encuesta para una muestra de un total de 363 clientes del banco, utilizando las dimensiones del modelo ServQual y la forma de evaluar fue el modelo ServPerf. Esta investigación es de nivel descriptivo ya que describe cuáles son las

características de la variable calidad de servicio y de diseño de investigación no experimental transversal, correlacional. Se usó el programa SPSS para el análisis utilizando estadística descriptiva. Se obtuvo como resultado que si existe una relación significativa entre la calidad de servicio y la satisfacción ya que el índice de correlación fue mayor al 0.3 con una significancia menor del 0.05. De otra manera se puede definir que un 65.3% de clientes percibe una buena calidad, un 29.5% indiferente y un 5.2% es deficiente, demostrando así que la hipótesis es aceptada y si existe relación entre las variables. Este antecedente contribuyó a determinar la relación que existe entre mejorar las actividades innecesarias para convertirse en un índice de satisfacción al cliente, consecuentemente convirtiéndose como un buen servicio de calidad.

Barrientos (2017). Aplicación de la teoría de colas para mejorar la productividad de atención en ventanilla visitante en la agencia BCP sede Palao, Lima 2017. (Tesis para optar por el título profesional de Ing. Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2017. Donde señala que su principal problema es la baja productividad de atención en el área de ventanilla, en la cola de visitantes, por distintas causas que se puedan presentar en el momento ya sea por la falta de máquinas contadoras de dinero, falta de personal entre otras, generando así la incomodidad y el fastidio de los clientes que llegan a esta entidad del servicio bancario a realizar sus operaciones financieras. Generando así una pésima calidad de atención en esta entidad bancaria. Esta tesis tuvo como objetivo, establecer cómo la aplicación de la teoría de colas logra mejorar la productividad en ventanilla de la agencia BCP sede Palao. Se consideró en este estudio una muestra de un número de cliente atendidos desde el 17 de julio al 18 de agosto de 2017 en un periodo de dos meses. Se obtuvieron fichas de observaciones que servirán para anotar el número de clientes en espera, sus tiempos de llegada a la agencia, tiempos de atención y número de clientes atendidos. Para tal motivo cabe señalar que el diseño es experimental con un modelo pre-experimental, su enfoque es cuantitativa. Se obtuvo por último que la aplicación de la herramienta teoría de colas permitió un incremento de la eficiencia y eficacia en un 8 % y la productividad en un incremento del 15%. El

presente antecedente ayudó a nuestra investigación mediante la obtención de tiempos estimados por operación, así como tiempos de atención y número de clientes atendidos en la agencia, además de ser un enfoque direccionado al mismo banco estudiado.

De la Cruz (2017). Factores del proceso de evaluación financiera del área de riesgo y la satisfacción del cliente en el banco Banbif - oficina Huancayo 2017. (Tesis para optar por el título profesional de Lic. en Administración). Huancayo: Universidad Continental, 2018. La investigación propuso como objetivo general la determinación de la relación que hay entre el proceso de evaluación y la satisfacción del cliente en el banco BanBif. La metodología utilizada con respecto a la evaluación es por medio de la medición de la relación de las personas, materiales y recursos físicos del área de riesgo. Es una investigación de tipo aplicada, el diseño de investigación es no experimental. Se consideró una muestra de 385 personas donde se encuentra un 64.7% de clientes consideran una supervisión de un administrador, un 49.3% indicó que los materiales de trabajo son adecuados para agilizar el tiempo de solicitud, un 63.7% demuestra que los operadores del banco están capacitados, un 64.1% indican que perciben seguridad y confianza en relación a los operadores del Banbif y un 46% opinan que el banco da valor a su fidelidad brindándoles una tasa de interés menor al promedio normal. Concluyendo que si existe una relación entre los procesos de evaluación y satisfacción del cliente en el banco Banbif ofician de Huancayo. En este antecedente ayudó en relación a la necesidad de contar con personal altamente capacitado en la realización de las actividades que están involucradas dentro de una operación.

Ponte y Corral (2017). La motivación del personal y su incidencia en la satisfacción de los clientes en el Banco de Crédito del Perú, agencia Huaral, 2017. (Tesis para optar por el título profesional de Lic. en Administración). Huacho: Universidad Nacional José Sánchez Carrión 2018. Su objetivo fundamental fue determinar de qué manera la motivación del personal incide en la satisfacción de los clientes en el Banco de Crédito del Perú, agencia Huaral, la población de estudio fueron 26

trabajadores y 483 clientes del banco de Crédito del Perú, siendo la muestra de 11 trabajadores y 208 clientes. Se utilizó la técnica de la encuesta y de instrumento dos cuestionarios. La confiabilidad de los instrumentos se realizó mediante el coeficiente Alfa de Cronbach (0,859) para motivación del personal y satisfacción del cliente (0,810). Los resultados fueron que los factores de motivación el 54,6 % de los trabajadores no se encuentran motivados porque no sienten que en su trabajo contribuyan a cosas importantes, satisfacción del cliente el 66,8 % se sienten disconformes con la confianza de la información que ofrece el banco y que el 30,8 % manifestó que no son eficientes las vías electrónicas para poder exponer sus quejas. En conclusión, los resultados obtenidos demuestran que la motivación del personal incide significativamente en la satisfacción de los clientes en el BCP, Agencia Huaral, con un índice de significación de 0,001. Este antecedente contribuye a identificar relación del entorno de trabajo con el rendimiento de la eficacia dentro del área de ventanilla.

Miranda (2017). Calidad de servicio y la satisfacción de los clientes en el Banco Internacional del Perú, tienda 500 Huancayo, 2016-2017. (Tesis para optar por el título profesional de Lic. en Administración). Huancayo: Universidad Continental, 2017. En esta investigación presentó como objetivo general el determinar si hay una relación entre la calidad de servicio y la satisfacción del cliente en el BIP tienda 500 Huancayo en un periodo del 2016 al 2017. Propuso una metodología basada en principios de marketing de servicios. El tipo de investigación es pura de diseño no experimental transversal o transaccional de nivel descriptivo correlacional. Usó una muestra representativa de 384 clientes, y el instrumento más importante fue un cuestionario para determinar cómo los clientes aprecian los productos, además en la calidad de atención por parte de los operadores y si están capacitados para determinados problemas, por último si supera la satisfacción en la atención del servicio prestado. Se analizan los datos y como resultado se obtiene una significancia del 5% que demuestra que si existe una relación entre la calidad de servicio y la satisfacción del cliente del BIP. En este antecedente ayudó en relación

a la necesidad de contar con personal altamente capacitado en la realización de las actividades que están involucradas dentro de una operación.

Tejada, Gisbert y Pérez (2017, p.41) definen que para la determinación del tiempo estándar se obtendrá por medio de la herramienta de estudio de tiempos y movimientos, para cada una de las operaciones que tenga un proceso, además de analizar cada uno de los movimientos requeridos para optimizar los tiempos por operación.

Estos autores explican que los estudios comenzaron a inicios del siglo XVII en Francia, cuando Perronet realizó un análisis y estudios previos sobre la producción de alfileres, estudios acerca de la fabricación de alfileres, y fue cuando llegó el siglo XIX cuando Frederick Taylor difunde con mayor precisión y fueron reconocidas a nivel mundial. Taylor fue llamado el padre de la administración científica y desarrolló en los 80`s el concepto de "tareas", en el que proponía que la administración se debía tener un estándar de tiempos basado en el trabajo de un operario muy bien calificado. Luego, los esposos Gilbreth, basados en los estudios de Taylor, ampliaron y desarrollaron el estudio de movimientos.

Bhargo, Mishra y Kumar (2014, p.254-255) "El estudio de movimiento y tiempo se puede usar para dos propósitos: 1. Para ayudar a encontrar el método más eficiente de hacer el trabajo y 2. Ayudar a capacitar a las personas para que comprendan el significado de la importancia del tiempo movimiento"

Meyers (2000) hace referencia que los estudios de tiempos y movimientos requieren de una proporción mayor de trabajo y que lleva eventualmente a conflictos entre el operador y el jefe inmediato, por otro lado es esencial que el operario sea parte del estudio y ayudará a que esté más comprometido por ser parte de algo importante. En ocasiones el éxito se logra por cosas que otras personas no quieren hacer: como trabajar muchas horas, esforzarse, la crítica, el aceptar las críticas o comprometerse.

Caso (2006, p.14) explica el propósito del estudio de tiempos y movimientos, es para analizar y medir el trabajo enfocándose en todos los factores que involucra la operación, de esta manera mejorará la eficiencia en los procesos y/o actividades, además el lado financiero de la empresa.

Para Palacios, Luis (2016, p.16) en su teoría indica que el estudio de los tiempos eventualmente y casi siempre está de la mano con el estudio de métodos ya que una con otra mejoran los procedimientos y además de que existe una relación de causa efecto entre el tiempo y el método.

Así también se define que el estudio de tiempos y movimientos es una herramienta que permite analizar todas las actividades por medio de la observación, con el objeto de estandarizar y normalizar el tiempo requerido para ejecutar una tarea, cumpliendo una norma de rendimiento.

Solís, Bernal y Carrillo (2015, p.2) definen el tiempo estándar como el tiempo necesario o requerido de un trabajador que está adiestrado, calificado para determinada área y que realiza sus actividades a un ritmo normal, ejecutando la tarea o actividad de manera estándar.

$$Ts = Tn(1 + S)$$

Ts = Tiempo Estándar
Tn = Tiempo Normal
S = Suplementos

Para Palacios (2009, p.192) Los tiempos estándar sirven para delimitar si el tiempo normal por operación depende de las diferentes características de la pieza como por ejemplo el tamaño, la forma, el peso y la dureza que se realiza por operación. Para obtener el tiempo estándar es necesario considerar los retardos de fatiga por tema de tolerancia.

Según Kanawaty (1996) indica que existen suplementos ya que se encuentra fuera del control por parte del operador y que éstas pueden ser: por necesidades personales o por fatiga. Para ello se muestra la figura del Anexo 16.

Es el minuterio decimal y el electrónico El tiempo estándar se define como el tiempo necesario y que está basada en tres condiciones: 1. La rapidez del operario en el área de trabajo, 2 El operario debe estar plenamente capacitado en el puesto de trabajo, 3. La actividad debe estar normalizada. (Verbel, 2007, p.17-22).

Solís, Bernal y Carrillo (2015, p.2) definen el tiempo normal como el tiempo requerido del trabajador en la realización de una actividad u operación cuando lo ejecuta de manera rápida y eficiente sin la mínima distracción posible. Se considera factores dentro del tiempo normal que son la habilidad, el esfuerzo, la consistencia del trabajador y las condiciones en que se encuentra.

Mori (2016, p.18) refiere una técnica llamada Westinghouse y hace referencia a las puntuaciones en relación al operario y que éste evalúa cuatro actividades: el esfuerzo, la habilidad, las condiciones y la consistencia. Así como refleja la Tabla del Anexo 17, Valoraciones de Westinghouse.

Para Palacios (2009) indica que son la solución y el resultado para varios estudios con cronómetro y que se realiza por operación, donde se incluye los movimientos. Además, para la obtención de tiempos predeterminados hay diversos métodos.

Palacios (2009, p.192) indica los siguientes factores para realizar un estudio de tiempos:

- 1) Seleccionar el operario. Se selecciona a un operario que tenga las capacidades para el puesto, además de estar bien capacitado en el procedimiento y de demostrar satisfacción al momento de realizar su labor.

- 2) Examinar distintos elementos que participan en la operatividad. Se conocen y analizan todos los requerimientos como las herramientas que mano, maquinas, el medio ambiente, los materiales de uso rápido y la seguridad.
- 3) Puestos de trabajo. Se debe considerar un diagrama de todos los puestos y verificar si son óptimas las condiciones, además si cuenta con los materiales para la verificación de movimientos del operario; se deben hacer todas las posibles correcciones, como aumentar la velocidad, mejorar las herramientas, disminuir movimientos y esfuerzos del operario, etc.
- 4) Fragmentar las condiciones ambientales. Como la exposición del operario que pueda influir como la humedad, el ruido, si el operario está sentado o de pie y condiciones del piso.
- 5) Dividir la operación en elementos uniformes, identificables y medibles. Se debe identificar el principio y fin de cada elemento, deben separarse los tiempos de máquina y los del operario.
- 6) Considerar todos los tiempos y llevar un control por medio del a hoja de control.
- 7) Determinar la cantidad de ciclos.
- 8) Calificar la actividad del operario.
- 9) Recolectar la información.

Los equipos para el estudio de tiempos según Kanawaty (1996) indica que para realizar un estudio preciso de tiempos es necesario algunas herramientas que podrían ser: un cronómetro, una ficha o tablero de observación, formularios que midan los tiempos por operación.

Para Niebel y Freivalds (2004) considera que llevar a cabo la medición del estudio de tiempos, mínimo se requiere: un cronómetro, una calculadora de bolsillo, un tablero de estudio de tiempos y las formas para el estudio.

En la figura del Anexo 18 refleja los tipos de cronómetros. El cronómetro decimal cuenta con 100 divisiones en la parte de la carátula, y cada división es igual a 0.01;

es decir, un recorrido completo de la manecilla larga requiere de un minuto. El círculo pequeño de la carátula tiene 30 divisiones, cada una de las cuales es de 1 minuto. Por lo tanto, por cada revolución completa de la manecilla larga, la manecilla corta se mueve una división, o un minuto. Para iniciar este cronómetro, se desliza el botón lateral hacia la corona, ambas manecillas, la larga y la corta, regresan a cero. Al soltarla el cronómetro inicia de nuevo la operación, a menos que se deslice el botón lateral alejándose de la corona. Al mover el botón lateral lejos de la corona el reloj se detiene. (Niebel & Freivalds, 2004, p.330). En la figura del Anexo 19 muestra un cronómetro Q&Q CAL HS 43.

Los cronómetros electrónicos brindan una resolución de 0.001 segundos con una exactitud de $\pm 0.002\%$. Además, pesan alrededor de 4 onzas y miden aproximadamente 4 x 2 pulgadas, con esto se puede tener más precisión en los tiempos de cualquier elemento que sea individual, mientras sigue contando el tiempo total transcurrido. Así proporcionan tanto tiempos continuos como regresos a cero (botón C), sin las desventajas de los cronómetros mecánicos. Para operar el cronómetro, se presiona el botón superior (botón A). Cada vez que se presiona este botón aparece una lectura numérica. Al presionar el botón de memoria (botón B) se recuperan las lecturas anteriores. (Niebel & Freivalds, 2004, p.330). En la figura del Anexo 20 muestra un cronómetro electrónico.

Niebel y Freivalds (2004) indica que para elaborar un estudio de tiempos se necesita una calculadora de bolsillo, por lo que esta herramienta nos permitirá tener resultados más precisos.

Kanawaty (1996) indica que otro equipo es un tablero de estudio de tiempos, es un equipo que puede ser de madera o plástico, totalmente rígido y ligero que ayuda a fijar los formularios en el cual se anotarán las observaciones. Se puede apreciar en la figura del Anexo 21 un tablero para formularios de estudio de tiempos de tipo corriente.

Por último Kanawaty (1996) menciona que el formulario para el estudio de tiempos se registra todas las observaciones de un estudio de tiempos, herramientas utilizadas, etc. Debe comprender información tal como: el nombre del operador, descripción y número de la operación, nombre y número de la máquina, herramientas especiales usadas y sus números respectivos, los tiempos y metas, además de las características. Los formularios que se deben llenar para realizar el estudio de tiempos son los que se presentan a continuación:

Formulario para la obtención de datos precisos. En las primeras hojas de estudio de los tiempos se denotan los datos necesarios para la obtención de esta, luego los elementos a considerar por operaciones. Para las hojas consecutivas se consideraría los ciclos de tiempos del estudio, no es necesario los epígrafes, se podría tomar en consideración un esquema de columnas y campos para un número de estudio y la hoja.

Formulario de estudio y análisis de datos recaudados. Esquema de trabajo, que se usará para detectar las observaciones y verificar los tiempos representativos por cada elemento de dichas operaciones.

Cuadro de resumen, donde se aprecian la descripción de los tiempos inferidos por todos los elementos y que resaltan la frecuencia, valoración y suplementos.

Diagrama de análisis, para la computación de los elementos por operación.

Castillo (2005, p.8) detalla "El estudio de movimientos consiste en analizar detalladamente los movimientos del cuerpo al realizar una actividad con el objetivo de eliminar los movimientos inefectivos y facilitar la tarea"

Esta técnica ayuda en un incremento de productividad en un ambiente laboral ya que la eliminación de actividades repetitivas hace que la tarea o actividad se desarrolle de manera más eficiente.

Para Durán, Cetindere y Aksu (2015, p.109-113)" El estudio de métodos se ocupa esencialmente de encontrar mejores maneras de hacer las cosas. Agrega valor y aumenta la eficiencia por eliminación de operaciones innecesarias, retrasos evitables y otras formas de desperdicio"

Niebel y Freivalds (2014, p.25) para un proceso operativo se utilizan símbolos que ayudan a construir la gráfica, un círculo para las operaciones y un cuadrado para las inspecciones, además este diagrama se construye de manera que las líneas de flujo vertical y horizontal no se crucen. Respecto al tiempo se realizan estimaciones o mediciones reales para cada operación o inspección.

El diagrama de flujo del proceso sirve para registrar todos aquellos costos que no son productivos y que entre ellos se encuentran las distancias recorridas, los retrasos, los almacenamientos temporales y todos los retrasos que generan por cada movimiento. Cuando una actividad u operación genera mucho tiempo de almacenamiento o llamado retraso, mayor elevado será el costo que genera esa operación. Por eso es esencial que se pueda determinar cuánto es el tiempo que se consume por cada retraso o almacenamiento de dicha operación. En la figura del Anexo 22 se muestran los símbolos del proceso con el estándar ASME. (p.26)

Niebel y Freivalds (2014, p.25) Indica que se usan para medir, estudiar y mejorar una estación de trabajo paulatinamente en sectores. El diagrama demuestra una relación del tiempo de ciclo con la operación de la máquina.

Para Prokopenko (1989) menciona que la productividad se encuentra relacionada con la producción obtenida por medio de un servicio o producto y los recursos usados para obtener esta producción.

$$Productividad = \frac{Recursos Logrados}{Recursos Empleados}$$

“La productividad viene a ser la división entre la producción de productos o bienes y el total de materiales o insumos que se han utilizado para su producción” (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 2003, p.18).

Cruelles (2012, p.10) agrega que para determinar cuál es el indicador de aprovechamiento de todos los factores que se encuentran integrados en la realización de los productos o servicios, es la productividad.

Como expresa otro autor Garcia (2011) que el objetivo de productividad es realizar un trabajo inteligente y con mucho menor recurso o esfuerzo del trabajador. En la figura del Anexo 23 vemos un modelo los factores de la productividad en una empresa.

Para Medianero, David (2016, p. 37), explica que la productividad es medida mediante la eficiencia con que se utilizan los recursos en una determinada operación o proceso.

Cruelles (2012) indica que la productividad puede desglosarse en tres maneras para su resolución:

Productividad total: Permite conocer la productividad a una escala total de la empresa de cada material y de cuanta cantidad se produjo. Con esto se puede verificar el progreso de la empresa. Relaciona la productividad total con todos los factores a una escala total.

$$Productividad = \frac{Porducción}{Materiales + Mano de obra + Tecnología + otros}$$

Productividad parcial: Es la división entre la cantidad producida y un solo factor o tipo de insumo.

$$Productividad = \frac{Producción}{M.O.}$$

$$Productividad = \frac{Producción}{Capital}$$

$$Productividad = \frac{Producción}{Pagos}$$

Productividad Multifactorial: Se relaciona con todos los factores que intervienen en la producción y que eventualmente son: trabajo y capital.

$$Productividad = \frac{Producción}{M.O. + Insumos}$$

Gutiérrez y de la Vara (2013, p.7) menciona que se puede definir la eficiencia como los resultados alcanzados y los recursos empleados, para mejorar la eficiencia se

debe optimizar todos los recursos usados y reducir tiempos muertos ya sea por falta de insumos, retrasos o tiempos desperdiciados, etcétera.

Baldárrago (2018, p. 10) menciona, la eficiencia es la capacidad de la organización para cumplir con las metas de producción sin perjudicar los márgenes de utilidades empleando los recursos necesarios, evitando sobrecostos en sus procesos.

Este autor refiere que hay un enlace en los resultados alcanzados y los recursos que se utilizan de esa manera se podrá reducir los tiempos de desperdicios y lo retrasos (p.7).

$$Eficiencia = \frac{Producción\ Obtenida}{Entrada\ de\ Materia\ Prima}$$

Para Gutiérrez y de la Vara (2013, p.7) la eficacia resulta ser el grado con el cual las actividades planeadas son realizadas y los resultados previstos son logrados. Se atiende maximizando resultados, con este se puede destacar que es una medida del resultado del objetivo planteado.

$$Eficacia = \frac{Productos\ Logrados}{Meta}$$

Mokate (2001, p.2) La eficacia está direccionada al cumplimiento de las metas u objetivos sin tener en consideración el uso requerido de los recursos. Por otra parte se torna una actividad eficaz cuando cumple los objetivos y no considera los costos.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación: La investigación es aplicada ya que está vinculada con todas aquellas teorías que determinarán la implementación del estudio de tiempos y movimientos en la Agencia Juan de Aliaga BCP, con el fin de incrementar la productividad en el área de ventanilla. Se mejoró los tiempos por operación y las actividades que agregan valor.

Diseño de investigación: La presente investigación es de diseño experimental -cuasi experimental ya que se manipula uno o más variables. Para Hernández, Fernández y Baptista define que una investigación de diseño cuasi experimental es utilizada cuando se intenta demostrar un efecto a la variable que se utilizará, para demostrar un procedimiento bueno o malo (2014, p.122). Siendo el nivel cuasi experimental porque se manipula la variable independiente (Estudio de tiempos y movimientos) para reflejar una mejora o incremento en la variable dependiente (Productividad) con un análisis en los tiempos antes y después.

3.2. Variables y operacionalización

Variable Independiente: Estudio de Tiempos y Movimientos

Definición conceptual

Bhargo, Mishra y Kumar (2014, p. 254–255). “El estudio de movimiento y tiempo se puede usar para dos propósitos: 1. Para ayudar a encontrar el método más eficiente de hacer el trabajo y 2. Ayudar a capacitar a las personas para que comprendan el significado de la importancia del tiempo movimiento”

Definición operacional

Mediante esta técnica de medición del trabajo se realizó el cálculo del valor añadido, el cual consiste en el total de actividades que agregan valor y el tiempo de actividades que no agregan valor. Así mismo en el tiempo estándar tomaremos el tiempo normal y los suplementos.

Tiempo Estándar

Se define como el tiempo necesario o requerido de un trabajador que está adiestrado, calificado para determinada área y que realiza sus actividades a un ritmo normal, ejecutando la tarea o actividad de manera estándar. (Solís, Bernal y Carrillo, 2015, p.2).

$$T_s = T_n(1 + S)$$

T_s = Tiempo Estándar

T_n = Tiempo Normal

S = Suplementos)

Actividades de Valor Añadido

Una actividad con valor añadido se puede notar por medio de la eficiencia y eficacia en la realización de los procesos, y que esto a su vez es reflejado y valorado por los clientes. (Pérez, José, 2010, p.158).

$$I.A. = \frac{TAAV - TANAV}{TAAV} \times 100\%$$

I.A. = Índice de actividades

TAAV = Total actividades que agregan valor

TANAV = Total actividades que no agregan valor

Variable Dependiente: Productividad

Definición conceptual

“La productividad viene a ser la división entre la producción de productos o bienes y el total de materiales o insumos que se han utilizado para su producción” (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 2003, p.18).

Definición operacional

Con la productividad podemos medir la eficiencia y la eficacia de los trabajadores, en los cuales en la eficiencia se tomará el tiempo programado y el tiempo real. Así mismo en la eficacia tomaremos el número de operaciones realizadas y el número de operaciones programadas.

$$\text{Productividad} = \text{Eficiencia} \times \text{Eficacia}$$

Eficiencia

Se puede definir la eficiencia que tienen los resultados alcanzados y los recursos empleados, para mejorar la eficiencia se debe optimizar todos los recursos usados y reducir tiempos muertos ya sea por falta de insumos, retrasos o tiempos desperdiciados, etcétera. (Gutiérrez y de la Vara, 2013, p.7).

$$\text{Eficiencia} = \frac{T_p}{T_r} \times 100\%$$

Eficacia

La eficacia está direccionada al cumplimiento de las metas u objetivos sin tener en consideración el uso requerido de los recursos. Por otra parte se torna una actividad eficaz cuando cumple los objetivos y no considera los costos. (Mokate, 2001, p.2).

$$\text{Eficacia} = \frac{N^{\circ} Or}{N^{\circ} Op} \times 100\%$$

$N^{\circ}Or$ = Número de Operaciones Realizadas

$N^{\circ}Op$ = Número de Operaciones Programadas

Se adjuntó en Anexo 3, la matriz de operacionalización de las variables.

3.3. Población, muestra y muestreo

Población: Para Hernández, Fernández y Baptista (2014, p.174) es un conjunto de componentes y objetos que se requiere investigar. Para la presente investigación, se tomó como población el número de operaciones complejas diarias en el área de ventanilla.

Muestra: La presente investigación tomó en consideración como muestra 22 datos delimitados por el número de operaciones complejas en el área de ventanilla de la

agencia Juan de Aliaga BCP, 22 datos antes de implementar el estudio de las operaciones realizadas y 22 datos después de las operaciones realizadas.

Criterios de selección

Para determinar la inclusión y exclusión se consideraron los siguientes datos:

Criterios de Inclusión

Para los criterios de inclusión, se consideró la población de 22 días para la evaluación pre test en el mes de junio del 2019 ya que es el periodo donde los promotores están más capacitados por pasar de los primeros tres meses a inicio de año, además las máquinas se encuentren en óptimo funcionamiento por el manejo de mantenimiento al sistema, de igual manera para la evaluación post test en el mes de Abril del 2020. Por último, se tomó el horario normal de la jornada laboral para pre test que inicia de 9:00 a.m. hasta 6:00 p.m.

Criterios de exclusión

No se consideró para la selección del estudio los horarios de la jornada laboral del banco que va de 9:00 a.m. hasta 5:00 p.m. para post test por la coyuntura del país los horarios fueron modificados y la atención inicia de 10:00 a.m. hasta 2:00 p.m., así mismo no se consideró a trabajadores nuevos en el área para el desarrollo del estudio en un periodo de 22 días, ya que estos están en curva de aprendizaje. Y por último no se consideraron las operaciones simples, ya que estas no generan altos tiempos en el área de ventanilla.

Muestreo: No se aplica muestreo ya que la población es igual a la muestra.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica:

Para este estudio utilizamos el método de **observación directa**, que va a constar de anotar los tiempos y las actividades que se realizaron en el área de ventanilla. Se usó la observación para verificar los fallos y demoras en las operaciones, por otro lado fue útil realizar una entrevista al jefe encargado para que nos facilite los registros necesarios para la realización del estudio.

Instrumentos:

Ficha de observación: se usó para verificar las cantidades de atenciones y las actividades por operación.

Sistema BCPSIO (Teller): se usó para saber cuánto tiempo se demora un trabajador en realizar una operación.

Registro de base datos de tiempos y operaciones: se usó la base de datos del banco para solicitar el número de operaciones y tiempos.

Validez del instrumento:

Para la validez del instrumento se tomó en consideración el juicio de expertos:

Tabla 2. *Juicio de Expertos*

Validador	Grado	Especialidad	Resultado
Bravo Rojas Leonidas	Doctor	Ingeniero Industrial	Aplicable
Carrión Nin José Luis	Doctor	Ingeniero Industrial y Economista	Aplicable
Vilela Romero Luis Alberto	Magister	Ingeniero Industrial	Aplicable

Fuente: Elaboración propia

Se adjunta Anexo 5 la matriz de operacionalización firmada por el juicio de expertos.

Confiabilidad de los instrumentos

La presente investigación, la confiabilidad proviene de fórmulas matemáticas aplicadas es del 100%.

3.5. Procedimientos

Situación Actual

En relación a la tabla 3, en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP, se encontraron las siguientes causas que originan la baja productividad en la empresa, esto se llevó a cabo mediante la recopilación de datos del diagrama de Ishikawa y Pareto, permitiendo ello definir un plan de mejoramiento en sus métodos de trabajo actual, logrando así reducir tiempos innecesarios y por ende incrementar la productividad.

Tabla 3. Causas que originan la baja productividad en la agencia Juan de Aliaga

Nro.	Causas	% Total	% Total Acumulado
P18	Altos tiempos de atención por operaciones complejas	13,75%	13,75%
P15	Ausencia del encargado para aprobaciones	10,00%	23,75%
P6	Falla en canales digitales (cajeros)	8,75%	32,50%
P2	Falta de personal en agencias	8,75%	41,25%
P16	Lentitud en procesos por desconocimiento	7,50%	48,75%
P14	Falta de formularios al alcance	6,25%	55,00%
P5	Caídas de Sistema	6,25%	61,25%
P1	Error en ejecución de procesos	6,25%	67,50%
P13	Desabastecimiento de ATM	5,00%	72,50%
P3	Alta rotación de Personal	5,00%	77,50%
P12	Falta de efectivo	3,75%	81,25%
P4	Falta de capacitación	3,75%	85,00%
P19	Situaciones imprevistas	2,50%	87,50%
P17	Mal manejo en priorización de atención.	2,50%	90,00%
P11	Termino jornada laboral fuera de horario	2,50%	92,50%
P9	Equipos a prueba	2,50%	95,00%
P8	Desconocimiento de canales alternativos	2,50%	97,50%
P10	Inadecuado clima Laboral	1,25%	98,75%
P7	Una sola máquina contadora de monedas	1,25%	100,00%
TOTAL		100,00%	

Fuente: Elaboración propia

El BCP (Banco de Crédito del Perú) es una sociedad anónima abierta, constituida por aportes privados, y, desde 1995, forma parte del Grupo Credicorp, el holding financiero más importante del Perú. El BCP provee servicios especialmente diseñados para clientes corporativos a través de sus divisiones de Banca Exclusiva, Clientes y Visitantes.



Figura 2. Agencia Juan de Aliaga BCP

Historia del BCP

Durante los primeros 52 años el Banco de Crédito del Perú fue llamado Banco Italiano y que dio inicio a sus actividades en 1889, optó una política crediticia inspirada en principios que le permitieron seguir en el tiempo. En febrero de 1942 se optó oficialmente por cambiar su razón social por Banco de Crédito del Perú. Años después, en 1993 en Bolivia adquirieron el Banco Popular de Bolivia o llamado Banco de Crédito de Bolivia. Con el tiempo se adquirió una empresa subsidiaria direccionada la promoción de los fondos mutuos, al siguiente año se creó Credileasing que se encargaba del arrendamiento financiero. En los años 1970 y 1990 jóvenes promesas que brindaron un gran aporte a los servicios y a la imagen que éste banco ofrece, en ser un banco antiguo pero con espíritu moderno. La institución tiene 130 años brindando su servicio y en más de 400 oficinas a nivel nacional e internacional, con más de 2000 soles cajeros automáticos, aproximadamente 5000 Agentes BCP y 17000 colaboradores, además de contar con otros bancos instalados en todo el mundo.

El BCP, uno de los bancos con mayor afluencia de clientes a nivel financiero en el Perú. Hoy en día el BCP trabaja constantemente por verificar que la calidad de

atención que ofrece a sus clientes internos o externos. Por ello el BCP está comprometido a satisfacer las necesidades y las expectativas a través de su más importante propósito; ofrecer una “experiencia wow”, de esta forma el BCP se enfoca en ser un banco sencillo, dedicado, manejable y tratable a sus clientes para mejorar y afianzar su relación con los clientes a largo plazo. La investigación tiene como finalidad mejorar la forma de atención reduciendo tiempos largos de espera en las colas y logrando la satisfacción del cliente.

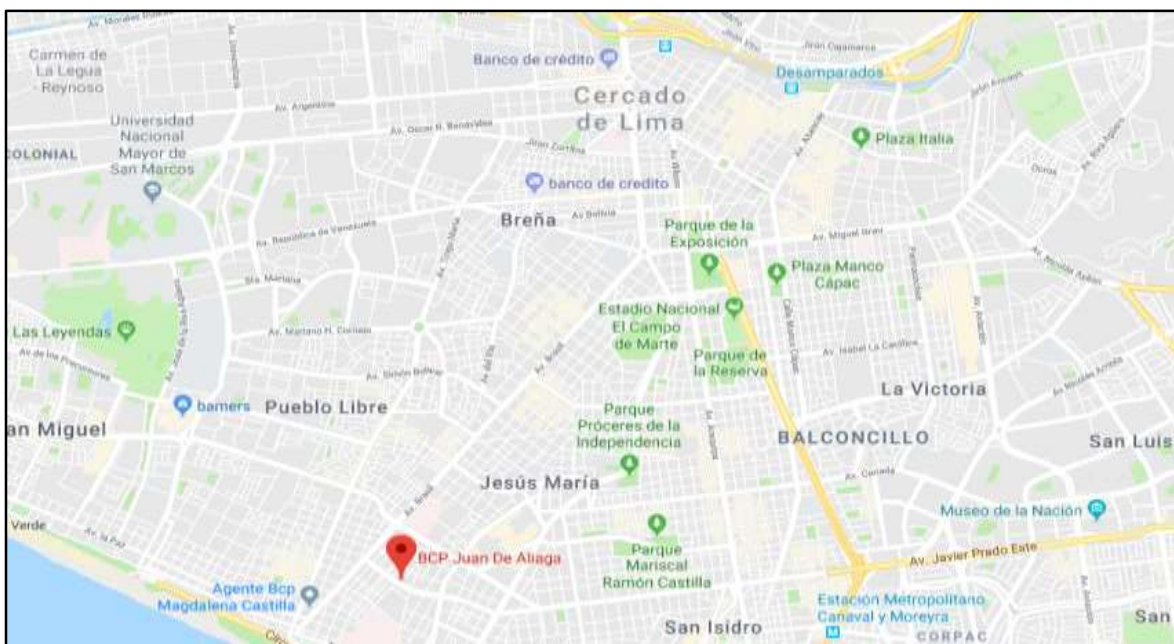


Figura 3. Ubicación de la agencia Juan de Aliaga BCP

Plataforma estratégica

- **Misión:** Ser el banco líder en todos los segmentos y productos que ofrecemos.
- **Visión:** Promover el éxito de nuestros clientes con soluciones financieras adecuadas para sus necesidades, facilitar el desarrollo de nuestros colaboradores, generar valor para nuestros accionistas y apoyar el desarrollo sostenible del país.
- **Principios:** Satisfacción del cliente, pasión por las metas, eficiencia, gestión del riesgo, transparencia, disposición al cambio, disciplina.

Productos y servicios – Tipo de cliente

Tabla 4. *Productos y servicios por banca de cliente*

Clientes		Productos y Servicios
Banca Privada BCP	Clientes con más de US\$1'000,000 disponibles para invertir.	Acceden a todos los productos de Banca Exclusiva y adicionalmente se les ofrece servicios de asesoría de inversión, planificación financiera, productos de inversión estructurados y créditos flexibles garantizados con instrumentos financieros.
Enalta	Clientes con ingresos mensuales mínimos de S/20,000 o un mínimo de US\$200,000 disponibles para invertir.	
Banca Exclusiva	Clientes con ingresos mensuales mínimos de S/5,000.	Tarjetas de crédito y débito, créditos personales, créditos vehiculares e hipotecarios, cuentas corrientes y de ahorros, fondos mutuos, cuentas a plazo y CTS.
Banca de Consumo	Clientes que tienen sueldos menores a S/5,000.	
Banca Pequeña Empresa	Empresas con ventas anuales menores a S/5.6 millones o con deudas menores a S/1.2 millones.	Créditos para capital de trabajo, financiamiento de inmuebles, leasing, cuentas corrientes y de ahorros, productos transaccionales y operaciones de cambios.
Banca de Negocios	Empresas con ventas anuales entre S/5.6 millones y S/32 millones o con deudas entre S/1.2 millones y S/10 millones	Créditos comerciales, contingentes, leasing, comercio exterior, servicios transaccionales, productos pasivos y operaciones de cambios.

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente figura 4, muestra el organigrama estructural que tiene el Banco de Crédito y refleja los distintos sectores en el país, por lo cual nos enfocaremos en el directorio comercial de la agencia Juan de Aliaga.

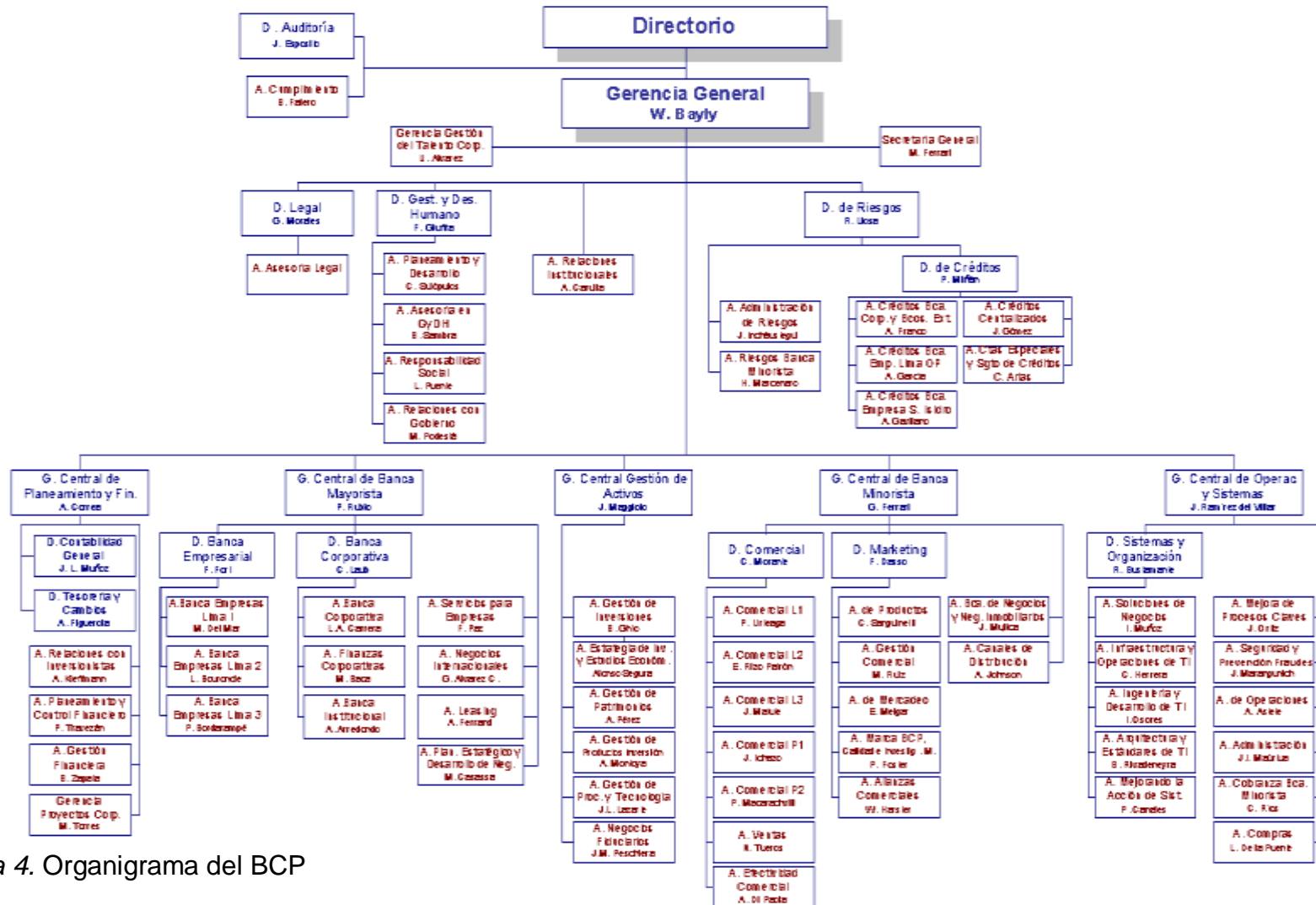


Figura 4. Organigrama del BCP

Problemática de la empresa

El Banco de Crédito del Perú cuenta con distintas agencias a nivel nacional, las cuales brindan servicios de atención al cliente. Esta investigación se llevó a cabo en la agencia Juan de Aliaga, donde se analizó los procesos y las actividades que se llevan a cabo en el área de ventanilla de las cuales se detectó distintas causas que ocasionan una baja productividad. Uno de ellos son los altos tiempos de atención por operaciones complejas, seguido de la lentitud en los procesos por desconocimiento. Por ello se desarrolló un plan de mejora en relación a los tiempos de espera y en la ejecución de las actividades que están centro de cada operación, reduciendo los tiempos por operación y aumentando la productividad, eficiencia y eficacia.

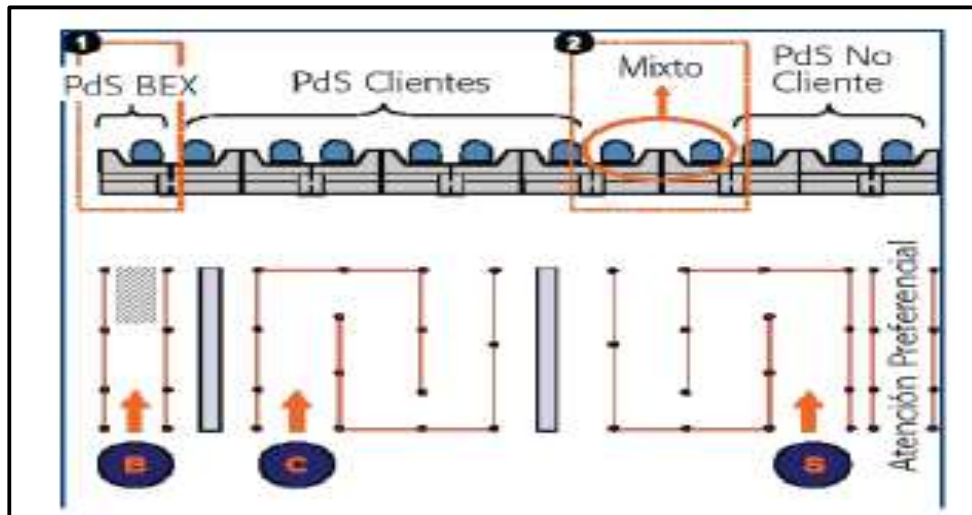


Figura 5. Diagrama de Recorrido de agencias BCP – Manual de transformación de oficinas. Elaboración: BCP

En la Figura 5, podemos ver el diagrama de recorrido de agencias BCP y que cuenta con cuatro colas, columnas o filas que hay para dicha atención. Banco exclusiva (B), que son todos aquellos clientes con porcentajes mayores o ingresos mayores al promedio, luego se tiene la banca clientes (C), banca de visitantes (S) y la atención preferencial (madres gestantes, personas mayores de edad, madres con hijos, etc.). Nuestro proyecto se enfocará en la Banca Clientes (C) ya que es donde se verifica que existe una deficiencia en la gestión y las operaciones, y a su vez ocasiona largas filas de espera.



Figura 6. Diagrama de recorrido en programa de Sketchup de agencias BCP – Manual de transformación de oficinas.
Elaboración: BCP

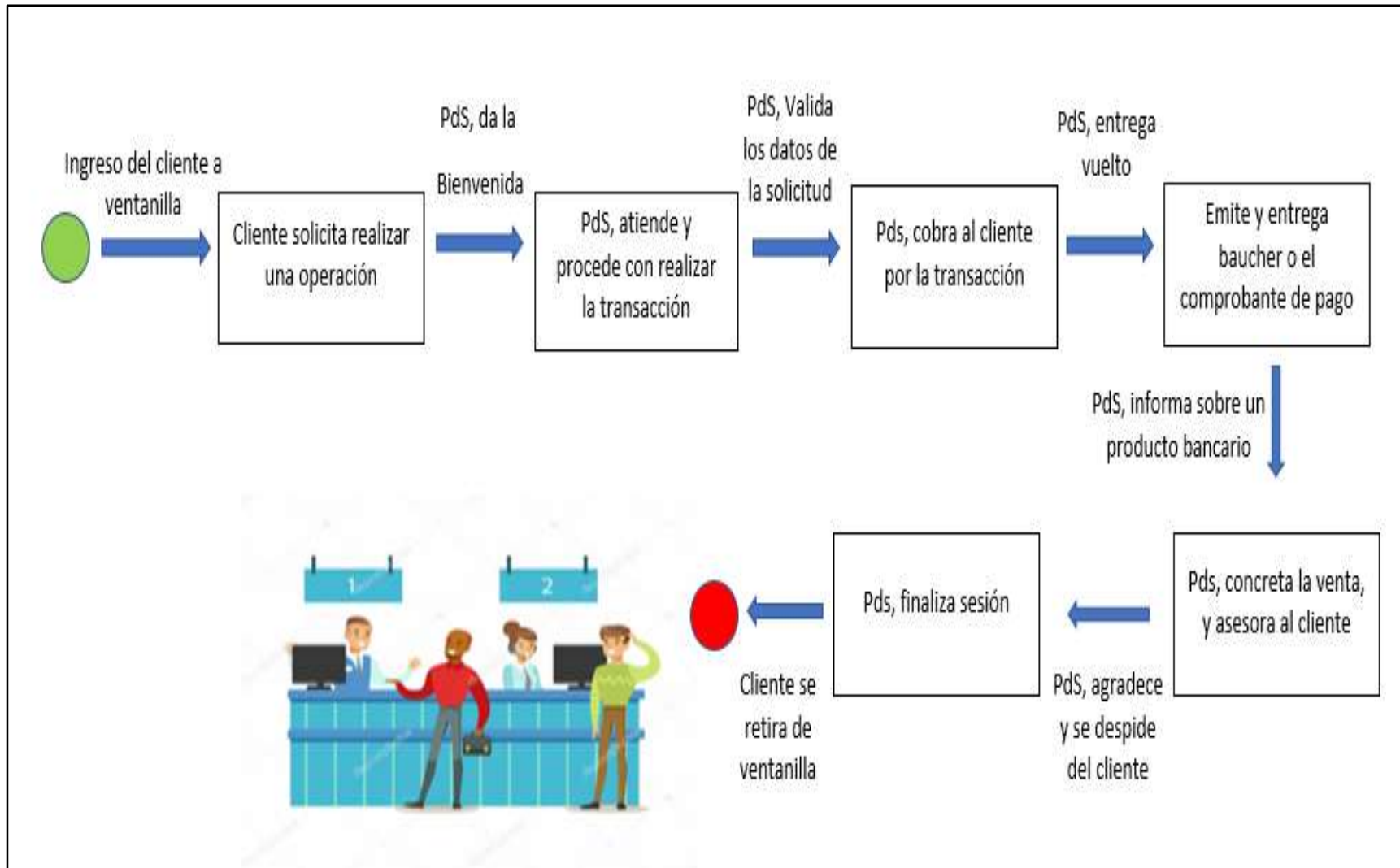


Figura 7. Diagrama de bloques para cada operación en la agencia Juan de Aliaga BCP

Descripción de las operaciones

En este caso, al tratarse de una entidad financiera que no produce productos, sino que ofrece servicio de atención al cliente. Se procede a detallar las operaciones que a diario realizan los clientes en la agencia Juan de Aliaga BCP. Los promotores de servicios (PDS) son los encargados de realizar e ingresar toda la información en el sistema BCPSIO, cuyo sistema avanzado del BCP ayuda a realizar distintas operaciones de una forma rápida segura y eficiente.

Tal como se muestra en la Figura 8, se muestra cual es el manejo de sistema del BCP para que sus colaboradores de ventanilla realicen distintas operaciones financieras.

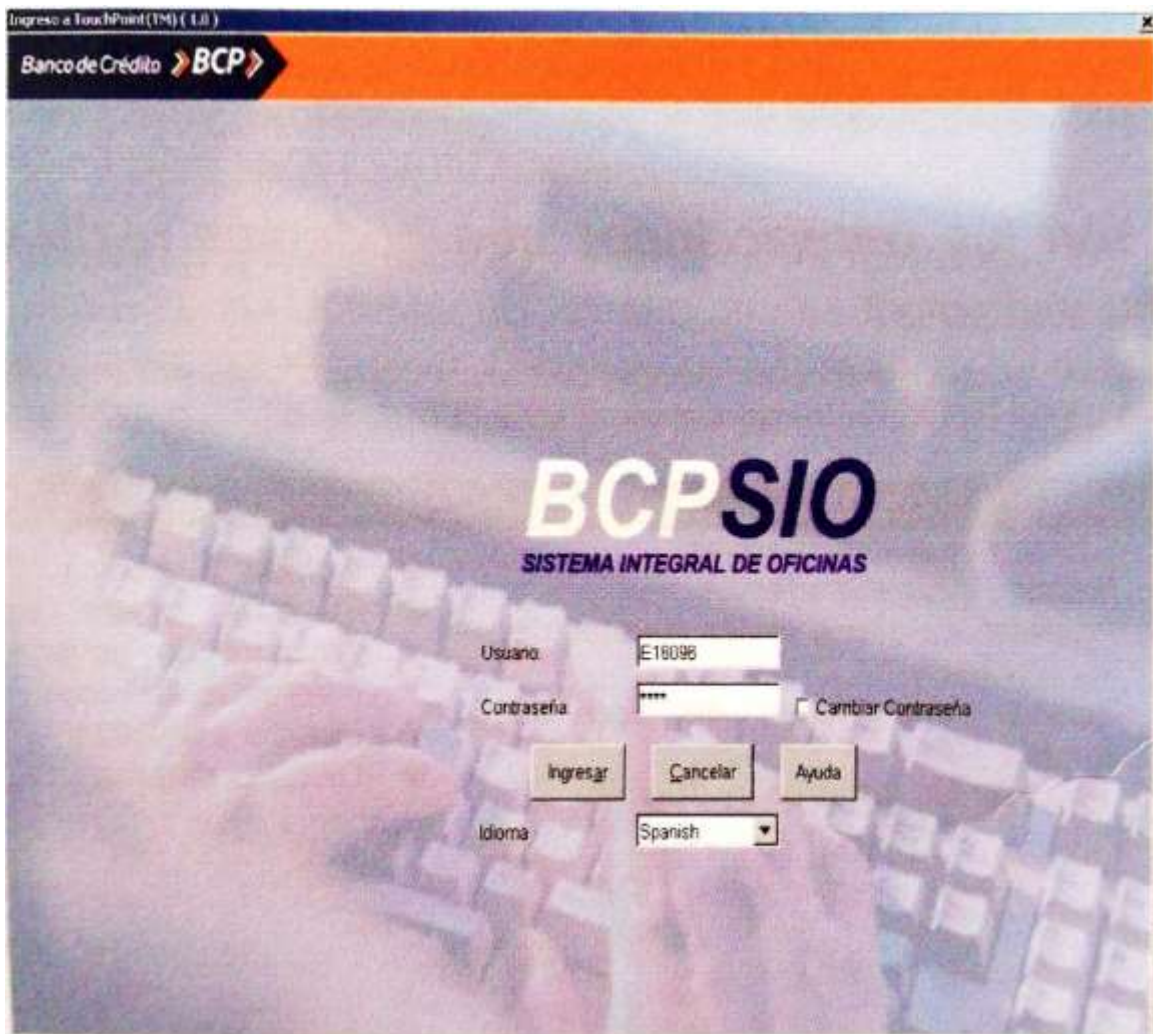


Figura 8. Sistema Integral de Oficina – BCPSIO

A continuación, las principales operaciones en el área de ventanilla que generan tiempos altos y bajos.

Tabla 5. Operaciones concurrentes en la Agencia Juan de Aliaga

TIPO DE OPERACIÓN	OPERACIONES EN EL ÁREA DE VENTANILLA
OPERACIONES COMPLEJAS	CANCELACIÓN CTS
	TRANSFERENCIA INTERBANCARIA
	TRANSFERENCIA AL EXTERIOR
	EMISIÓN CHEQUE DE GERENCIA
	DEPOSITO CUENTA PLAZO
OPERACIONES SIMPLES	DEPÓSITOS
	RETIROS
	PAGO DE SERVICIOS
	PAGO DE IMPUESTOS
	PAGO TARJETA DE CRÉDITO
	CANCELACIÓN DE CUENTAS
	PAGO DE CRÉDITO PERSONALES
	PAGO DE LETRAS
	AFILIACIONES
	CONSULTAS/ENTRE OTROS

Fuente: Elaboración propia

De la Tabla 5, muestran las operaciones más frecuente que son realizadas a diario en la agencia Juan de Aliaga BCP, del cual se desprenden dos tipos de operaciones: operaciones simples y complejas.

Operaciones complejas

Son aquellas que demandan de tiempos y métodos más largos, ya que su procedimiento consta de distintas actividades protocolares que el banco dispone, de las cuales está la transferencia al exterior, transferencia interbancaria, cancelación CTS, emisión queche de gerencia, depósito cuenta plazo.

Operaciones simples

Son aquellas operaciones que no toman mucho tiempo ni actividades engorrosas. En ellas se encuentran los retiros, depósitos, pago de servicios, pagos de impuestos, cancelación de cuentas, entre otros. Por ello no se considera en esta investigación para el estudio de tiempos y movimientos.

Operaciones Complejas

Procedimiento para Cancelación CTS: En la figura 9, muestra la el formato de carta CTS para su respectiva liberación. Este procedimiento comienza con la llegada del cliente a ventanilla y la recepción de la carta CST (Compensación por Tiempo de Servicio) del cliente al promotor de servicios (PdS) para confirmar y validar la documentación necesaria verificando fecha actual, firma del representante legal de la empresa, carta membretada, etc. Seguidamente pasará a manos del Supervisor de Procesos Operativos (SPO) quien verificará la carta y DNI del cliente para luego llamar a la empresa (Empleador) y confirmar la autenticidad de la carta, por consiguiente el supervisor entrega la carta al promotor de servicios con visto bueno y así él pueda ingresar la solicitud de liberación del dinero en el sistema de la cancelación de CTS. Finalmente el cliente indica si decide llevarse en efectivo o depositarlo a una cuenta bancaria a su nombre.

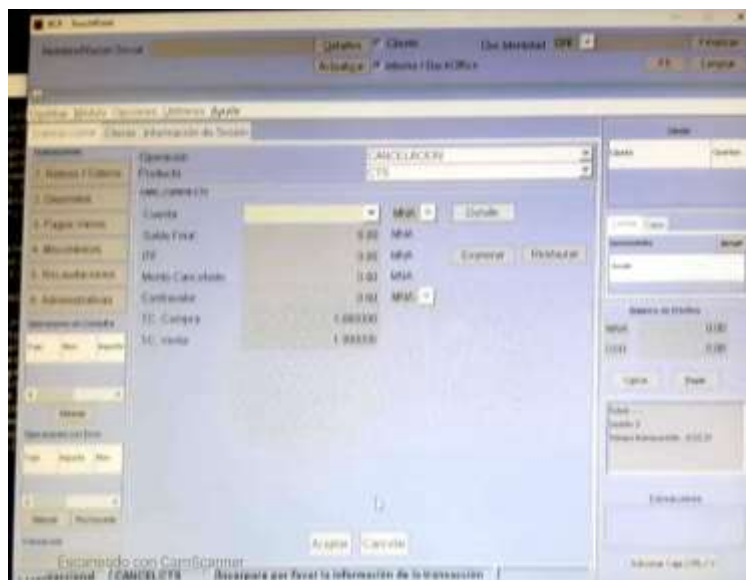


Figura 9. Sistema BCPSIO Cancelación CTS

Procedimiento para Transferencia Interbancaria: En cuanto a la Figura 10, que muestra la aprobación remota en sistema que se efectúa en este procedimiento. Esta operación inicia con la llegada del cliente a ventanilla, quién indica que desea realizar una transferencia a una entidad financiera distinta a la del BCP, por lo que el Promotor de servicios solicita su tarjeta de débito y DNI, el promotor de servicios le brinda un formulario que el cliente tiene que completar con la información necesaria, tales como código interbancario, datos personales de la persona a quien transfiere el dinero, el importe a transferir, entre otros. Una vez ya culminado el llenado de dicho formulario, el promotor de servicios procederá a indicar al cliente que el dinero si debe ser debitado de su cuenta de ahorros del BCP como un protocolo a seguir que exige el banco, así mismo el tiempo que demora en transferirse es máximo de 24 horas, luego de ello verificar con cliente que dicha información este correcta. Por consiguiente el promotor de servicios procede a ingresar toda la información brindada en el formulario para emitir la transferencia interbancaria que el cliente solicita, luego solicita al supervisor de procesos operativos le dé el visto bueno (aprobación) en sistema para exonerar la comisión del ITF (Impuesto a las Transacciones Financieras) así como aprobar el débito de la cuenta del cliente para realizar la transferencia del dinero. Finalmente el promotor de servicios entrega al cliente la copia del formulario, tarjeta de débito y DNI.

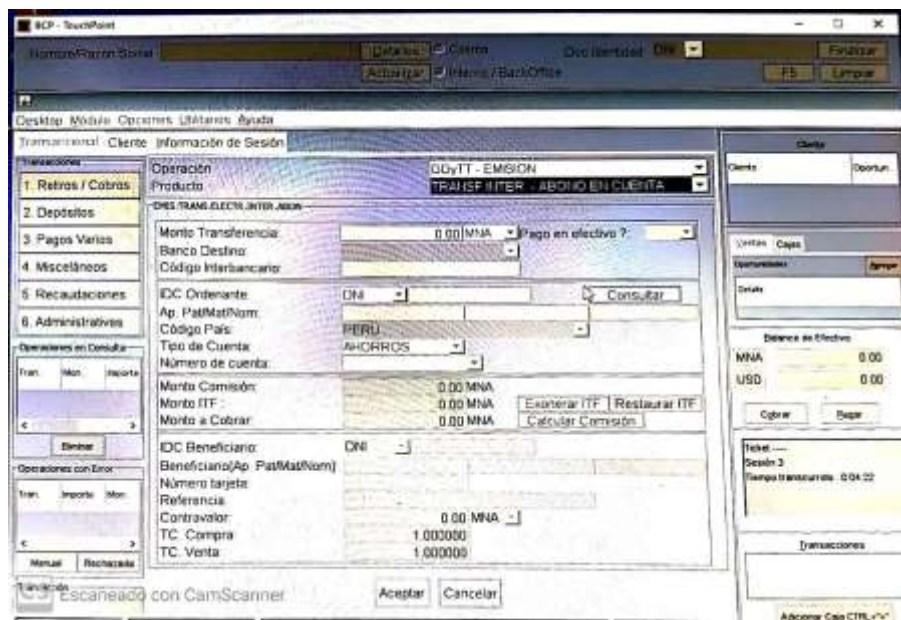


Figura 10. Sistema BCPSIO Transferencia Interbancaria.

Procedimiento para Transferencia al Exterior: Con respecto a la Figura 11, este procedimiento inicia con la llegada del cliente a ventanilla, quién indica que desea realizar una transferencia al exterior, por lo que el Promotor de servicios solicita su tarjeta de débito y DNI, el promotor de servicios le brinda un formulario que el cliente tiene que completar con la información necesaria. Una vez ya culminado el llenado de dicho formulario, el promotor de servicios procederá a indicar al cliente que el dinero si debe ser debitado de su cuenta de ahorros del BCP como un protocolo a seguir que exige el banco, así mismo el tiempo que demora en transferirse es máximo de 48 horas, luego de ello verificar con cliente que dicha información este correcta. Seguidamente el promotor de servicios entrega el formulario al supervisor de procesos para validar que dicha información llenada en el formulario sea clara y precisa. Por consiguiente el promotor de servicios procede a ingresar toda la información brindada en el formulario para emitir la transferencia al exterior que el cliente solicita, luego el promotor de servicios entrega al cliente la copia de las boletas emitidas del débito de su cuenta y valide sean correctos. De igual forma solicita al supervisor de procesos operativos le dé el visto bueno (aprobación) en sistema para aprobar el débito de la cuenta del cliente para realizar la transferencia del dinero. Finalmente promotor solicita firme el formulario y selle para culminar con el procedimiento.

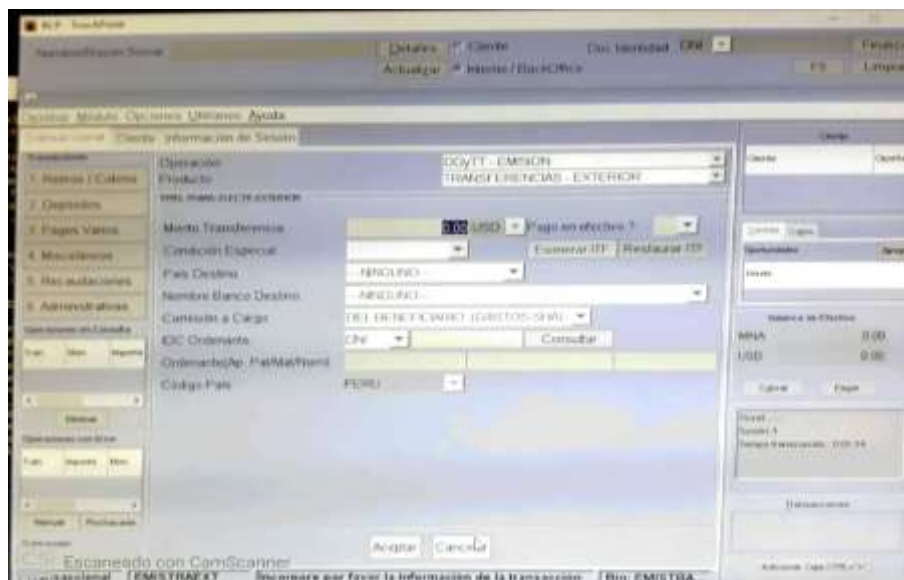


Figura 11. Sistema BCPSIO Emisión de Transferencia al Exterior (EMIS)

Procedimiento para Emisión Cheque de Gerencia: Por lo que se refiere en la Figura 12, este procedimiento inicia con la llegada del cliente a ventanilla, quién indica que desea emitir un cheque de gerencia del BCP, por lo que el Promotor de servicios solicita su tarjeta de débito y DNI, el promotor de servicios le brinda un formulario que el cliente tiene que completar con la información necesaria, tales como datos personales de la persona a quien se emite el cheque de gerencia, el importe total de cheque, entre otros. Una vez ya culminado el llenado de dicho formulario, el promotor de servicios procederá a indicar al cliente que el dinero si debe ser debitado de su cuenta de ahorros del BCP como un protocolo a seguir que exige el banco, luego de ello verificar con cliente que dicha información este correcta. Por consiguiente el promotor de servicios procede a ingresar toda la información brindada en el formulario para emitir el cheque de gerencia que el cliente solicita, luego solicita al supervisor de procesos operativos firme y coloque sello “No negociable” si así lo indica el cliente. Así mismo aprobar el débito de la cuenta del cliente para realizar la el emisión del cheque. Finalmente el promotor de servicios entrega al cliente la copia del formulario, su cheque de gerencia firmado por el gerente o supervisor, su tarjeta de débito y DNI.

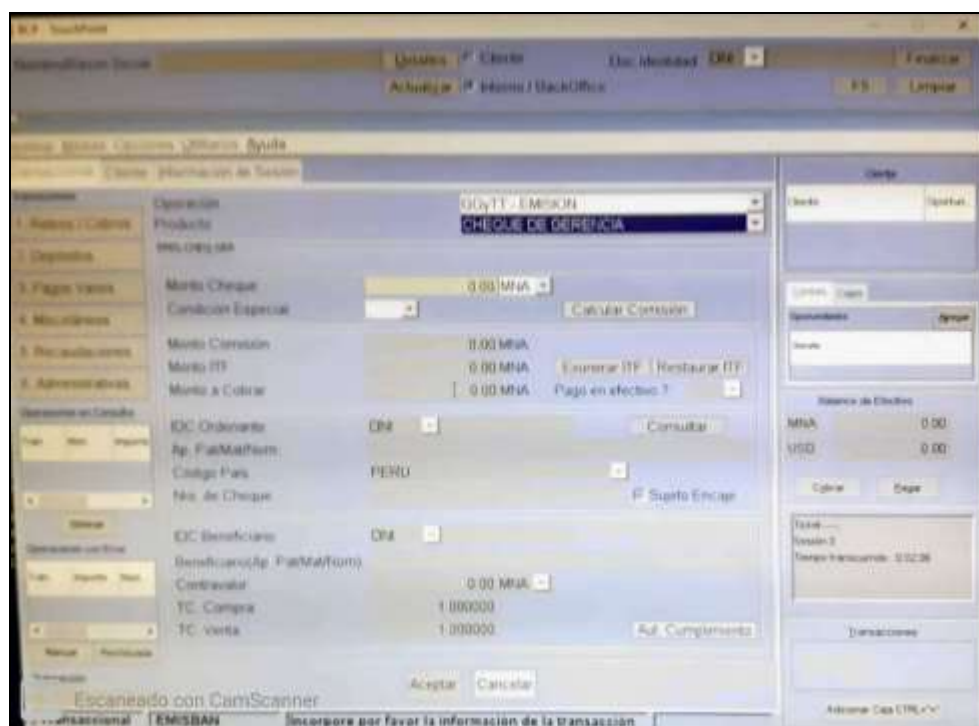


Figura 12. Sistema BCPSIO para Cheque de Gerencia BCP.

Procedimiento para Depósito Cuenta Plazo: En la Figura 13, el procedimiento inicia con la llegada del cliente a ventanilla, quién indica que desea emitir un cheque de gerencia del BCP, por lo que el Promotor de servicios solicita su tarjeta de débito y DNI, el promotor de servicios inicia la operación depositando el monto de dinero que el cliente desee abonar en la cuenta plazo que se apertura en plataforma, luego de ello el promotor de servicios solicita al supervisor dar una aprobación para exonerar el ITF (Impuesto a las Transacciones Financieras) y así poder refrendar en la impresora las dos hojas de apertura de la cuenta plazo brindada en plataforma. Por consiguiente se debe realizar el retiro por el importe realizado en la cuenta plazo, para ello nuevamente se solicita la aprobación del supervisor para hacer el retiro de la cuenta del cliente. Por último hacer firmar al cliente la boleta emitida para dicha operación y a su vez hacer entrega de una hoja refrendada como evidencia para el cliente, la entrega de su tarjeta y DNI.

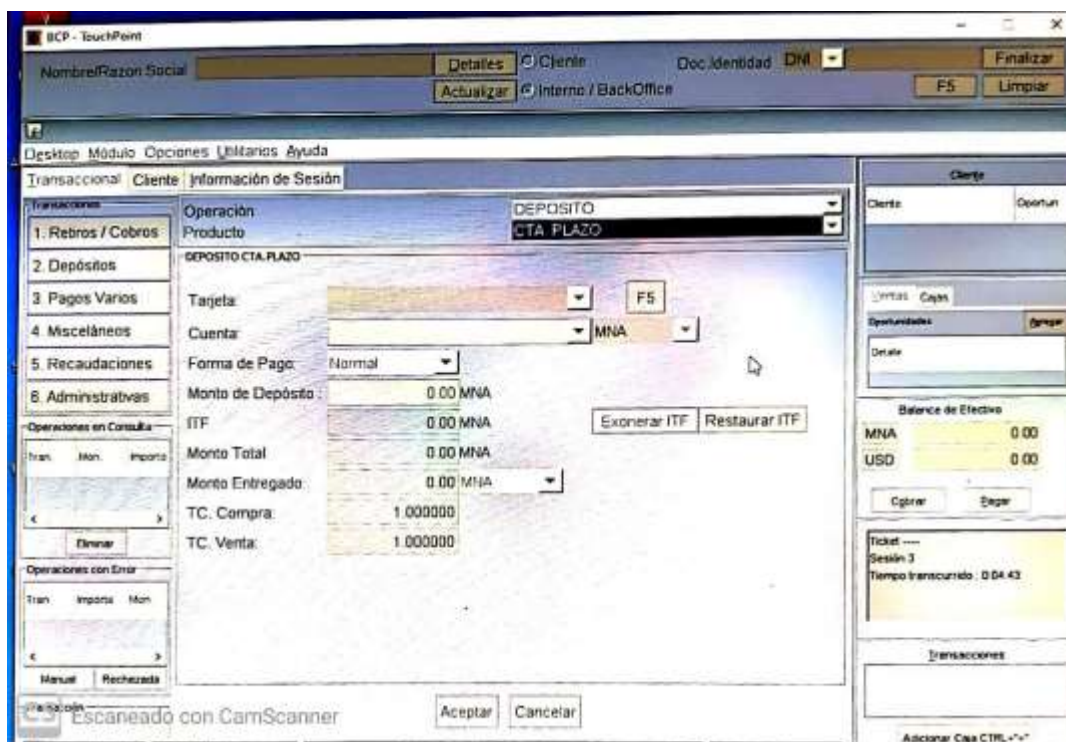


Figura 13. Sistema BCPSIO para Depósito Cuenta Plazo.

Operaciones Simples

Depósito Cuenta de Ahorros

Operación: DEPOSITO
Producto: AHORROS
DEPOSITO AHO

Tarjeta: 4557-8851-0016-2483 F5
Cuenta: 192-11244902-0-86 MNA
Monto de Depósito: 0.00 MNA
Monto Entregado: 0.00 MNA
TC. Compra: 1.000000
TC. Venta: 1.000000

Importe del depósito. Moneda del depósito.

Lista de tarjetas del cliente. Si se deposita a la cuenta de un tercero, se selecciona en blanco.

Lista de Cuentas relacionadas a la tarjeta o espacio para digitar cuentas.

Figura 14. Sistema BCPSIO Depósito Cuenta de Ahorros (DAHO)

Retiro de Cuenta de Ahorros

Operación: RETIROS
Producto: CUENTA AHORROS
RETIRO AHO

Tarjeta: 4557-8851-0016-2483 F5
Cuenta: 192-11244902-0-86 MNA
Monto de Retiro: 100.00 MNA
Contravalor: 100.00 MNA
T.C. Compra: 1.000000
T.C. Venta: 1.000000

● Seleccionar F5 para que el Cliente pueda pasar la Tarjeta.
● Seleccionar la Cuenta Ahorros de donde se retirará.
● Luego el cliente deberá digitar su clave.

Figura 15. Sistema BCPSIO Retiro de Cuenta de Ahorros (RAHO)

Pago de Tarjetas

Operación: PAGO A CUENTA
Producto: MSA

PAGO VISA

Tarjeta: H634-0100-8326-8014 F5 Consultar

Titular: MENDOZA, ABANTO ROBERTO FRANCO

Monto a Pagar: 300.00 MNA

ITF: 0.15 Exonerar Registrar

Cobranza Externa: 0.00 MNA

Monto Total: 300.15 MNA

Contravalor: 300.15 MNA

TC. Compra: 1.000000

TC. Venta: 1.000000

Detalle Consulta de Tarjeta de Crédito:

Linea de Crédito:	UTILIZADO	PAGO MIN	PAGO TOT
MNA	5.755.47	289.64	5.602.75
USD	0.00	0.00	0.00

Ult Dia de Pago: 10/10/2012

Bloqueo:

Cob. Ex. Comis: 0.000 %

Aceptar Cancelar

En la opción Producto selecciona el Tipo de Tarjeta de Crédito (VISA, AMEX, MASTERCARD) a pagar.

Da clic en F5 para que el Cliente pase la Tarjeta o digita el número de la Tarjeta y da clic en Consultar.

Coloca la moneda del Pago.

Coloca el importe a pagar.

Figura 16. Sistema BCPSIO Pago de Tarjetas

Pago de Impuestos

Empresa afiliada: SUNAT Buscar

Cuenta: 191-0798247-0-89 Limpiar

Servicios: SUNAT OTROS PAGOS - PDT

Busqueda por:

SUNAT PDT

Cantidad de Documentos: 1

Monto Total: 100.00 MNA

Contravalor: 100.00 MNA

TC. Compra: 1.000000

TC. Venta: 1.000000

Empresa afiliada: SUNAT
Clic en Buscar

Cantidad de Formularios recibidos

Importe total a pagar

Figura 17. Sistema BCPSIO Pago SUNAT PDT (Otros pagos)

Pago de Servicios

The image shows three sequential screenshots of the BCPSIO Pago de Recaudaciones (PARE) system interface, illustrating the steps for paying services. Red callout boxes provide instructions for each step:

- Step 1:** The user enters the company name "TELEFONICA" in the "Empresa afiliada" field and clicks the "Buscar" button. Callout: "Ingresa el Nombre de la Empresa." and "Clic en Buscar."
- Step 2:** A list of affiliated companies is displayed, including "Telefonica Moviles", "Telefonica Multimedia", "Telefonica Publicidad e Informacion", and "Telefonica del Peru (Empresas)". The user selects "Telefonica del Peru (Empresas)" and clicks "Aceptar". Callout: "Selecciona la Empresa afiliada y clic en Aceptar."
- Step 3:** The user selects the service "Telefonica" and clicks "Consultar". Callout: "Selecciona el Servicio a pagar" and "Selecciona el Servicio a pagar y clic en Consultar."
- Final Step:** The system displays payment details: "Monto deudas: 220.00 MNA", "Comision: 2.00 MNA", "Monto Total: 222.00 MNA", "Contra valor: 222.00 MNA", "TC Compra: 1.000000", "TC Venta: 1.000000", and "Forma de Pago: NORMAL". Callout: "Aparecerá la información del pago, no olvides indicarle al cliente sobre la comisión."

Figura 18. Sistema BCPSIO Pago de Recaudaciones (PARE)

Materiales usados en cada operación

Para la ejecución de distintas operaciones en el área de ventanilla que se realizan a diario, se emplean diferentes materiales que contribuyen a su realización. En las que se mencionen las siguientes:

Formularios de Emisión: En relación a la a la figura 19, 20, 21, 22 y 23 muestran los formularios para emitir cancelación CTS, cheque de gerencia; transferencia al exterior y transferencia interbancaria. Estos formularios permiten ingresar la información necesaria para realizar cada una de las operaciones ya mencionadas y queda como evidencia de la solicitud para el banco así como para el cliente.

de 24 hrs. - hasta 48 hrs. **Banco de Crédito BCP**

Solicitud de Transferencia Interbancaria

Importe S/ 500.00. Fecha 09/07/2016

Datos de la transferencia

Orden de pago Abono en cuenta Pago a cuenta tarjeta MN ME

Importe en letras cinco mil 00/100 nuevos soles

Banco de destino INTERBANK Plaza de destino Lima

* Nota: Es responsabilidad del Solicitante verificar que el monto a transferir sea ordenado en la misma moneda de la cuenta de destino para su tramitación.

Datos del Beneficiario

Apellido paterno	Comisión BCP	Comisión C/B	Costos	Portes	IGV	Total a pagar
<u>Rozas</u>	Banco	Plaza				
Apellido materno <u>García</u>	Ag Oper	Fecha	Hora	F de pago	N° Lq	N° Operación
Nombres <u>Pepe</u>						

Para orden de pago

DNI Libreta Militar Pasaporte Carné de Extranjería RUC

N° 01234567 Teléfono (Opcional)

Dirección

Para abono en cuenta

Código Cuenta Interbancaria 20 dts

Código Tarjeta de Crédito 16 dts

Datos del Solicitante

Apellido paterno persona en verificación Apellido materno VERONICA Nombres

Dirección VERONICA Teléfono

Tipo de documento

DNI Libreta Militar Pasaporte Carné de Extranjería RUC

N°

Forma de pago

Cargo en Cuenta Cheque N°

N° de Cuenta

Figura 21. Solicitud de Transferencia Interbancaria.

Banco de Crédito BCP

Solicitud de

Interbancaria país Cheque de Gerencia Gto sobre el extracto Abono a Cuenta BCP Miami

ME MN ME

Importe S/ 200.00

Beneficiario (a favor de quien se realiza la transferencia)

Apellido paterno/Nombre Social Juana Apellido materno o del cónyuge Juarez Nombres Rosa

N° DNI 0123456789 Importe en letras doscientos 00/100 soles

Pago por pagado en Pura

Dirección Av. Prolongación 2/A

Solicitante (quien solicita la transacción en la oficina del BCP)

Apellido paterno/Nombre Social Rosa Apellido materno o del cónyuge Rosa Nombres Rosa

Dirección Rosa Teléfono

Ordenante (por cuenta de quien se realiza la transferencia)

Si es la misma persona que el solicitante, sólo rellenar un campo en este recuadro.

Apellido paterno Rosa Apellido materno o del cónyuge Rosa Nombres Rosa

Dirección Rosa Teléfono

DNI 0123456789

Forma de pago

Cheque Cargo en la cuenta N° Gto

Origen y propósito de los fondos

Los fondos provienen de: PAGO MENSUAL

El propósito de los fondos es: CANDELA UNIVERSIDAD (COCO)

Mediante la firma el solicitante declara conocer y aceptar las condiciones generales vigentes:

1 El banco no asume la responsabilidad por los recargos, intereses o sanciones en la tramitación o interpretación de la transferencia que se deriven de la información consignada por el cliente.

2 Queda establecido que si el pago no llega a realizarse por causas ajenas al Banco, la comisión y gastos de transferencia serán a cargo del solicitante.

Firma del solicitante [Firma] Presa del Provisor de la OP LIMA

OP LIMA
CANTIDAD 13 SET 2016
14:00PM SERV. 14
BANCO DE CRÉDITO DEL PERÚ

Figura 22. Solicitud de Cheque de Gerencia/Transferencia País.

Valorados (Cheques de Gerencia)

De acuerdo a la Figura 22, este tipo de material es de alto valor, ya que contiene distintos precintos de seguridad que permiten el fraude de los mismos y permiten administrar dinero de una forma segura y eficiente. Son usados cuando el cliente solicita emitir un cheque de gerencia a nombre de un beneficiario.

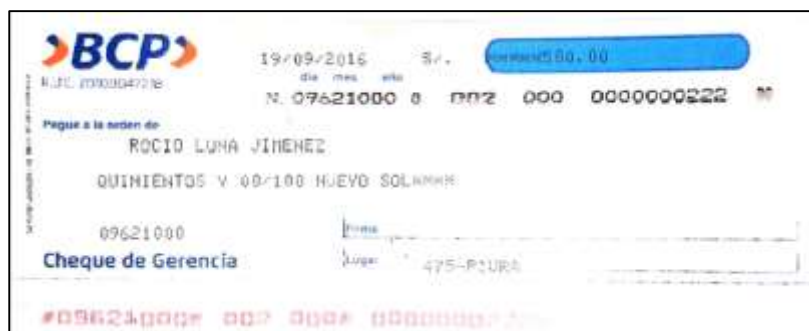


Figura 23. Valorado – Cheque de Gerencia BCP.

Máquinas y herramientas usadas en ventanilla

Todas las transacciones son realizadas mediante las siguientes máquinas y herramientas: una PC, un POS y una impresora, estos contribuyen a realizar y emitir distintas operaciones que el cliente solicita a diario en la agencia Juan de Aliaga BCP.

Impresora: En cuanto a la Figura 24, donde se muestra una herramienta necesaria en ventanilla para realizar diferentes operaciones, ayuda a generar boletas de pago, emitir el refrendo de información de la solicitud de cheque de gerencia/transferencia país, solicitud transferencia al exterior, solicitud transferencia interbancaria, entre otros.



Figura 24. Impresora de sistema integral de oficinas BCP.

PC / Teclado: Tal como se muestra en la Figura 25, este equipo es usado a diario por los colaboradores (Promotor de Servicios) para ejecutar su trabajo junto con el teclado con diseño moderno, eficiente y seguro para ejercer su manipulación. Apoyo vital y avanzado que todas las empresas manejan para trabajar.



Figura 25. PC y Teclado moderno BCP.

Recolección de datos actuales

Para esta investigación se hizo la recolección de datos de los métodos actuales que la empresa realiza, en cuanto a sus dimensiones de la variable independiente; valor añadido y tiempo estándar en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga.

Diagrama de operaciones

Operación Cancelación CTS

Se consideró las operaciones que generan altos tiempos en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP.

Operación: Cancelación CTS

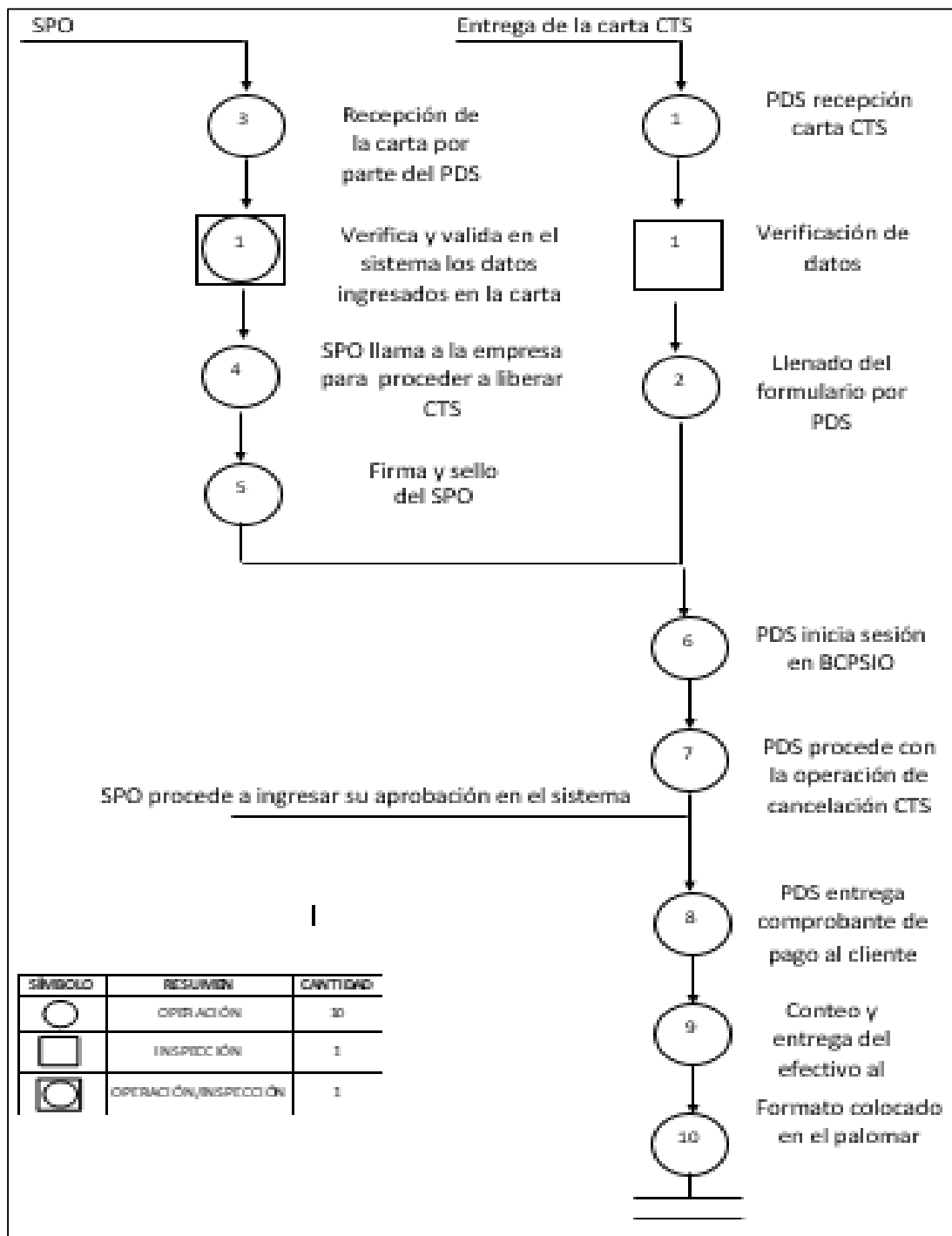



Figura 26. DOP – Cancelación CTS pre test

Tabla 6. DAP – Cancelación CTS pre test

											
ÁREA	Ventanilla	RESUMEN PRE TEST									
Servicio	CANCELACIÓN CTS	Actividad	Símbolo	Actual	Propuesta	Económica					
FECHA		Operación	●	5							
OBSERVADOR	Shedryn Landauro / Samuel Orihuela	Transporte	➡	2							
COMENTARIOS		Espera	◐	2							
		Inspección	■	1							
		Almacenamiento	▼	0							
		Combinada	●	0							
		TOTAL				10					
					Tiempo (min.)		12.5				
			Distancia (m.)		X						
ÍTEM	Descripción	SÍMBOLOS						Tiempo (min.)	Distancia (m.)	Observaciones	
		●	➡	◐	■	▼	●				
1	Recepción de la Carta	●						0.30	X		
2	Verificación y validación de datos				■			1	X		
3	Llevar la carta CTS al supervisor		➡					0.15	X		
4	Confirmación de la validez de la carta con la Empresa				■			5	X	ACT. INNECESARIA	
5	Entrega de la carta del SPO al Colaborador		➡					0.15	X		
6	Proceder con la operación de la cancelación	●						1.5	X		
7	Pedir Aprobación del SPO				■			3.5	X	ACT. INNECESARIA	
8	Hacer firmar al cliente, sellar la carta y el comprobante de la transacción	●						1.5	X		
9	Conteo y entrega del efectivo al Cliente	●						2	X		
10	Colocar los documentos en el Palomar de ventanilla	●						1	X		
TOTAL		5	2	2	1	0	0	12.50	X		

Fuente: Elaboración propia

Como se ve en la tabla 6, el tiempo actual promedio de la transacción: cancelación CTS, resulta unos 12,5 minutos para ejecutar dichas actividades. Además se muestra que existen un total de 10 actividades: se dividen en 8 actividades que agregan valor y 2 actividades que no agregan valor.

$$IA = \frac{TAAV - TANAV}{TAAV} \times 100$$

Resultado:

Índice de Actividades: 80%

Número de actividades que no agregan valor: 2

Número total de actividades: 10

Operación: Transferencia interbancaria

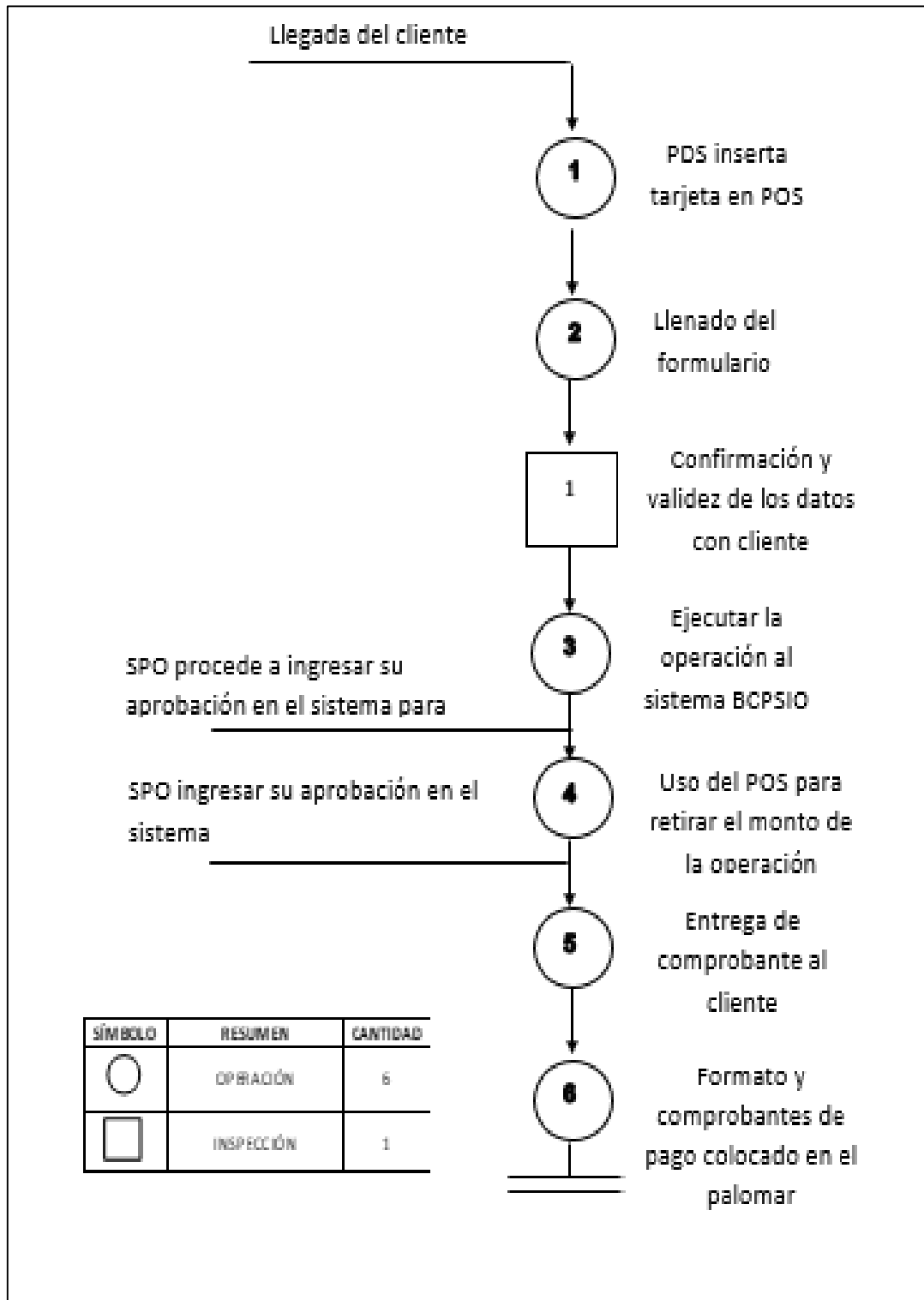



Figura 27. DOP – Transferencia Interbancaria pre test

Tabla 7. DAP – Transferencia Interbancaria pre test

										
ÁREA	Ventanilla	RESUMEN PRE TEST								
Servicio	TRANSF INTERB.	Actividad	Símbolo	Actual	Propuesta	Económica				
FECHA		Operación	●	6						
OBSERVADOR	Shedryn Landauro / Samuel Orihuela	Transporte	➔	0						
COMENTARIOS		Espera	⦿	3						
		Inspección	■	1						
		Almacenamiento	▼	0						
		Combinada	●	0						
		TOTAL			10					
		Tiempo (min.)				8.1				
		Distancia (m.)			0					
ÍTEM	Descripción	SÍMBOLOS						Tiempo (min.)	Distancia (m.)	Observaciones
		●	➔	⦿	■	▼	●			
1	Insertar Tarj en POS	●						0.15		
2	Llenado de informacion en formulario							3.1		ACT. INNECESARIA
3	Proceder con la transacción del llenado de datos del ordenate y beneficiario	●						1		
4	Confirmación y validez de los datos con el cliente antes de realizar la operación							1		
5	Ejecutar en el sistema la transacción	●						0.15		
6	Solicitar al SPO una aprobación de la exoneración de ITF							2		ACT. INNECESARIA
7	Retirar de la tarjeta el monto de la transferencia mediante un cargo	●						1		
8	Solicitar aprobación para realizar el cargo en cuenta del cliente							0.30		ACT. INNECESARIA
9	Entrega de la copia de los comprobantes de la transacción realizada al cliente	●						0.15		
10	Colocar los documentos en el Palomar de ventanilla	●						0.15		
TOTAL		6	0	3	1	0	0	8.10		

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla 7, el tiempo actual promedio de la transacción: transferencia interbancaria, resulta unos 8,1 minutos para ejecutar dichas actividades. Además se puede ver que existen un total de 10 actividades: se divide en 8 actividades que agregan valor y 3 actividades que no agregan valor.

$$IA = \frac{TAAV - TANAV}{TAAV} \times 100$$

Resultado:

Índice de Actividades: 70%

Número de actividades que no agregan valor: 3

Número total de actividades: 10

Operación: Transferencia al exterior

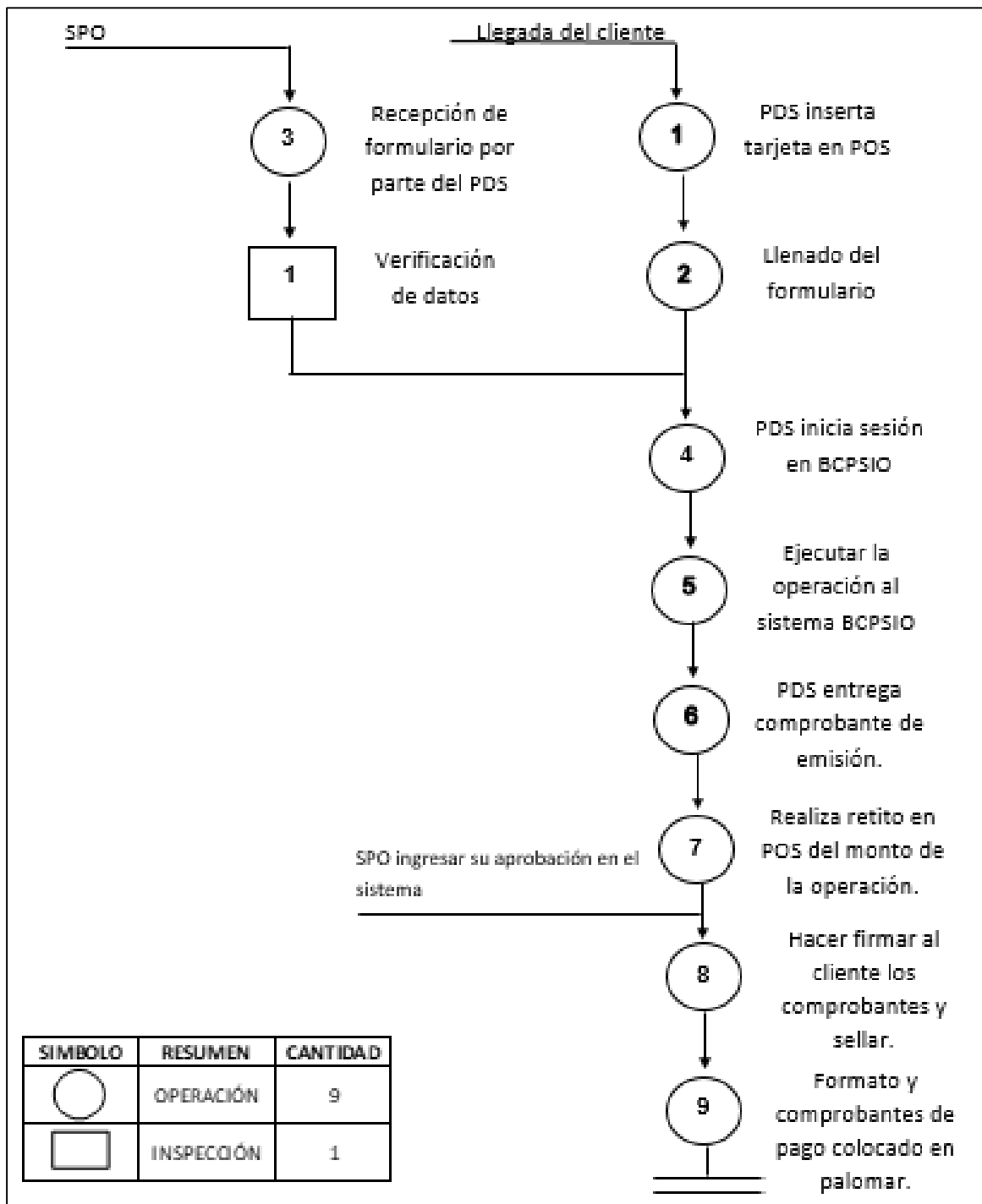



Figura 28. DOP – Transferencia al Exterior pre test

Tabla 8. DAP – Transferencia al Exterior pre test

										
ÁREA	Transacciones	RESUMEN PRE TEST								
Servicio	TRANSF EXT.	Actividad	Símbolo	Actual	Propuesta	Económica				
FECHA		Operación	●	5						
OBSERVADOR	Shedryn Landauro / Samuel Orihuela	Transporte	➡	1						
COMENTARIOS		Espera	◐	3						
		Inspección	▼	1						
		Almacenamiento	■	0						
		Combinada	●	0						
TOTAL				10						
Tiempo (min.)					10.37					
Distancia (m.)					0					
ÍTEM	Descripción	SÍMBOLOS						Tiempo (min.)	Distancia (m.)	Observaciones
		●	➡	◐	■	▼	●			
1	Insertar la tarjeta del Cliente en POS	●						0.15		
2	Llenado del formulario para transferencia al exterior por cliente				■			2	ACT. INNECESARIA	
3	Llevar el formulario al supervisor para validar datos		➡					0.15	ACT. INNECESARIA	
4	Confirmación y validez del SPO del llenado de los formularios			◐				2		
5	Ejecutar la transacción con llenado de la información del formulario	●						1.37		
6	Entregar las boletas de pago y el formulario refrendado al cliente para que valide datos							1		
7	Retirar el monto de la transacción de la tarjeta del cliente							1	ACT. INNECESARIA	
8	Pedir Aprobación del SPO para el retiro del efectivo de la tarjeta del cliente	●						1		
9	Hacer firmar al cliente el formulario y sellarlo	●						1		
10	Colocar los documentos en el Palomar de ventanilla	●						1		
TOTAL		5	1	3	1	0	0	10.37		

Fuente: Elaboración propia

Como se ve en la tabla 8, el tiempo actual promedio de la transacción: transferencia al exterior, resulta unos 10,37 minutos para ejecutar dichas actividades. Además se observa que existen un total de 10 actividades: de las cuales existen 8 actividades que agregan valor y 3 actividades que no agregan valor.

$$IA = \frac{TAAV - TANAV}{TAAV} \times 100$$

Resultado:

Índice de Actividades: 70%

Número de actividades que no agregan valor: 3

Número total de actividades: 10

Operación: Emisión cheque de gerencia

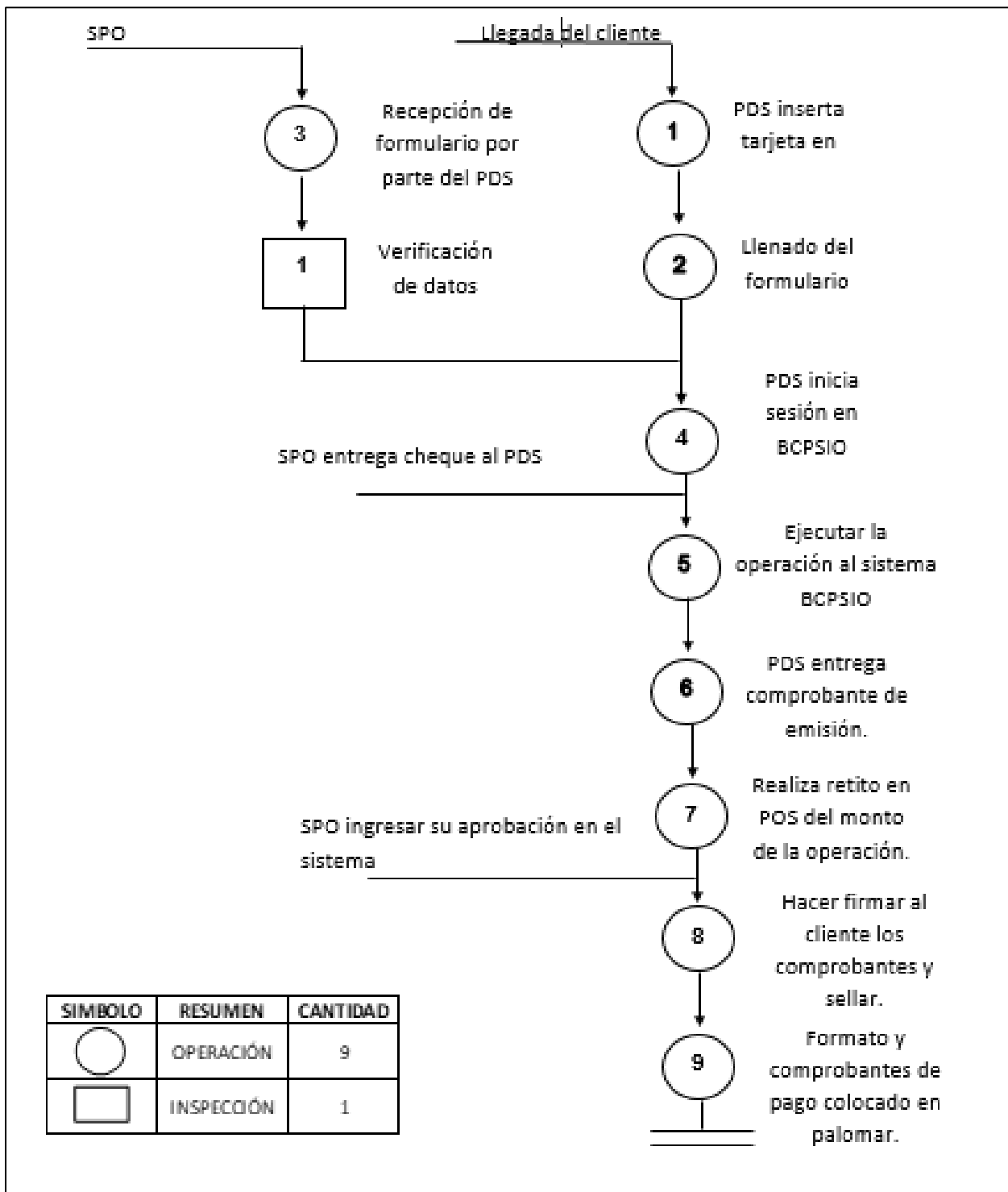


Figura 29. DOP – Emisión Cheque de Gerencia pre test

Tabla 9. DAP – Emisión Cheque de Gerencia pre test

ÁREA		RESUMEN PRE TEST							
Servicio	CHEQ DE GERENCIA	Actividad	Símbolo	Actual	Propuesta	Económica			
FECHA		Operación	●	5					
OBSERVADOR	Shedryn Landauro / Samuel Orihuela	Transporte	➡	1					
COMENTARIOS		Espera	◐	4					
		Inspección	▼	0					
		Almacenamiento	■	0					
		Combinada	◐●	0					
		TOTAL		10					
		Tiempo (min.)			8.13				
		Distancia (m.)			0				
ÍTEM	Descripción	SÍMBOLOS					Tiempo (min.)	Distancia (m.)	Observaciones
		●	➡	◐	■	▼	◐●		
1	Insertar la tarjeta del Cliente en POS	●						0.15	
2	Llenado del formulario para emitir cheque de gerencia por cliente			◐				1.13	ACT. INNECESARIA
3	Solicitar al SPO un valorado para su emisión		➡					0.15	
4	Confirmación y validez del SPO del llenado del formulario			◐				1	ACT. INNECESARIA
5	Ejecutar la transacción con llenado de la información del formulario	●						1	
6	Entregar las boletas de pago y el formulario refrendado al cliente para que valide datos							1	
7	Pedir Aprobación del SPO para el retiro del efectivo de la tarjeta del cliente		➡					1	ACT. INNECESARIA
8	Hacer firmar al cliente el formulario y sellarlo	●						1	
9	Retirar el monto de la transacción de la tarjeta del cliente							1	
10	Colocar los documentos en el Palomar de ventanilla	●						1	
TOTAL		5	1	4	0	0	0	8.13	

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla 9, el tiempo actual promedio de la transacción: Emisión cheque de gerencia, resulta unos 8,13 minutos para ejecutar dichas actividades. Además se ve que existen un total de 10 actividades: se dividen en 8 actividades que agregan valor y 3 actividades que no agregan valor.

$$IA = \frac{TAAV - TANA}{TAAV} \times 100$$

Resultado:

Índice de Actividades: 70%

Número de actividades que no agregan valor: 3

Número total de actividades: 10

Operación: Apertura cuenta plazo

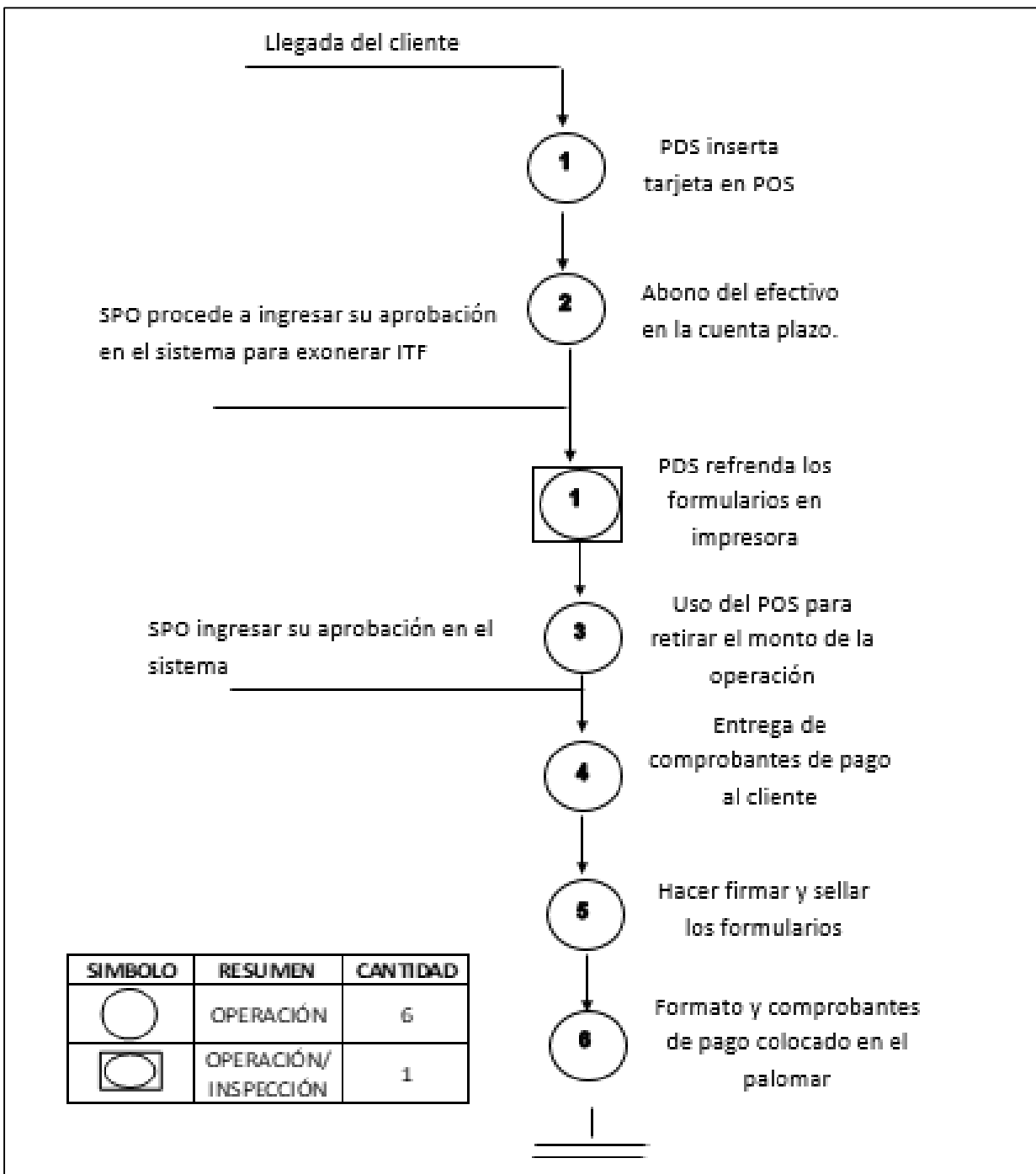



Figura 30. DOP – Depósito Cuenta Plazo pre test

Tabla 10. DAP – Depósito Cuenta Plazo pre test

										
ÁREA	Transacciones	RESUMEN PRE TEST								
Servicio	CTA PLAZO	Actividad	Símbolo	Actual	Propuesta	Económica				
FECHA		Operación	●	6						
OBSERVADOR	Shedryn Landauro / Samuel Orihuela	Transporte	➡	0						
COMENTARIOS		Espera	●	3						
		Inspección	■	0						
		Almacenamiento	▼	0						
		Combinada	●	0						
		TOTAL				9				
				Tiempo (min.)	10					
				Distancia (m.)	0					
ÍTEM	Descripción	SÍMBOLOS						Tiempo (min.)	Distancia (m.)	Observaciones
		●	➡	●	■	▼	●			
1	Insertar la tarjeta del Cliente en POS	●						0.15		
2	abono del efectivo a la cta plazo	●						1		
3	Solicitar al SPO una aprobación para exhonerar el ITF			●				0.15		ACT. INNECESARIA
4	Refrendar los formularios de la cuenta Plazo en la impresora	●						2		
5	Retirar el monto de la transacción de la tarjeta del cliente	●						1		
6	Pedir Aprobación del SPO para el retiro del efectivo de la tarjeta del cliente			●				3		ACT. INNECESARIA
7	Entregar las boletas de pago y los formularios refrendados al cliente para que valide datos			●				1		
8	Hacer firmar al cliente el formulario y sellarlo	●						1		
9	Colocar los documentos en el Palomar de ventanilla	●						1		
TOTAL		6	0	3	0	0	0	10		

Fuente: Elaboración propia

Como se ve en la tabla 10, el tiempo actual promedio de la transacción: Depósito cuenta plazo, resulta unos 10 minutos para ejecutar dichas actividades. Además se determina que existen un total de 9 actividades: se divide en 7 actividades que agregan valor y 2 actividades que no agregan valor.

$$IA = \frac{TAAV - TANAV}{TAAV} \times 100$$

Resultado:

Índice de Actividades: 77,78%

Número de actividades que no agregan valor: 2

Número total de actividades: 9


Situación Tiempo estándar

Para la obtención del Tiempo Estándar (TS) se calcula el Tiempo Normal (TN) y la suma de todos aquellos suplementos que se encuentra fijos en la realización de las transacciones, con ello se puede obtener la programación.

Autores como la OIT y el libro de García, consideran las necesidades personales con un 5%, fatiga básica 4% porque son actividades inevitables y un 2% por ser una actividad complicada. Con ello se sumará un 11%.


$$Ts = Tn(1 + \text{Suplementos})$$

Tabla 11. Registro de Tiempo de Cancelación CTS (pre test)

FORMATO DE TOMA DE TIEMPOS DEL ÁREA DE VENTANILLA EN LA CARTA CTS DE LA AGENCIA JUAN DE ALIAGA BCP, MAGDALENA DEL MAR 2019.												
Área:		Ventanilla		Empresa:				Fecha:		Jun-19		
Posición:		3		:				Responsable(s):		Shedryn Sberlov Landauro Mantilla y Samuel Eduardo Orihuela Miranda		
DATOS	ACTIVIDAD	TIEMPO OBSERVADO PROMEDIO POR DIA EN MINUTOS						PROMEDIO	Valoración (%)	Tn(Min)	Suplementos(%)	Ts=Tn(1+S)
		Toma 1	Toma 2	Toma 3	Toma 4	Toma 5	Toma 6					
1	Cancelación CTS	13.40	11.50	13.10	12.20	11.90	12.10	12.37	94%	11.62	11%	12.90
2		11.60	11.20	10.90	11.10	12.40	13.20	11.73	94%	11.03	11%	12.24
3		12.40	11.67	11.49	12.20	12.80	11.60	12.03	94%	11.31	11%	12.55
4		11.98	12.43	12.90	13.40	11.19	11.56	12.24	94%	11.51	11%	12.77
5		11.20	11.54	12.12	11.58	12.19	13.04	11.95	94%	11.23	11%	12.46
6		11.78	11.98	12.79	12.54	11.57	11.34	12.00	94%	11.28	11%	12.52
7		11.69	12.10	12.17	11.87	11.69	11.55	11.85	94%	11.13	11%	12.36
8		12.75	11.98	11.79	12.04	11.29	11.58	11.91	94%	11.19	11%	12.42
9		11.99	12.16	11.45	11.85	12.23	12.10	11.96	94%	11.25	11%	12.48
10		12.79	11.02	11.09	11.19	11.87	12.42	11.73	94%	11.03	11%	12.24
11		12.30	13.27	12.10	11.98	11.42	11.78	12.14	94%	11.41	11%	12.67
12		12.10	11.16	11.41	11.67	11.49	11.29	11.52	94%	10.83	11%	12.02
13		12.19	11.67	12.20	12.04	12.25	11.09	11.91	94%	11.19	11%	12.42
14		11.34	12.64	12.34	11.32	11.50	11.90	11.84	94%	11.13	11%	12.35
15		12.29	12.85	11.84	11.89	11.88	12.50	12.21	94%	11.48	11%	12.74
16		12.90	11.78	11.94	11.95	11.24	11.96	11.96	94%	11.24	11%	12.48
17		11.05	11.44	11.29	11.67	11.98	12.19	11.60	94%	10.91	11%	12.11
18		12.22	12.24	11.98	11.79	11.54	12.76	12.09	94%	11.36	11%	12.61
19		12.27	15.25	11.78	11.10	11.23	11.16	12.13	94%	11.40	11%	12.66
20		11.98	11.79	11.50	11.56	12.64	12.54	12.00	94%	11.28	11%	12.52
21		12.32	12.87	12.24	12.10	11.68	11.99	12.20	94%	11.47	11%	12.73
22		13.10	12.07	11.17	11.79	11.88	12.60	12.10	94%	11.38	11%	12.63
Tiempo Total (Min)		12.17	12.12	11.89	11.86	11.81	12.01	11.98				12.50


Fuente: Elaboración propia

Tabla 12. Tiempos en Transferencia Interbancaria (pre test)

FORMATO DE TOMA DE TIEMPOS DEL ÁREA DE VENTANILLA EN LA CARTA CTS DE LA AGENCIA JUAN DE ALIAGA BCP, MAGDALENA DEL MAR 2019.												
Área:		Ventanilla		Empresa:				Fecha:		Jun-19		
Posición:		3		Responsable(s):		Shedryn Sberlov Landauro Mantilla y Samuel Eduardo Orihuela Miranda						
DATOS	ACTIVIDAD	TIEMPO OBSERVADO PROMEDIO POR DIA EN MINUTOS						PROMEDIO	Valoración (%)	Tn(Min)	Suplementos(%)	Ts=Tn(1+S)
		Toma 1	Toma 2	Toma 3	Toma 4	Toma 5	Toma 6					
1	Transferencia Interbancaria	7.79	7.56	8.41	7.89	8.22	8.23	8.02	94%	7.54	11%	8.36
2		7.57	8.56	8.20	8.09	7.89	7.26	7.93	94%	7.45	11%	8.27
3		7.34	7.41	7.67	8.34	8.24	8.21	7.87	94%	7.40	11%	8.21
4		8.26	7.82	7.22	7.49	7.73	7.66	7.70	94%	7.23	11%	8.03
5		8.02	8.06	7.45	7.78	7.56	8.23	7.85	94%	7.38	11%	8.19
6		7.71	7.08	7.63	7.85	7.79	7.69	7.63	94%	7.17	11%	7.96
7		8.09	7.68	7.83	7.66	7.80	7.01	7.68	94%	7.22	11%	8.01
8		7.86	7.49	7.11	8.05	7.67	8.19	7.73	94%	7.26	11%	8.06
9		7.59	7.26	8.02	8.38	7.72	7.43	7.73	94%	7.27	11%	8.07
10		7.09	8.31	8.19	8.10	7.02	8.53	7.87	94%	7.40	11%	8.22
11		7.96	7.11	7.13	7.28	7.58	7.07	7.36	94%	6.91	11%	7.67
12		7.42	7.13	7.03	7.83	7.79	7.51	7.45	94%	7.00	11%	7.78
13		7.29	8.29	8.24	7.73	7.31	7.83	7.78	94%	7.31	11%	8.12
14		7.31	8.21	8.33	7.68	7.14	8.42	7.96	94%	7.48	11%	8.30
15		7.93	8.35	7.37	8.29	7.51	7.65	7.85	94%	7.38	11%	8.19
16		7.77	7.59	7.18	8.21	8.53	7.64	7.82	94%	7.35	11%	8.16
17		7.37	8.33	7.20	7.38	8.30	7.35	7.66	94%	7.20	11%	7.99
18		7.25	8.42	7.71	8.07	8.43	7.32	7.87	94%	7.39	11%	8.21
19		7.72	8.25	7.52	7.67	8.06	7.21	7.74	94%	7.27	11%	8.07
20		8.09	8.19	7.33	7.88	8.10	7.94	7.92	94%	7.45	11%	8.27
21		8.29	7.53	7.68	7.11	7.71	7.87	7.70	94%	7.24	11%	8.03
22		7.29	7.53	7.99	8.18	7.64	8.15	7.80	94%	7.33	11%	8.14
Tiempo Total (Min)		7.70	7.83	7.66	7.86	7.81	7.75	7.77				8.10


Fuente: Elaboración propia

Tabla 13. Tiempos en Transferencia al Exterior (pre test)

FORMATO DE TOMA DE TIEMPOS DEL ÁREA DE VENTANILLA EN LA CARTA CTS DE LA AGENCIA JUAN DE ALIAGA BCP, MAGDALENA DEL MAR 2019.												
Área:		Ventanilla		Empresa:				Fecha:		Jun-19		
Posición:		3		Empresa:				Responsable(s):		Shedryn Sberlov Landauro Mantilla y Samuel Eduardo Orihuela Miranda		
DATOS	ACTIVIDAD	TIEMPO OBSERVADO PROMEDIO POR DIA EN MINUTOS						PROMEDIO	Valoración (%)	Tn(Min)	Suplementos (%)	Ts=Tn(1+S)
		Toma 1	Toma 2	Toma 3	Toma 4	Toma 5	Toma 6					
1	Transferencia al exterior	10.69	9.52	9.96	9.90	10.38	10.47	10.15	94%	9.54	11%	10.59
2		10.06	10.17	9.83	10.55	10.28	9.27	10.03	94%	9.43	11%	10.46
3		9.89	10.69	9.23	10.20	10.42	10.09	10.13	94%	9.52	11%	10.57
4		10.02	9.45	10.47	10.72	9.15	9.79	9.92	94%	9.32	11%	10.35
5		10.75	9.85	9.74	10.34	10.32	9.76	10.13	94%	9.52	11%	10.57
6		10.53	9.69	9.45	9.95	9.87	9.50	9.83	94%	9.24	11%	10.26
7		10.69	9.26	10.21	9.13	10.69	9.40	9.90	94%	9.30	11%	10.33
8		9.32	10.60	10.18	10.13	10.59	9.69	10.09	94%	9.48	11%	10.52
9		10.00	10.65	10.68	10.66	10.57	10.74	10.55	94%	9.92	11%	11.01
10		9.41	10.05	9.88	10.66	9.46	10.38	9.97	94%	9.37	11%	10.41
11		9.39	9.25	9.61	10.15	9.65	10.68	9.79	94%	9.20	11%	10.21
12		9.69	9.33	9.78	10.46	9.58	9.21	9.68	94%	9.09	11%	10.09
13		9.36	9.68	10.47	9.63	9.19	10.52	9.81	94%	9.22	11%	10.23
14		9.57	9.12	9.60	10.19	10.39	10.74	9.94	94%	9.34	11%	10.37
15		10.69	9.35	9.83	9.28	9.22	9.56	9.66	94%	9.08	11%	10.07
16		10.20	9.41	9.20	9.27	10.24	9.40	9.62	94%	9.04	11%	10.04
17		9.83	10.31	9.73	9.17	9.23	9.93	9.70	94%	9.12	11%	10.12
18		10.32	10.42	10.21	9.83	10.58	10.21	10.26	94%	9.65	11%	10.71
19		9.83	9.14	9.55	9.17	9.99	10.35	9.67	94%	9.09	11%	10.09
20		10.48	10.28	10.36	10.64	9.57	9.87	10.20	94%	9.59	11%	10.64
21		9.35	10.50	9.34	10.73	9.41	9.91	9.87	94%	9.28	11%	10.30
22		10.78	9.59	9.92	9.53	9.52	9.36	9.78	94%	9.20	11%	10.21
Tiempo Total (Min)		10.05	9.83	9.87	10.01	9.92	9.95	9.94				10.37


Fuente: Elaboración propia

Tabla 14. Tiempos en Emisión Cheque de Gerencia (pre test)

FORMATO DE TOMA DE TIEMPOS DEL ÁREA DE VENTANILLA EN LA CARTA CTS DE LA AGENCIA JUAN DE ALIAGA BCP, MAGDALENA DEL MAR 2019.												
Área:		Ventanilla		Empresa:				Fecha:		Jun-19		
Posición:		3						Responsable(s):		Shedryn Sberlov Landauro Mantilla y Samuel Eduardo Orihuela Miranda		
DATOS	ACTIVIDAD	TIEMPO OBSERVADO PROMEDIO POR DIA EN MINUTOS						PROMEDIO	Valoración (%)	Tn(Min)	Suplementos(%)	Ts=Tn(1+S)
		Toma 1	Toma 2	Toma 3	Toma 4	Toma 5	Toma 6					
1	Emisión de cheque gerencia	8.25	8.03	8,31	7.42	8,23	7.17	7.61	94%	7.16	11%	7.94
2		7.57	8.26	7.33	7.25	8.21	7.41	7.67	94%	7.21	11%	8.00
3		7.69	8.38	7.53	7.12	7.45	8.65	7.80	94%	7.34	11%	8.14
4		7.93	7.11	7.60	8.20	8.43	7.18	7.74	94%	7.28	11%	8.08
5		8.11	7.62	8.42	8.38	7.37	8.16	8.01	94%	7.53	11%	8.36
6		7.87	7.96	8.46	7.31	7.98	8.07	7.94	94%	7.47	11%	8.29
7		7.37	8.10	7.80	7.78	7.28	8.29	7.77	94%	7.30	11%	8.11
8		7.33	7.32	7.12	8.28	7.35	7.24	7.44	94%	6.99	11%	7.76
9		8,84	7.38	8.43	8.19	7.88	8.38	8.05	94%	7.57	11%	8.40
10		7.86	7.89	7.99	7.24	7.61	8.35	7.82	94%	7.35	11%	8.16
11		7.63	7.94	8.22	7.79	7.30	7.33	7.70	94%	7.24	11%	8.04
12		8.03	7.13	7.78	8.20	7.19	7.45	7.63	94%	7.17	11%	7.96
13		7.53	8.22	8.39	7.90	7.80	8.29	8.02	94%	7.54	11%	8.37
14		7.62	7.29	8.29	8.03	8.09	8.31	7.94	94%	7.46	11%	8.28
15		7.38	8.26	7.84	7.69	7.81	7.34	7.72	94%	7.26	11%	8.06
16		8,40	8.20	7.77	7.39	8.36	8.39	8.02	94%	7.54	11%	8.37
17		7.29	8.32	8.22	7.82	7.96	7.37	7.83	94%	7.36	11%	8.17
18		7.48	8.06	7.98	8,36	8.04	7.34	7.78	94%	7.31	11%	8.12
19		7.13	7.66	8,65	8.18	8.37	7.54	7.78	94%	7.31	11%	8.11
20		7.21	7.54	7.17	8.15	8.44	8.21	7.79	94%	7.32	11%	8.12
21		7.45	8,11	8.18	7.34	7.86	7.27	7.62	94%	7.16	11%	7.95
22		8.11	7.24	7.63	7.59	7.08	8.41	7.68	94%	7.22	11%	8.01
Tiempo Total (Min)		7.64	7.79	7.91	7.77	7.80	7.83	7.79				8.13

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15. Tiempos en Depósito Cuenta Plazo (pre test)

FORMATO DE TOMA DE TIEMPOS DEL ÁREA DE VENTANILLA EN LA CARTA CTS DE LA AGENCIA JUAN DE ALIAGA BCP, MAGDALENA DEL MAR 2019.												
Área:		Ventanilla		Empresa:				Fecha:		Jun-19		
Posición:		3						Responsable(s):		Shedryn Sberlov Landauro Mantilla y Samuel Eduardo Orihuela Miranda		
DATOS	ACTIVIDAD	TIEMPO OBSERVADO PROMEDIO POR DIA EN MINUTOS						PROMEDIO	Valoración (%)	Tn(Min)	Suplementos(%)	Ts=Tn(1+S)
		Toma 1	Toma 2	Toma 3	Toma 4	Toma 5	Toma 6					
1	Apertura cuenta plazo	10.20	9.11	9.05	9.32	9.52	9.02	9.37	94%	8.81	11%	9.78
2		9.46	9.35	9.21	9.08	9.64	8.29	9.17	94%	8.62	11%	9.57
3		10.55	9.66	9.51	9.21	10.74	8.38	9.68	94%	9.09	11%	10.09
4		10.03	9.24	10.77	9.36	9.31	8.45	9.53	94%	8.96	11%	9.94
5		9.36	9.41	9.42	10.54	10.64	8.29	9.65	94%	9.07	11%	10.07
6		9.45	9.24	10.32	9.17	10.37	8.11	9.44	94%	8.88	11%	9.85
7		9.20	9.52	9.13	9.22	10.64	9.12	9.47	94%	8.90	11%	9.88
8		10.04	10.06	9.33	9.52	10.26	9.08	9.72	94%	9.13	11%	10.14
9		9.22	9.88	9.69	9.54	10.73	8.92	9.66	94%	9.08	11%	10.08
10		10.33	9.57	9.30	10.64	9.22	8.97	9.67	94%	9.09	11%	10.09
11		9.67	10.05	10.25	10.54	9.75	9.06	9.89	94%	9.29	11%	10.32
12		9.21	10.62	9.24	10.32	9.76	8.26	9.57	94%	8.99	11%	9.98
13		10.05	10.75	10.05	9.21	9.54	8.59	9.70	94%	9.12	11%	10.12
14		9.76	10.46	9.09	9.43	9.35	8.64	9.46	94%	8.89	11%	9.87
15		9.65	9.78	10.55	9.14	9.34	8.42	9.48	94%	8.91	11%	9.89
16		9.29	9.18	10.24	10.43	9.67	9.57	9.73	94%	9.15	11%	10.15
17		10.57	9.12	10.09	10.33	10.26	8.67	9.84	94%	9.25	11%	10.27
18		10.74	9.25	9.10	10.64	9.35	8.49	9.60	94%	9.02	11%	10.01
19		9.79	9.68	9.75	10.35	9.63	8.26	9.58	94%	9.00	11%	9.99
20		9.53	9.22	9.99	9.03	10.36	8.22	9.39	94%	8.83	11%	9.80
21		9.46	9.65	9.36	10.22	9.97	9.36	9.67	94%	9.09	11%	10.09
22		9.97	9.52	10.21	9.00	10.66	8.19	9.59	94%	9.02	11%	10.01
Tiempo Total (Min)		9.80	9.65	9.73	9.74	9.94	8.65	9.58				10.00

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 11, se muestra el tiempo estándar con los promedios de los tiempos, se considera según Westinghouse un 0.94 y como suplemento 11% obteniendo el promedio para la operación de Cancelación CTS 12,51 minutos como resultado. Para la operación Transferencia Interbancaria en la Tabla 12 se obtuvo como resultado 8,11 minutos de tiempo estándar. En la Tabla 13, para la operación Transferencia al Exterior se promedió los tiempos teniendo como resultado el tiempo estándar en un 10,37%. Para la Emisión Cheque de Gerencia refleja en la Tabla 14 el tiempo estándar en 8,13 minutos y por último en la Tabla 15 para la operación Depósito CTA Plazo se obtuvo como tiempo estándar 9,12 minutos.

Base de datos – Pre test


Se obtiene la siguiente información en días laborables de lunes a sábados, considerando que el estudio consta desde el 01 de junio 2019 hasta el 26 de junio del 2019.

Tabla 16. *Datos del trayecto laboral en el mes de junio 2019*

Trayecto laboral	Semanal	Diario	Tiempo
Operaciones	834	139	3,5
Horas trabajadas	48	8	480

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17. Datos de eficiencia (pre test)

FORMATO DE MEDICIÓN DE EFICIENCIA			
Nombre de los investigadores:	Shedryn Sberlov Landauro Mantilla y Samuel Eduardo Orihuela Miranda		
Área:	Ventanilla	Agencia:	Juan de Aliaga
Empresa:		Fecha:	Junio-2019
Fecha	Tiempo real	Tiempo programado	EFICIENCIA %
	$\frac{\sum \text{Total de T. Realizado por cliente}}{\text{Nº Total de clientes por día}}$	$\frac{\text{Total Minutos trabajos}}{\text{Operaciones realizadas por día}}$	$\frac{\text{Tiempo programado}}{\text{Tiempo real}} \times 100\%$
1/06/2019	4.20	3.50	83.33%
3/06/2019	4.40	3.50	79.55%
4/06/2019	4.10	3.50	85.37%
5/06/2019	4.20	3.50	83.33%
6/06/2019	4.50	3.50	77.78%
7/06/2019	3.90	3.50	89.74%
8/06/2019	4.10	3.50	85.37%
10/06/2019	4.00	3.50	87.50%
11/06/2019	4.20	3.50	83.33%
12/06/2019	4.50	3.50	77.78%
13/06/2019	4.10	3.50	85.37%
14/06/2019	4.00	3.50	87.50%
15/06/2019	4.40	3.50	79.55%
17/06/2019	3.90	3.50	89.74%
18/06/2019	4.10	3.50	85.37%
19/06/2019	3.90	3.50	89.74%
20/06/2019	3.80	3.50	92.11%
21/06/2019	4.60	3.50	76.09%
22/06/2019	4.50	3.50	77.78%
24/06/2019	4.80	3.50	72.92%
25/06/2019	4.40	3.50	79.55%
26/06/2019	4.30	3.50	81.40%
Promedio eficiencia	4.22	3.50	82.88%

Fuente: Elaboración propia

$$EFICIENCIA = \frac{3,50}{4,20} \times 100\% = 83.21\%$$

Se observa en la tabla 17 la eficiencia del área de ventanilla, que refleja una baja eficiencia por no aprovechar el 16,79% del tiempo disponible.

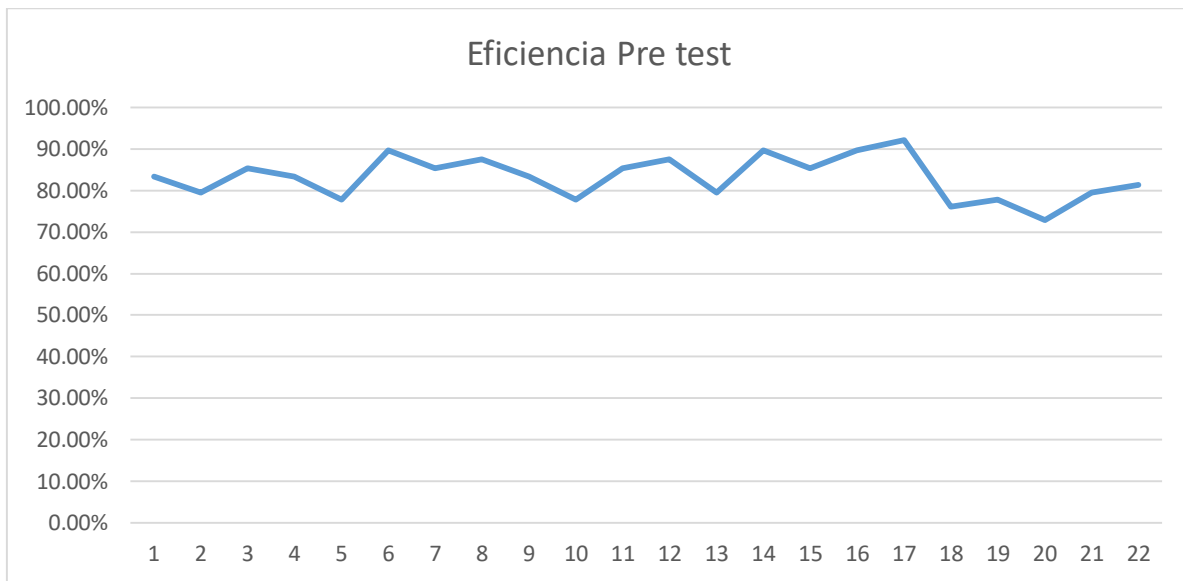



Figura 31. Gráfico Lineal de la Eficiencia Pre Test

Tabla 18. Datos de eficacia (pre test)

FORMATO DE MEDICIÓN DE EFICACIA			
Nombre de los investigadores:	Shedryn Sberlov Landauro Mantilla y Samuel Eduardo Orihuela Miranda		
Área:	Ventanilla	Agencia:	Juan de Aliaga
Empresa:		Fecha:	Junio-2019
Fecha	Operaciones realizadas	Operaciones programadas	EFICACIA %
	$\frac{\sum \text{Total de Op. Realizadas por día}}{\text{Nº Total de clientes por día}}$	OBJETIVO	$\frac{\text{Nº Op. realizadas}}{\text{Nº Op. programadas}} \times 100\%$
1/06/2019	104.00	139	74.82%
3/06/2019	108.00	139	77.70%
4/06/2019	110.00	139	79.14%
5/06/2019	96.00	139	69.06%
6/06/2019	104.00	139	74.82%
7/06/2019	105.00	139	75.54%
8/06/2019	100.00	139	71.94%
10/06/2019	121.00	139	87.05%
11/06/2019	111.00	139	79.86%
12/06/2019	100.00	139	71.94%
13/06/2019	99.00	139	71.22%
14/06/2019	123.00	139	88.49%
15/06/2019	120.00	139	86.33%
17/06/2019	104.00	139	74.82%
18/06/2019	99.00	139	71.22%
19/06/2019	110.00	139	79.14%
20/06/2019	91.00	139	65.47%
21/06/2019	110.00	139	79.14%
22/06/2019	91.00	139	65.47%
24/06/2019	127.00	139	91.37%
25/06/2019	119.00	139	85.61%
26/06/2019	114.00	139	82.01%
Promedio eficacia	107.55	139	77.37%

Fuente: Elaboración propia

$$EFICACIA = \frac{110,56}{139} \times 100\% = 79,54\%$$

De la Tabla 18 podemos observar que solo alcanzó un 79,54% en eficacia de las operaciones en el área de ventanilla, esto está relacionado con la eficiencia ya que no se puede atender más a clientes debido a la ineficiencia de uso del tiempo.

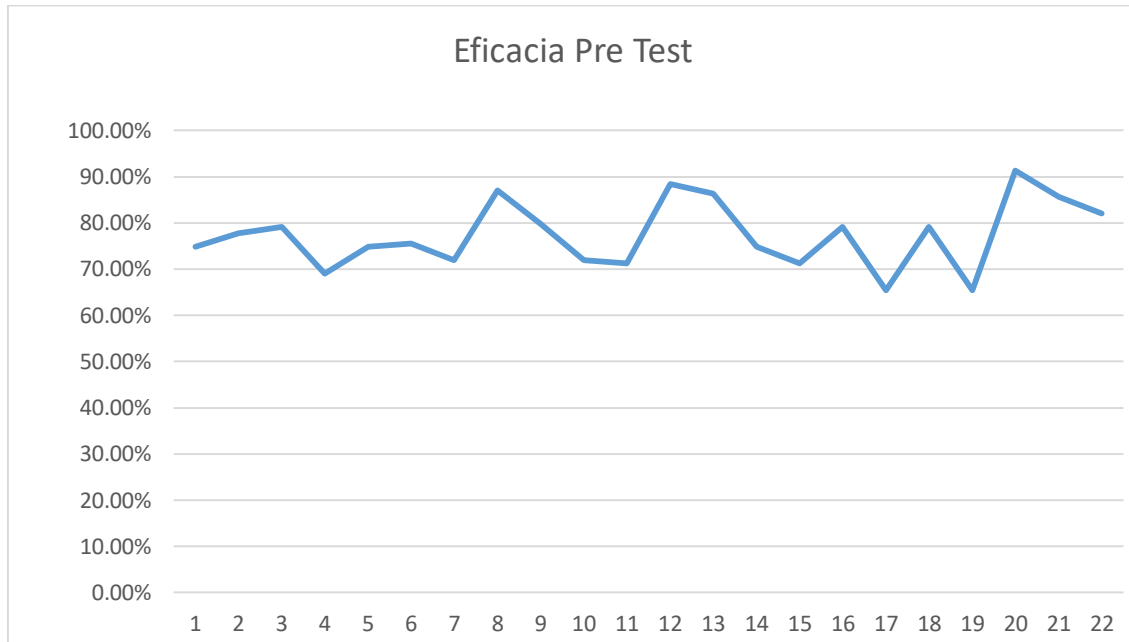



Figura 32. Grafico Lineal de la Eficacia Pre Test

Tabla 19. Datos de productividad (pre test)

FORMATO DE MEDICIÓN DE PRODUCTIVIDAD			
Nombre de los investigadores:	Shedryn Sberlov Landauro Mantilla y Samuel Eduardo Orihuela Miranda		
Área:	Ventanilla	Agencia:	Juan de Aliaga
Empresa:		Fecha:	Junio-2019
Fecha	EFICIENCIA %	EFICACIA %	PRODUCTIVIDAD %
	$\frac{\text{Tiempo programado}}{\text{Tiempo real}} \times 100\%$	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Op. realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ Op. programadas}} \times 100\%$	<i>Eficiencia x Eficacia</i>
1/06/2019	83.33%	74.82%	62.35%
3/06/2019	79.55%	77.70%	61.81%
4/06/2019	85.37%	79.14%	67.56%
5/06/2019	83.33%	69.06%	57.55%
6/06/2019	77.78%	74.82%	58.19%
7/06/2019	89.74%	75.54%	67.79%
8/06/2019	85.37%	71.94%	61.41%
10/06/2019	87.50%	87.05%	76.17%
11/06/2019	83.33%	79.86%	66.55%
12/06/2019	77.78%	71.94%	55.96%
13/06/2019	85.37%	71.22%	60.80%
14/06/2019	87.50%	92.81%	81.21%
15/06/2019	79.55%	86.33%	68.67%
17/06/2019	89.74%	74.82%	67.15%
18/06/2019	85.37%	71.22%	60.80%
19/06/2019	89.74%	79.14%	71.02%
20/06/2019	92.11%	65.47%	60.30%
21/06/2019	76.09%	93.53%	71.16%
22/06/2019	77.78%	65.47%	50.92%
24/06/2019	72.92%	91.37%	66.62%
25/06/2019	79.55%	85.61%	68.10%
26/06/2019	81.40%	92.81%	75.54%
Promedio productividad	83.19%	78.71%	65.48%

Fuente: Elaboración propia

$$PRODUCTIVIDAD = 83,19\% \times 78,71\% = 66,48\%$$

Se evidencia según la Tabla 19 el indicador productividad llegando a 66,50%, con este valor podemos decir que puede haber una mejora en los tiempos de las operaciones, y se lograría atender más clientes usando el recurso tiempo, con ello alcanzar el objetivo de minimizar tiempos en operaciones y mejorándolos para una mejor productividad.

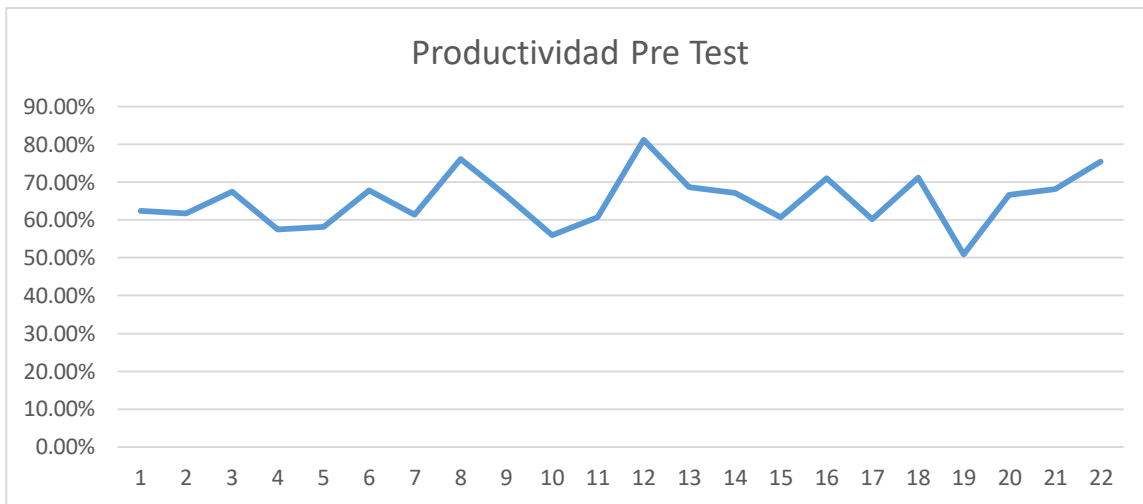


Figura 33. Gráfico Lineal de la Productividad Pre Test

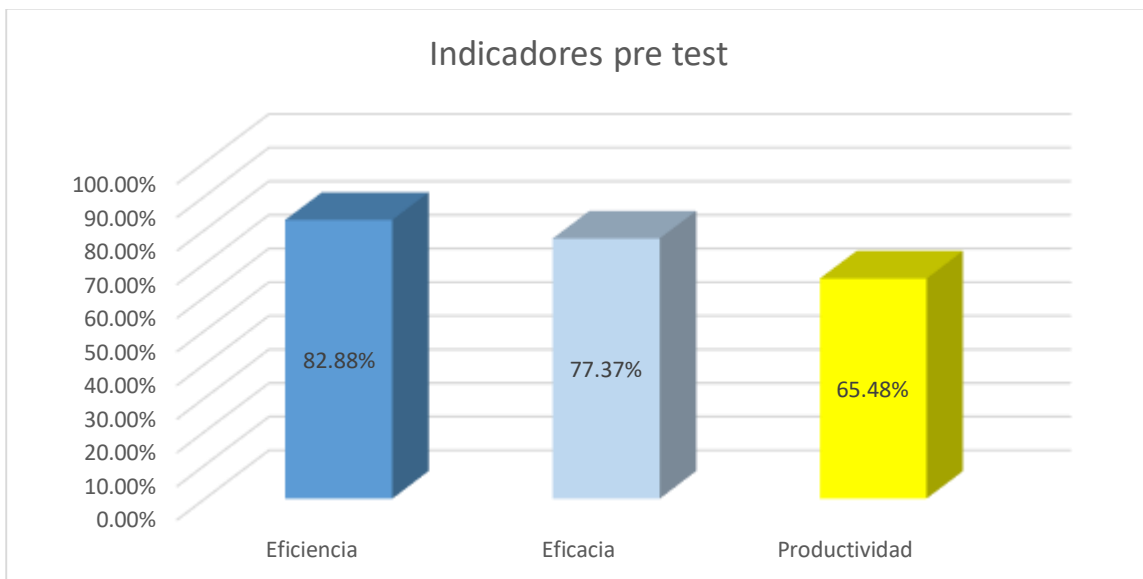


Figura 34. Promedio de indicadores eficiencia, eficacia y productividad (pre test)

Propuesta de mejora

Con el fin de mejorar la productividad en el área de ventanilla de la agencia Juna de Aliaga. A continuación se plantea la siguiente propuesta, la cual consta de 3 etapas y cada una de ellas actividades para su realización.

Se puso en marcha según el cronograma de la Tabla 20, respetando las fechas establecidas. En 285 días culminó la implementación; fueron 76 días para la toma de datos pre implementación; fueron 165 días para la etapa de implementación y 44 días para la toma de datos post implementación.

Tabla 20. Cronograma de ejecución

CRONOGRAMA DE EJECUCION DE TESIS			TIEMPO DE ACTIVIDADES		
PROYECTO	Nº	ACTIVIDAD	INICIO	DURACIÓN (DÍAS)	FIN
TOMA DE DATOS PRE-IMPLEMENTACIÓN	1	Levantamiento de información en el área de operaciones de la agencia Juan de Aliga BCP	8/04/2019	2	9/04/2019
	2	Identificación del problema en el proceso de atención por medio del diagrama Ishikawa	10/04/2019	4	13/04/2019
	3	Determinación de las causas raíz del problema identificado en el área de operaciones	15/04/2019	6	20/04/2019
	4	Planeamiento del proyecto	22/04/2019	34	30/05/2019
	5	Elaboración de hojas registro para la recolección de datos	27/05/2019	6	1/06/2019
	6	Toma de datos de la eficiencia	1/06/2019	22	28/06/2019
	7	Toma de datos de la eficacia	1/06/2019		28/06/2019
	8	Toma de datos de la Productividad	1/06/2019		28/06/2019
	9	Reunión con la gerente de agencia y la supervisora de procesos operativos	1/07/2019	2	2/07/2019
IMPLEMENTACIÓN	10	Identificación de operaciones que demandan de mayor tiempo en el área	8/07/2019	21	31/07/2019
	11	Identificación y eliminación de actividades innecesarias en los métodos de trabajo actuales	5/08/2019	24	31/08/2019
	12	Elaboración de una propuesta en la mejora de los métodos de trabajo	2/09/2019	12	14/09/2019
	13	Ejecutar un plan piloto con la nueva propuesta	15/09/2019	12	26/09/2019
	14	Capacitación/charlas al personal del área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP	30/09/2019	12	12/10/2019
	15	Ejecución de propuesta de un sistema remoto para aprobaciones de forma automática	14/10/2019	12	26/10/2019
	16	Elaboración de un cronograma de ejecución con lista de responsables para check-list en el área	28/10/2019	4	31/10/2019
	17	Inspección de la propuesta de mejora en métodos de trabajo en el área operativa del banco	4/11/2019	36	14/12/2019
	18	Reunión con la gerente de agencia y la supervisora de procesos operativos	16/12/2019	2	17/12/2020
	19	Segunda Inspección de la propuesta de mejora en métodos de trabajo en el área operativa del banco	27/01/2020	30	29/02/2020
TOMA DE DATOS POST-IMPLEMENTACIÓN	20	Toma de datos de la eficiencia	1/04/2020	22	30/04/2020
	21	Toma de datos de la eficacia	1/04/2020		30/04/2020
	22	Toma de datos de la Productividad	1/04/2020		30/04/2020
	23	Informe al gerente General y a la supervisora de procesos operativos	18/05/2020	2	19/05/2020
	24	Seguimiento de la implementación en el mejoramiento de métodos de trabajo y tiempos establecidos en estado de emergencia (Covid-19)	25/05/2020	20	19/06/2020
TIEMPO TOTAL DE LA EJECUCIÓN DE TESIS			TOTAL	285	DÍAS

Fuente: Elaboración propia

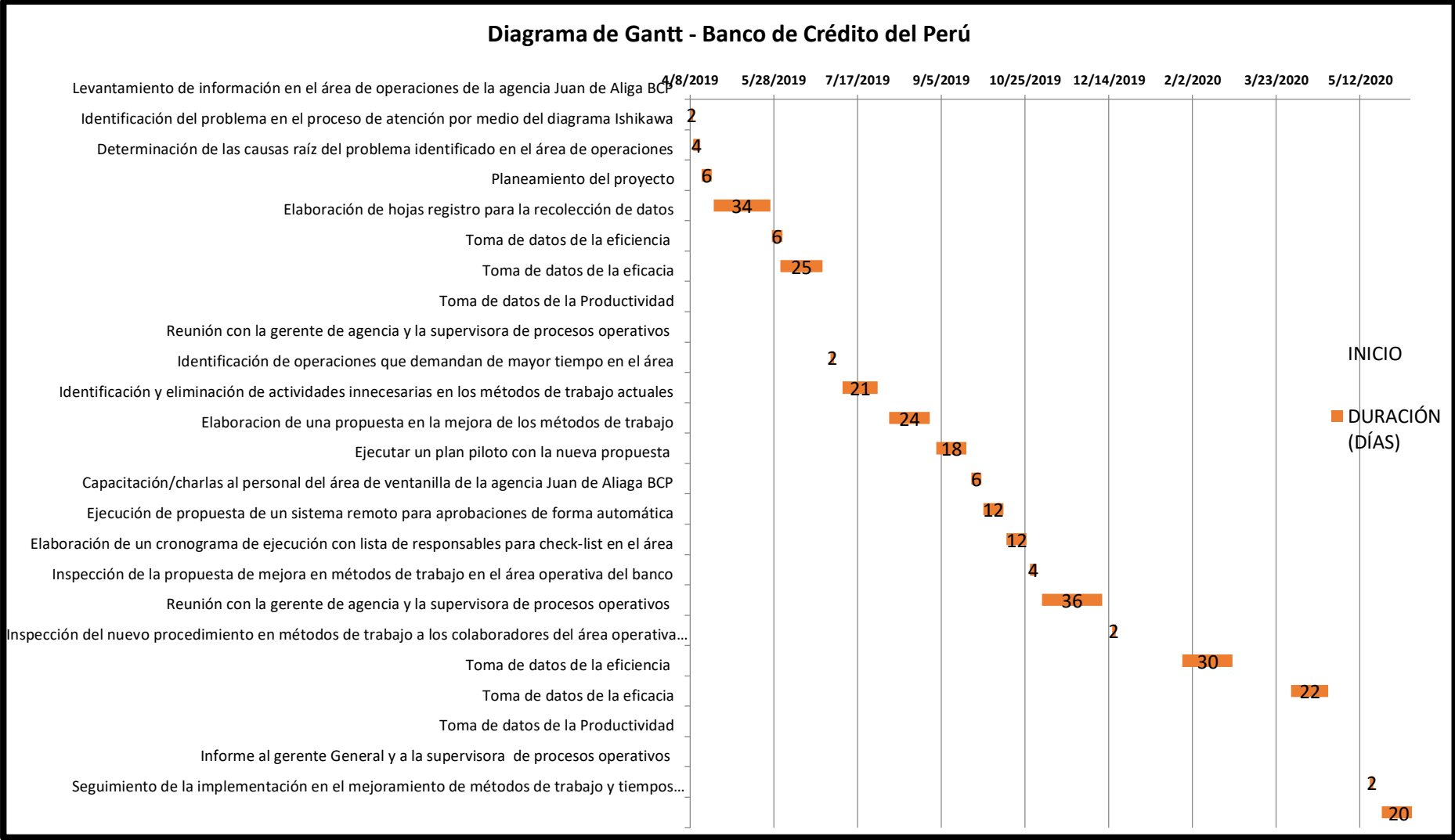


Figura 35. Diagrama de Gantt

1. Etapa Toma de Datos Pre – Implementación

En esta primera etapa de ejecución se estudiaron las condiciones actuales en el área en la que se va estudiar. Para luego realizar un plan de investigación, determinando consigo sus objetivos.

Actividad 1. Levantamiento de información en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP.

Inicia con el levantamiento de información en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga del Banco de Crédito del Perú, esta realización fue mediante la técnica de observación para verificar los fallos y demoras en las operaciones que los clientes a diario realizan en el área de ventanilla, por otro lado fue útil realizar una entrevista al jefe encargado para que nos facilite los registros necesarios para la realización del estudio.

Actividad 2. Identificación del problema en el proceso de atención por medio del diagrama Ishikawa.

En la Figura 36, se obtuvo diferentes problemas hallados en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga del Banco de Crédito del Perú. Los cuales se detalla a continuación:

Tabla 21. Identificación del problema

CAUSA	CAUSAS QUE ORIGINAN LA BAJA PRODUCTIVIDAD	CRITERIO DE ISHIKAWA
P5	Caídas del sistema	MAQUINARIA
P6	Falla en canales digitales (cajeros)	MAQUINARIA
P7	Una sola máquina de monedas	MAQUINARIA
P9	Equipos a Prueba	MAQUINARIA
P8	Desconocimiento de canales alternativos	MAQUINARIA
P1	Error en ejecución de procesos	MANO DE OBRA
P2	Falta de personal en el área de ventanilla	MANO DE OBRA
P3	Alta rotación del personal	MANO DE OBRA
P4	Falta de capacitación	MANO DE OBRA
P15	Ausencia del encargado para aprobaciones	MÉTODO/PROCESO
P16	Lentitud en procesos por desconocimiento	MÉTODO/PROCESO
P17	Mal manejo en priorización de atención	MÉTODO/PROCESO
P18	Altos tiempos de atención por operaciones complejas	MÉTODO/PROCESO
P12	Falta de efectivo	MATERIALES
P13	Desabastecimiento de cajeros automáticos	MATERIALES
P14	Falta de formularios al alcance	MATERIALES
P10	Inadecuado clima laboral	ENTORNO
P11	Termino jornada laboral fuera de horario	ENTORNO
P19	Situaciones imprevistas	MEDIO AMBIENTE

Fuente: Elaboración propia

Actividad 3. Determinación de las causas raíz del problema identificado en el área de operaciones

Tal como se muestra en la Figura 28, se logró determinar las causas principales que originan la baja productividad en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga del BCP.

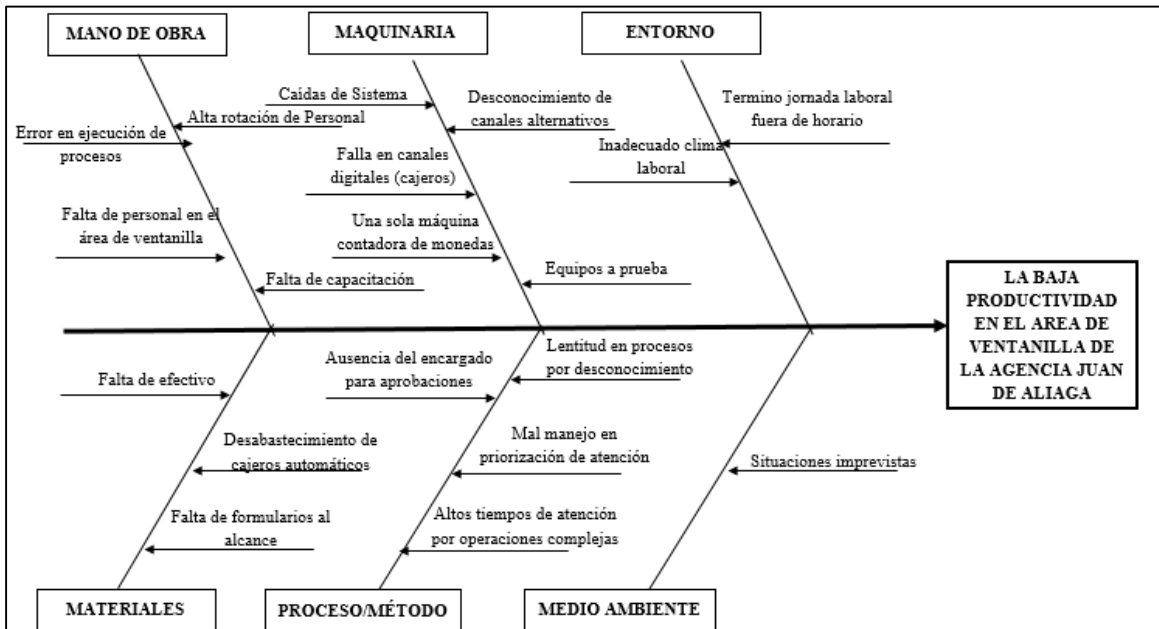


Figura 36. Gráfico de Ishikawa

Actividad 4. Planeamiento del proyecto

Esta etapa se llevó a cabo con el fin de realizar o plantear el trabajo de investigación, esto luego de identificar el problema general y las causas que originan una baja productividad en el área de ventanilla, resultando como propuesta la implementación de estudio de tiempos y movimientos para mejorar la productividad en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga del BCP.

Actividad 5. Elaboración de hojas registro para la recolección de datos

Se elaboraron fichas registro para la toma de tiempos y la identificación de distintas actividades que se realizan en cada operación en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga del BCP, entre otros. La obtención de los distintos resultados de los datos obtenidos se observarán más adelante.

Actividad 6, 7 y 8. Toma de Datos de la Eficiencia-Eficacia y Productividad

Se obtuvo la siguiente información en los días laborables de lunes a sábados, considerando que el estudio consta desde el 01 de junio 2019 hasta el 30 de junio del 2019. Esto gracias al apoyo que brindó la supervisora de la agencia Juan de Aliaga BCP. Para la eficiencia se tomó la base de datos tomado en las fechas ya mencionadas para obtener el Tiempo Real y Tiempo Programado. Así mismo para la eficacia se tomó la base de datos tomadas en la fecha ya mencionada para obtener el número de operaciones realizadas y el número de operaciones programadas. Por último ya obteniendo la eficiencia y la eficacia, se obtuvo la productividad de la agencia Juan de Aliaga BCP. Resultados de la toma de datos pre test se ubica en la Figura 26.

Actividad 9. Reunión con la gerente de agencia y la supervisora de procesos operativos.

Se estableció una reunión con los altos representantes de la agencia Juan de Aliaga para presentar el planteamiento de la idea que es la implementación de estudios de tiempos y movimientos para mejorar la productividad en el área de ventanilla, así mismo mencionarles las actividades que se van a llevar a cabo para la obtención de la base de datos de los tiempos y la obtención de los métodos actuales que se realizan en el área, para luego medir los resultados del antes de la implementación y el después de la implementación y realizar un comparativo de las mismas.

2. Etapa de Implementación

Actividad 10. Identificación de operaciones que demanda mayor tiempo en el área.

En esta etapa se toma en consideración las operaciones según la Tabla 5 de las operaciones concurrentes en el área de ventanilla. Éstas se dividen en 2, operaciones complejas y operaciones simples. Se tomó como referencia las operaciones complejas ya que éstas toman mucho tiempo en la realización.

Tabla 22. Operaciones complejas del área de ventanilla

Operaciones complejas
Cancelación CTS
Transferencia Interbancaria
Transferencia al Exterior
Cheque de Gerencia
Depósito CTA Plazo

Fuente: Elaboración propia

Actividad 11. Identificación y eliminación de actividades innecesarias en los métodos de trabajo actuales.

Se elaboró un formato de identificación de operaciones y con sus tiempos respectivos en las Tablas 6 para Cancelación CTS, Tabla 7 para Transferencia Interbancaria, Tabla 8 para Transferencia al exterior, Tabla 9 Cheque de gerencia y Tabla 10 para Depósito CTA Plazo. En estos formatos se identificó las operaciones innecesarias con sus respectivos tiempos.

En las siguientes tablas de cada operación compleja, se demuestra un diagrama de actividades del proceso mostrando la propuesta de mejora tanto en los métodos como en los tiempos, con ello para mejorar la productividad en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP.

Operación Carta CTS

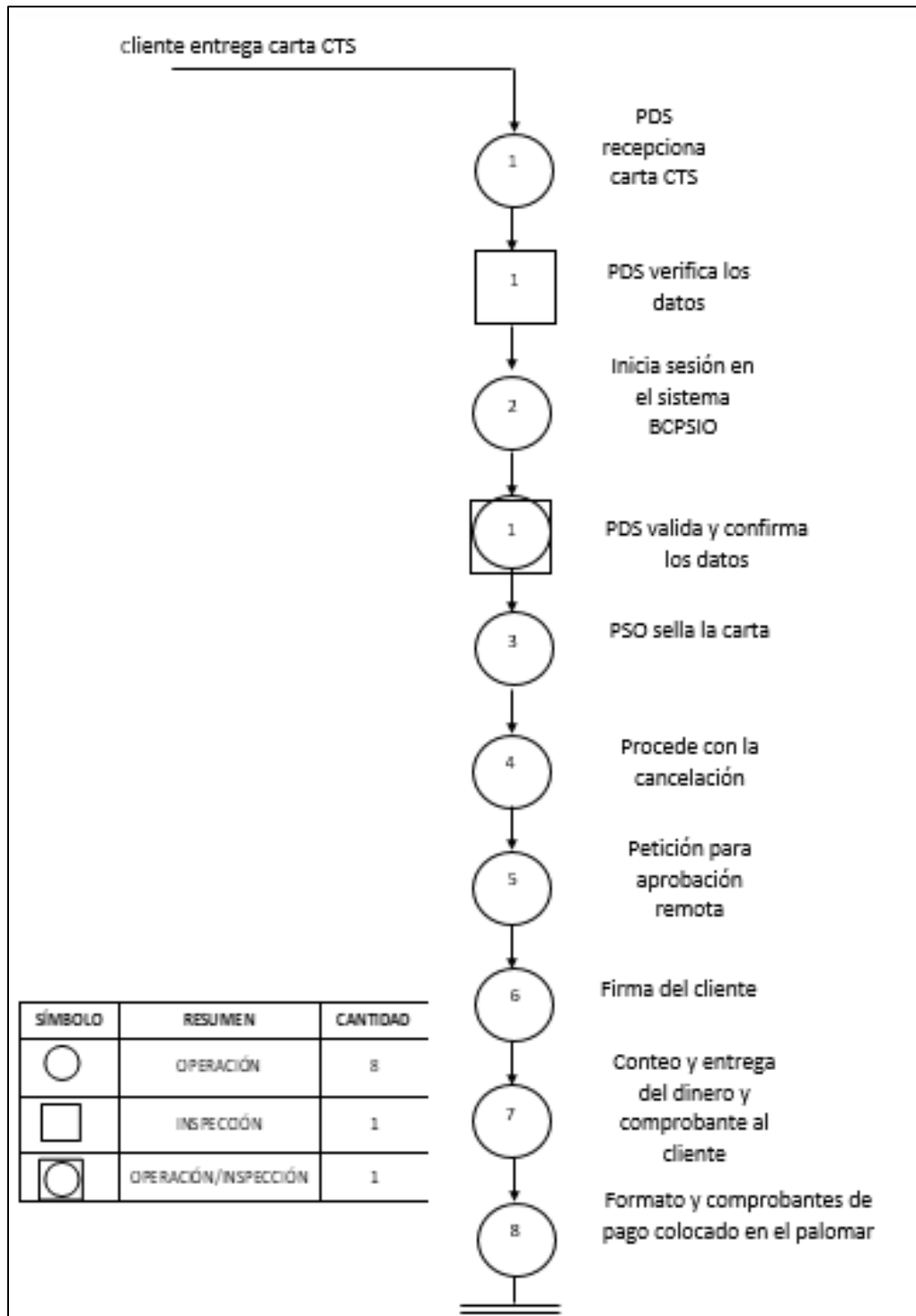



Figura 37. DOP – Cancelación CTS propuesta

Tabla 23. DAP – Cancelación CTS propuesta

										
ÁREA	Ventanilla	RESUMEN PROPUESTA								
Servicio	CANCELACIÓN CTS	Actividad	Símbolo	PROPUESTA	ACTUAL	Económica				
FECHA		Operación	●	6						
OBSERVADOR	Shedryn Landauro / Samuel Orihuela	Transporte	➡	2						
COMENTARIOS		Espera	◐	1						
		Inspección	■	1						
		Almacenamiento	▼	0						
		Combinada	●	0						
				TOTAL	10					
				Tiempo (min.)	5					
				Distancia (m.)	0					
ÍTEM	Descripción	SÍMBOLOS						Tiempo (min.)	Distancia (m.)	Observaciones
		●	➡	◐	■	▼	●			
1	Recepción de la Carta	●						0,3		
2	Verificación de datos							1		
3	Iniciar sesión en BCPSIO							0.15		
4	Confirmación de la validez de la carta con autonomías							1		
5	PDS sella la carta							0,15		
6	Proceder con la transacción de la cancelación							1,5		
7	Pedir Aprobación remota por sistema al SPO							0,15		
8	Hacer firmar al cliente, sellar la carta y el comprobante de la transacción							1.5		
9	Conteo y entrega del efectivo al Cliente							2		
10	Colocar los documentos en el Palomar de ventanilla							1		
TOTAL		6	2	1	1	0	0	7,1		

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla 23, el tiempo actual promedio de la transacción: transferencia interbancaria, resulta unos 5 minutos para ejecutar dichas actividades. Además se puede ver que existen un total de 10 actividades: se divide en 10 actividades que agregan valor y 0 actividades que no agregan valor.

$$IA = \frac{TAAV - TANAV}{TAAV} \times 100$$

Resultado:

Índice de Actividades: 100%

Número de actividades que no agregan valor: 0

Número total de actividades: 10

Se puede ver que se mejora los métodos para optimizar los tiempos y así mejorar la productividad, resultando en la generación de la Cancelación CTS a 5 minutos. Consecuente a ello mejorando la eficiencia en los colaboradores para realizar la operación.

Operación Transferencia Interbancaria

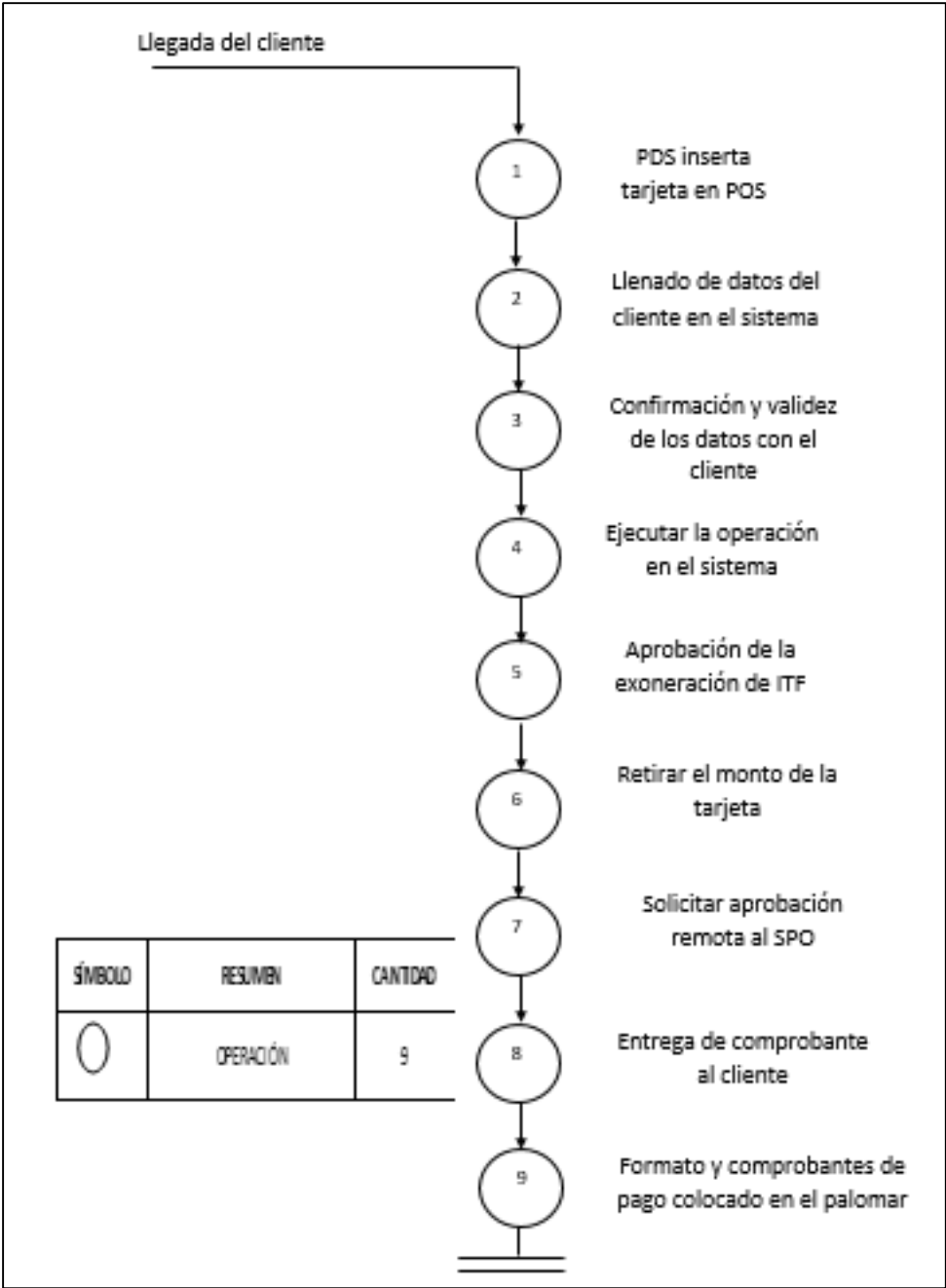



Figura 38. DOP – Transferencia Interbancaria propuesta

Tabla 24. DAP – Transferencia Interbancaria propuesta

									
ÁREA	Ventanilla	RESUMEN PROPUESTA							
Servicio	TRANSF INTERB.	Actividad	Símbolo	PROPUESTA	ACTUAL	Económica			
FECHA		Operación	●	8					
OBSERVADOR	Shedryn Landauro / Samuel Orihuela	Transporte	➡	0					
COMENTARIOS		Espera	◐	0					
		Inspección	▼	1					
		Almacenamiento	■	0					
		Combinada	●	1					
		TOTAL		10					
				Tiempo (min.)	3				
				Distancia (m.)	0				
ÍTEM	Descripción	SÍMBOLOS					Tiempo (min.)	Distancia (m.)	Observaciones
		●	➡	◐	■	▼	●		
1	Insertar Tarj en POS	●						0.15	
2	Cliente brinda información desde su celular						●	1.5	
3	Proceder con la operación del llenado de datos del ordenate y beneficiario	●						1	
4	Confirmación y validez de los datos con el cliente antes de realizar la transacción				■			1	
5	Ejecutar en el sistema la operación	●						0.15	
6	Aprobación de la exoneración de ITF				■			0.15	
7	Retirar de la tarjeta el monto de la transferencia mediante un cargo	●						1	
8	Solicitar aprobación remota para realizar el cargo en cuenta del cliente				■			0.15	
9	Entrega de la copia de los comprobantes de la transacción realizada al cliente	●						0.15	
10	Colocar los documentos en el Palomar de ventanilla	●						0.15	
TOTAL		8	0	0	1	0	1	3,00	

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla 24, el tiempo actual promedio de la transacción: transferencia interbancaria, resulta unos 5 minutos para ejecutar dichas actividades. Además se puede ver que existen un total de 10 actividades: se divide en 10 actividades que agregan valor y 0 actividades que no agregan valor.

$$IA = \frac{TAAV - TANAV}{TAAV} \times 100$$

Resultado:

Índice de Actividades: 100%

Número de actividades que no agregan valor: 0

Número total de actividades: 10

En la tabla 24, se observa que se mejoran los métodos para optimizar los tiempos y así mejorar la productividad, resultando en la generación de la Transferencia Interbancaria a 3 minutos. Consiguiente mejorando la eficiencia en los colaboradores para realizar la operación.

Operación Transferencia al Exterior

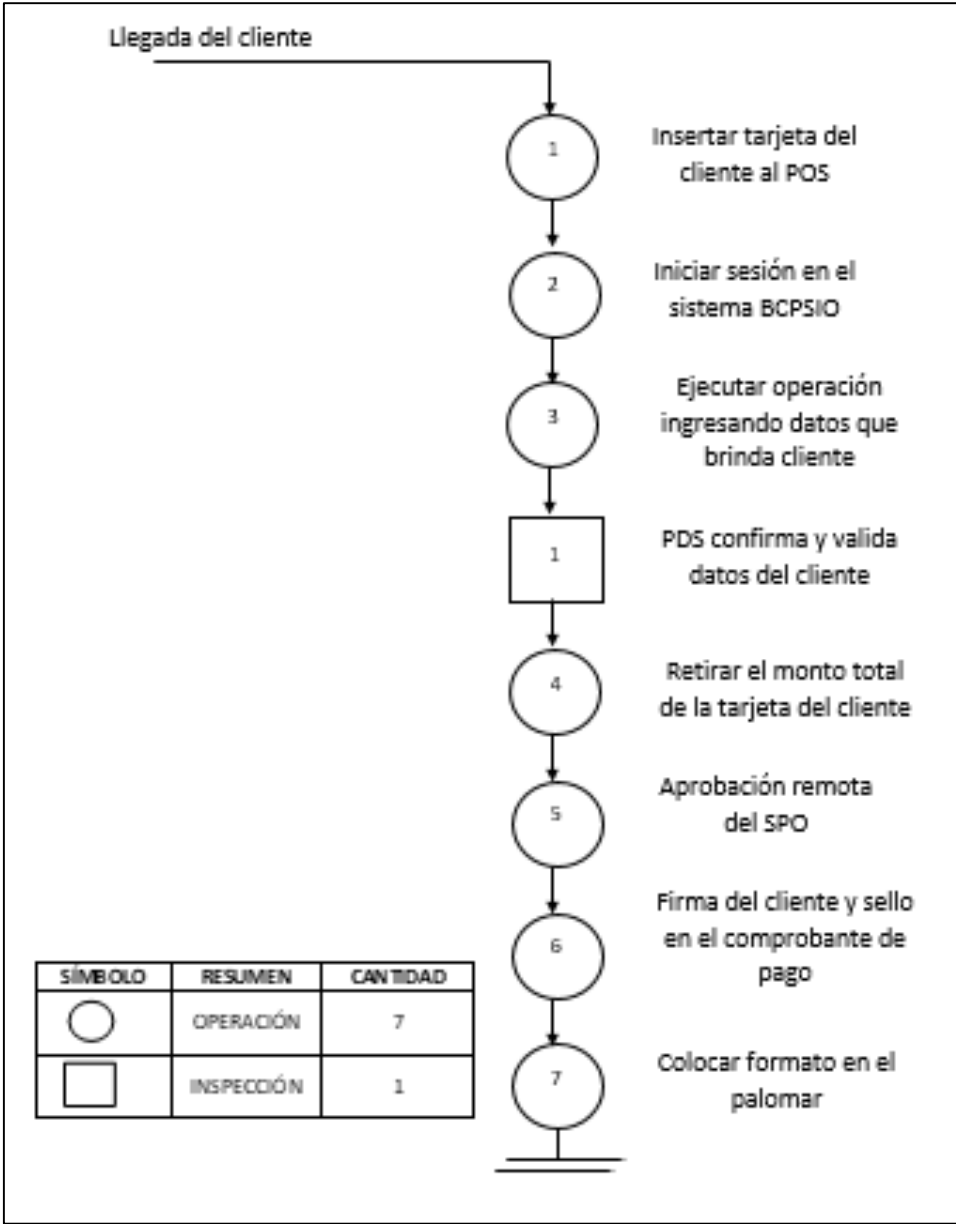



Figura 39. DOP – Transferencia al Exterior propuesta

Tabla 25. DAP – Transferencia al Exterior propuesta

										
ÁREA	Transacciones	RESUMEN PROPUESTA								
Servicio	TRANSF EXT.	Actividad	Símbolo	PROPUESTA	ACTUAL	Económica				
FECHA		Operación	●	5						
OBSERVADOR	Shedryn Landauro / Samuel Orihuela	Transporte	➡	1						
COMENTARIOS		Espera	◐	3						
		Inspección	■	1						
		Almacenamiento	▼	0						
		Combinada	●	0						
		TOTAL		10						
		Tiempo (min.)			5					
		Distancia (m.)			0					
ÍTEM	Descripción	SÍMBOLOS						Tiempo (min.)	Distancia (m.)	Observaciones
		●	➡	◐	■	▼	●			
1	Insertar la tarjeta del Cliente en POS	●						0.15		
2	Iniciar sesión en BCPSIO							0.30		
3	Ejecutar la operación con llenado de la información que brinda el cliente							0.30		
4	Confirmación y validez del PDS con el cliente							1		
5	Retirar el monto de la operación de la tarjeta del cliente							1		
6	Pedir Aprobación remota del SPO para el retiro del efectivo de la tarjeta del							0.15		
7	Hacer firmar la boleta de pago y sellar							1		
8	Entregar las boletas de pago al cliente para que valide datos							1		
9	Colocar los documentos en el Palomar de ventanilla							1		
TOTAL		5	1	3	1	0	0	5		

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla 25, el tiempo actual promedio de la transacción: transferencia interbancaria, resulta unos 5 minutos para ejecutar dichas actividades. Además se puede ver que existen un total de 9 actividades: se divide en 9 actividades que agregan valor y 0 actividades que no agregan valor.

$$IA = \frac{TAAV - TANAV}{TAAV} \times 100$$

Resultado:

Índice de Actividades: 100%

Número de actividades que no agregan valor: 0

Número total de actividades: 9

En la tabla 25, se verifica que se mejoran los métodos para optimizar los tiempos y así mejorar la productividad, resultando en la generación de la Transferencia al

Exterior a 5 minutos. Consecuente a ello mejorando la eficiencia en los colaboradores para ejercer la operación.

Operación Emisión Cheque de Gerencia

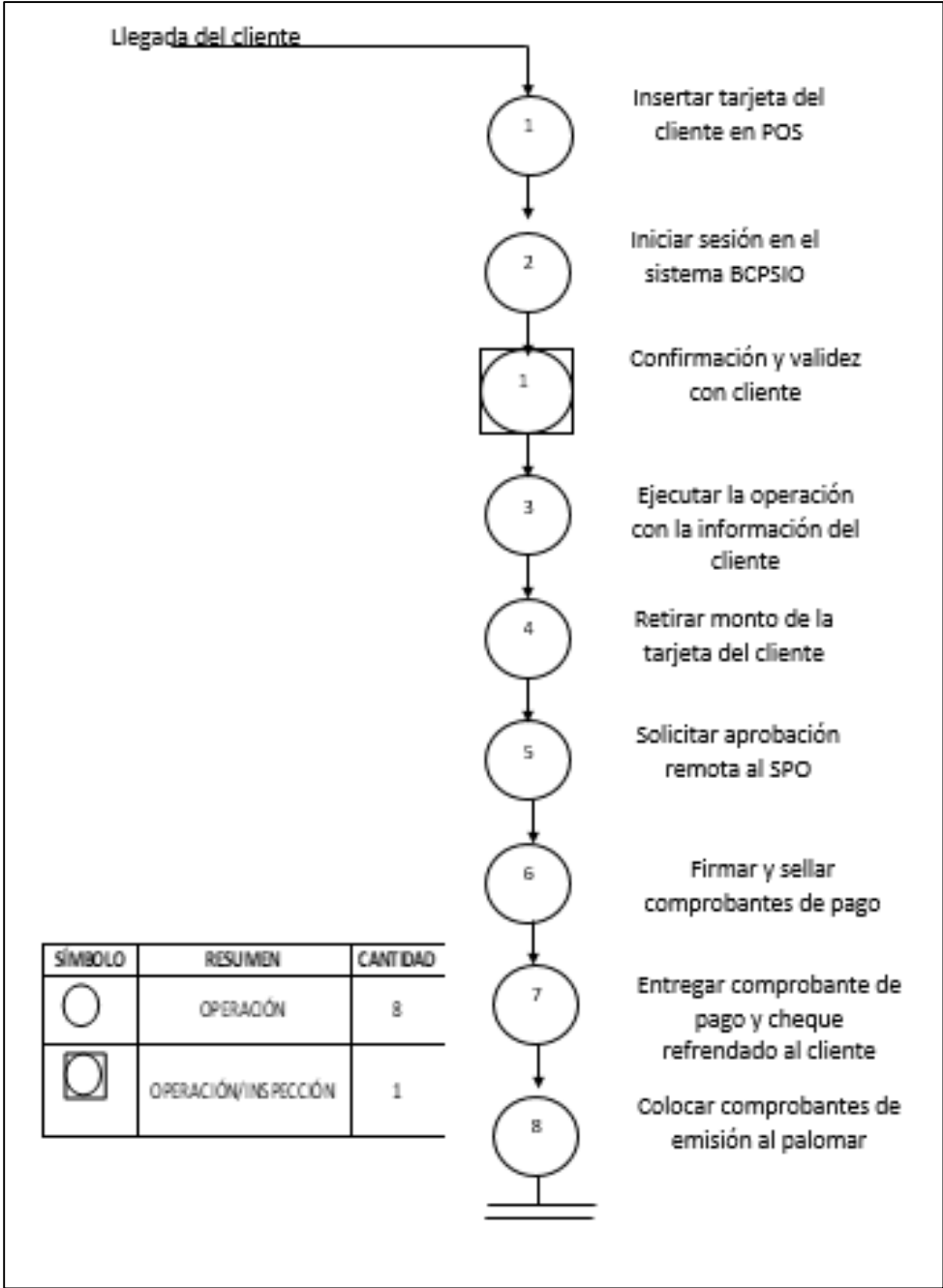



Figura 40. DOP – Emisión Cheque de Gerencia propuesta

Tabla 26. DAP – Emisión Cheque de Gerencia propuesta

									
ÁREA	Transacciones	RESUMEN PROPUESTA							
Servicio	CHEQ DE GERENCIA	Actividad	Símbolo	PROPUESTA	ACTUAL	Económica			
FECHA		Operación	●	6					
OBSERVADOR	Shedryn Landauro / Samuel Orihuela	Transporte	➡	1					
COMENTARIOS		Espera	⬇	1					
		Inspección	■	0					
		Almacenamiento	▼	0					
		Combinada	●	1					
		TOTAL				9			
						Tiempo (min.)	4		
				Distancia (m.)	0				
ÍTEM	Descripción	SÍMBOLOS					Tiempo (min.)	Distancia (m.)	Observaciones
		●	➡	⬇	■	▼			
1	Insertar la tarjeta del Cliente en POS	●					0.15		
2	Iniciar sesión en BCPSIO	●					0.15		
3	Confirmación y validez con el cinete						0.15		
4	Ejecutar la operación con la información que brinda el cliente	●					0.30		
5	Retirar el monto de la operación de la tarjeta del cliente	●					1		
6	Pedir Aprobación remota del SPO para el retiro del efectivo de la tarjeta del						0.15		
7	Hacer firmar al cliente el comprobante de pago y sellarlo	●					1		
8	Entregar las boletas de pago al cliente	●					1		
9	Colocar los documentos en el Palomar de ventanilla	●					1		
TOTAL		6	1	1	0	0	1	4	

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla 26, el tiempo actual promedio de la transacción: transferencia interbancaria, resulta unos 5 minutos para ejecutar dichas actividades. Además se puede ver que existen un total de 9 actividades: se divide en 9 actividades que agregan valor y 0 actividades que no agregan valor.

$$IA = \frac{TAAV - TANAV}{TAAV} \times 100$$

Resultado:

Índice de Actividades: 100%

Número de actividades que no agregan valor: 0

Número total de actividades: 9

En la tabla 26, se puede observar que se mejoran los métodos para optimizar los tiempos y así mejorar la productividad, resultando en la generación de la Emisión Cheque de Gerencia a 4 minutos. Consiguiente mejorando la eficiencia en los colaboradores para ejercer la operación.

Operación Depósito CTA Plazo

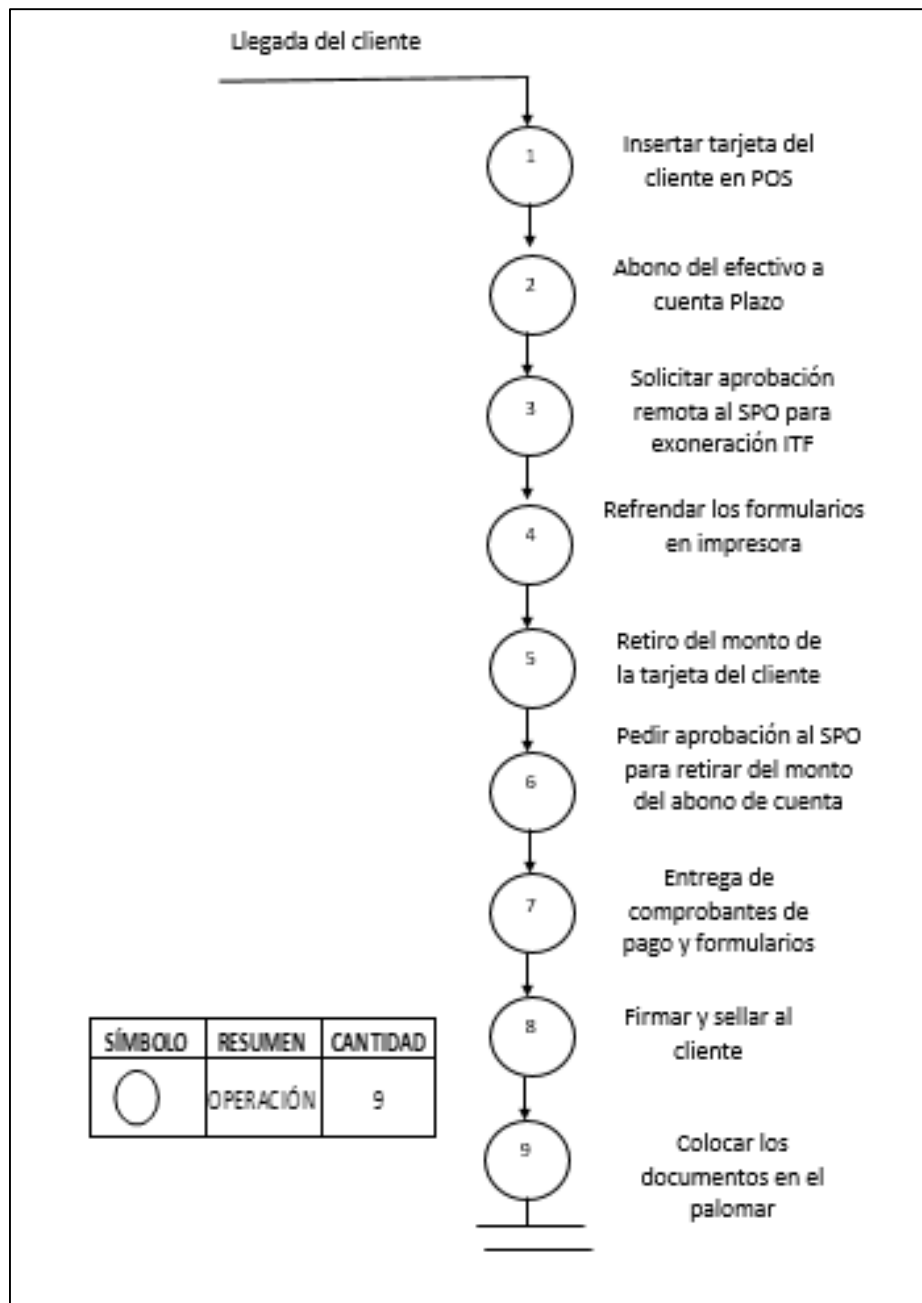


Figura 41. DOP – Depósito Cuenta Plazo propuesta

Tabla 27. DAP – Depósito Cuenta Plazo propuesta

ÁREA		RESUMEN PROPUESTA								
Servicio	CTA PLAZO	Actividad	Símbolo	PROPUESTA	ACTUAL	Económica				
FECHA		Operación	●	8						
OBSERVADOR	Shedryn Landauro / Samuel Orihuela	Transporte	➡	0						
COMENTARIOS		Espera	⬇	1						
		Inspección	■	0						
		Almacenamiento	▼	0						
		Combinada	●	0						
		TOTAL		9						
		Tiempo (min.)			7					
		Distancia (m.)			0					
ÍTEM	Descripción	SÍMBOLOS						Tiempo (min.)	Distancia (m.)	Observaciones
		●	➡	⬇	■	▼	●			
1	Insertar la tarjeta del Cliente en POS	●						0.15		
2	abono del efectivo a la cta plazo	●						1		
3	Solicitar al SPO una aprobación remota para exhonerar el ITF	●						0.15		
4	Refrendar los formularios de la cuenta Plazo en la impresora	●						2		
5	Retirar el monto de la transacción de la tarjeta del cliente	●						1		
6	Pedir Aprobación remota del SPO para el retiro del efectivo de la tarjeta del cliente	●						0.15		
7	Entregar las boletas de pago y los formularios refrendados al cliente para que valide datos							1		
8	Hacer firmar al cliente el formulario y sellarlo							1		
9	Colocar los documentos en el Palomar de ventanilla							1		
TOTAL		8	0	1	0	0	0	7		

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla 27, el tiempo actual promedio de la transacción: transferencia interbancaria, resulta unos 5 minutos para ejecutar dichas actividades. Además se puede ver que existen un total de 9 actividades: se divide en 9 actividades que agregan valor y 0 actividades que no agregan valor.

$$IA = \frac{TAAV - TANAV}{TAAV} \times 100$$

Resultado:

Índice de Actividades: 100%

Número de actividades que no agregan valor: 0

Número total de actividades: 9



En la tabla 27, se analiza que se mejoran los métodos para optimizar los tiempos y así mejorar la productividad, resultando en la generación del Depósito Cuenta a Plazo a 7 minutos. Consiguente mejorando la eficiencia en los colaboradores para ejercer la operación.

Actividad 12. Elaboración de una propuesta en la mejora de los métodos de trabajo.

En esta actividad se realizó una propuesta de mejora en las operaciones complejas, donde permite la eliminación de formularios (Formatos) usados para realizar distintas operaciones, contribuyendo de manera significativa a que la operación se realice de manera más eficiente. Considerando la importancia de eliminar el uso de hojas para el cuidado del medio ambiente.

Operación Cancelación CTS

Tabla 28. *Actividades que no agregan valor en Cancelación CTS*

Operación	Actividad	Símbolo
CANCELACIÓN CTS	Confirmación de la validez de la carta con la empresa	
	Pedir aprobación del SPO	

Fuente: Elaboración propia

- Análisis

Tabla 29. *Análisis de la operación Cancelación CTS*

Nº	Actividad	Descripción
1	Confirmación de la validez de la carta con la empresa	El supervisor de procesos operativos confirma los datos escritos en el formulario para la cancelación y posterior se comunica con la empresa mediante vía telefónica para la validación, confirmación y cancelación de la cuenta.
2	Pedir aprobación del SPO	En esta actividad para confirmar la operación en el sistema, se pide al SPO acercarse al monitor del promotor de servicios bancarios en el área de ventanilla y éste procede a ingresar su código y contraseña para confirmar dicha operación.

Fuente: Elaboración propia

Como se ve en la Tabla 29, se examina cada actividad innecesaria en la operación de Cancelación CTS y se puede reflejar un problema en medida de tiempos ya que generan altos tiempos y el método no es el adecuado para agilizar la operación.

– **Establecer nuevos métodos**

Tabla 30. *Técnica para nuevo método en Cancelación CTS*




Nº	Actividad	¿Cómo debe hacerse?	¿Por qué hacerlo?
1	Confirmación de la validez de la carta con la empresa	Se valida con la empresa solo montos superiores a 3000 soles.	Porque se analizó que en la agencia Juan de Aliaga las operaciones de Cancelación CTS son montos menores a 3000 soles y que el banco no considera pérdida de alto riesgo.
2	Pedir aprobación del SPO	Aprobación remota en sistema BCPSIO	Permite que el supervisor no deje de realizar sus actividades propias de sí. Por consiguiente esta aprobación se hará de forma remota al cual llegará automáticamente a la PC del supervisor.

Fuente: Elaboración propia

En la presente Tabla 30, se identifica las actividades innecesarias con su respectiva propuesta, además de una breve explicación de dicha implementación. Con el objetivo de reducir o eliminar tiempos, de esta manera mejorar la productividad.

Operación Transferencia Interbancaria

Tabla 31. *Actividades que no agregan valor en Transferencia Interbancaria*

Operación	Actividad	Símbolo
TRANSF. INTERBANCARIA	Llenado de información en el formulario.	
	Solicitar al SPO una aprobación de la exoneración de ITF.	
	Solicitar aprobación para realizar el cargo en cuenta del cliente.	

Fuente: Elaboración propia

– **Análisis**

Tabla 32. *Análisis de la operación Transferencia Interbancaria*

Nº	Actividad	Descripción
1	Llenado de información en el formulario.	Promotor de servicios entrega formulario a cliente, para el llenado correspondiente de la transferencia interbancaria, en ella irán datos personas tanto del ordenante como el beneficiario, monto a transferir, código Swift, datos del banco a emitir, dirección, entre otros.
2	Solicitar al SPO una aprobación de la exoneración de ITF.	Promotor de servicios solicita una aprobación para proceder a realizar exonerar el ITF (Impuesto por Transacciones Financieras). El supervisor tiene que acercarse al monitor del colaborador para ingresar su usuario, detalle de la operación y contraseña para confirmar la operación.
3	Solicitar aprobación para realizar el cargo en cuenta del cliente.	Promotor de servicios solicita una aprobación para proceder a realizar a retirar el efectivo de la cuenta del cliente como forma de pago para realizar la operación. El supervisor tiene que acercarse al monitor del colaborador para ingresar su usuario, detalle de la operación y contraseña para validar la operación.

Fuente: Elaboración propia

Como se ve en la Tabla 32, se examina cada actividad innecesaria en la operación de Transferencia Interbancaria y se puede reflejar un problema en medida de tiempos ya que generan altos tiempos y el método no es el adecuado para agilizar la operación.

– Establecer nuevos métodos

Tabla 33. Técnica para nuevo método en Transferencia Interbancaria




Nº	Actividad	¿Cómo debe hacerse?	¿Por qué hacerlo?
1	Llenado de información en el formulario.	Cliente en ventanilla va brindando la información al promotor de servicios y este a su vez va ingresando la información.	De esta forma se evita el uso de papel (solicitudes) que resulta innecesario y a su vez contribuye al cuidado del medio ambiente. Permittiéndose así reducir tiempos y métodos innecesarios.
2	Solicitar al SPO una aprobación de la exoneración de ITF.	Aprobación remota en sistema BCPSIO	Permite que el supervisor no deje de realizar sus actividades propias de sí. Por consiguiente esta aprobación se hará de forma remota al cual llegará automáticamente a la PC del supervisor.
3	Solicitar aprobación para realizar el cargo en cuenta del cliente.	Aprobación remota en sistema BCPSIO	Permite que el supervisor no deje de realizar sus actividades propias de sí. Por consiguiente esta aprobación se hará de forma remota al cual llegará automáticamente a la PC del supervisor.

Fuente: Elaboración propia

En la presente Tabla 33, se identifican las actividades innecesarias con su respectiva propuesta, además de una breve explicación de dicha implementación. Con el objetivo de reducir o eliminar tiempos innecesarios, y de esta manera mejorar la productividad.

Operación Transferencia al Exterior

Tabla 34. Actividades que no agregan valor en Transferencia al Exterior

Operación	Actividad	Símbolo
TRANSFERENCIA AL EXTERIOR	Llenado del formulario para transferencia al exterior por el cliente	
	Llevar el formulario al supervisor para validar datos	
	Pedir aprobación del SPO para el retiro del efectivo de la tarjeta del cliente	

Fuente: Elaboración propia

– **Análisis**

Tabla 35. *Análisis de la operación Transferencia al Exterior*

Nº	Actividad	Descripción
1	Llenado del formulario para transferencia al exterior por el cliente	Promotor de servicios entrega formulario a cliente, para el llenado correspondiente de la transferencia interbancaria, en ella irán datos personas tanto del ordenante como el beneficiario, monto a transferir, código Swift, datos del banco a emitir, dirección, entre otros.
2	Llevar el formulario al supervisor para validar datos	Supervisor verifica que todos los campos estén llenos, sean claros y precisos. Así mismo validar el código Swift, nombre del banco a emitir la transferencia, entre otros
3	Pedir aprobación del SPO para el retiro del efectivo de la tarjeta del cliente	Promotor de servicios solicita una aprobación para proceder a realizar a retirar el efectivo de la cuenta del cliente como forma de pago para realizar la operación. El supervisor tiene que acercarse al monitor del colaborador para ingresar su usuario, detalle de la operación y contraseña para validar la operación.

Fuente: Elaboración propia

Como se ve en la Tabla 35, se examina cada actividad innecesaria en la operación de Transferencia Interbancaria y se puede reflejar un problema en medida de tiempos ya que generan altos tiempos y el método no es el adecuado para agilizar la operación.

– Establecer nuevos métodos

Tabla 36. Técnica para nuevo método en Transferencia al Exterior




Nº	Actividad	¿Cómo debe hacerse?	¿Por qué hacerlo?
1	Llenado del formulario para transferencia al exterior por el cliente	Cliente en ventanilla va brindando la información al promotor de servicios y este a su vez va ingresando la información.	De esta forma se evita el uso de papel (solicitudes) que resulta innecesario y a su vez contribuye al cuidado del medio ambiente. Permitted así reducir tiempos y métodos innecesarios.
2	Llevar el formulario al supervisor para validar datos	Cliente con promotor validan información	Permite que el promotor de servicios tenga autonomía y responsabilidades en la validación de información con el cliente.
3	Pedir aprobación del SPO para el retiro del efectivo de la tarjeta del cliente	Aprobación remota en sistema BCPSIO	Permite que el supervisor deje de realizar sus actividades propias de sí. Por consiguiente esta aprobación se hará de forma remota al cual llegará automáticamente a la PC del supervisor.

Fuente: Elaboración propia

En la presente Tabla 36, se identifica las actividades innecesarias con su respectiva propuesta, además de una breve explicación de dicha implementación. Con el objetivo de reducir o eliminar tiempos, de esta manera mejorar la productividad.

Operación Cheque de Gerencia

Tabla 37. Actividades que no agregan valor en Cheque de Gerencia

Operación	Actividad	Símbolo
CHEQUE DE GERENCIA	Llenado del formulario para emitir cheque de gerencia por el cliente	
	Confirmación y validez del SPO del llenado del formulario	
	Pedir aprobación del SPO para el retiro del efectivo de la tarjeta del cliente	

Fuente: Elaboración propia

– **Análisis**

Tabla 38. *Análisis de la operación Cheque de Gerencia*

Nº	Actividad	Descripción
1	Llenado del formulario para emitir cheque de gerencia por cliente	Promotor de servicios entrega formulario a cliente, para el llenado correspondiente de la emisión del cheque de gerencia, en ella irán datos personas del ordenante como del beneficiario del cheque, monto del cheque de gerencia, entre otros.
2	Confirmación y validez de SPO del llenado del formulario	Supervisor de procesos operativos verifica y confirma que los datos ingresados por cliente sean los correctos. Por consiguiente el supervisor entrega el valorado (cheque) a promotor de servicios para refrendar dicho valorado.
3	Pedir aprobación del SPO para el retiro del efectivo de la tarjeta del cliente	Promotor de servicios solicita una aprobación para proceder a realizar a retirar el efectivo de la cuenta del cliente. El supervisor tiene que acercarse al monitor del colaborador para ingresar su usuario, detalle de la operación y contraseña para validar la operación.

Fuente: Elaboración propia

Como se ve en la Tabla 38, se examina cada actividad innecesaria en la operación de Transferencia Interbancaria y se puede reflejar un problema en medida de tiempos ya que generan altos tiempos y el método no es el adecuado para agilizar la operación.

– **Establecer nuevos métodos**

Tabla 39. *Técnica para nuevo método en Cheque de Gerencia*



Nº	Actividad	¿Cómo debe hacerse?	¿Por qué hacerlo?
1	Llenado del formulario para emitir cheque de gerencia por cliente	Cliente en ventanilla va brindando la información al promotor de servicios y este a su vez va ingresando la información.	De esta forma se evita el uso de papel (solicitudes) que resulta innecesario, además contribuye al cuidado del medio ambiente. Permitted así reducir tiempos y métodos innecesarios.
2	Confirmación y validez de SPO del llenado del formulario	Aprobación remota en sistema BCPSIO	Permite que el supervisor deje de realizar sus actividades propias de sí. Por consiguiente esta aprobación se hará de forma remota al cual llegará automáticamente a la PC del supervisor.
3	Pedir aprobación del SPO para el retiro del efectivo de la tarjeta del cliente	Aprobación remota en sistema BCPSIO	Permite que el supervisor deje de realizar sus actividades propias de sí. Por consiguiente esta aprobación se hará de forma remota al cual llegará automáticamente a la PC del supervisor.

Fuente: Elaboración propia

En la presente Tabla 39, se identifican las actividades innecesarias con su respectiva propuesta, además de una breve explicación de dicha implementación. Con el objetivo de reducir o eliminar tiempos, y de esta manera mejorar la productividad.

Operación Depósito CTA Plazo

Tabla 40. Actividades que no agregan valor en Depósito CTA Plazo

Operación	Actividad	Símbolo
DEPÓSITO CTA PLAZO	Solicitar al SPO una aprobación para exonerar el ITF	
	Pedir aprobación del SPO para el retiro del efectivo de la tarjeta del cliente	

Fuente: Elaboración propia

- Análisis

Tabla 41. Análisis de la operación Depósito CTA Plazo

Nº	Actividad	Descripción
1	Llenado del formulario para emitir cheque de gerencia por cliente	Promotor de servicios solicita una aprobación para proceder a realizar exonerar el ITF (Impuesto por Transacciones Financieras). El supervisor tiene que acercarse al monitor del colaborador para ingresar su usuario, detalle de la operación y contraseña para confirmar la operación.
2	Confirmación y validez de SPO del llenado del formulario	Promotor de servicios solicita aprobación al supervisor para realizar el retiro de la cuenta del cliente como forma de pago para transferir ese dinero a la cuenta plazo. El supervisor tiene que acercarse al monitor del colaborador para ingresar su usuario, detalle de la operación y contraseña para confirmar la operación.

Fuente: Elaboración propia

Como se ve en la Tabla 41, se examina cada actividad innecesaria en la operación de Transferencia Interbancaria y se puede reflejar un problema en medida de tiempos ya que generan altos tiempos y el método no es el adecuado para agilizar la operación.

– **Establecer nuevos métodos**

Tabla 42. *Técnica para nuevo método en Depósito CTA Plazo*

Nº	Actividad	¿Cómo debe hacerse?	¿Por qué hacerlo?
1	Llenado del formulario para emitir cheque de gerencia por cliente	Cliente en ventanilla va brindando la información al promotor de servicios y este a su vez va ingresando la información brindada.	De esta forma se evita el uso de papel (solicitudes) que resulta innecesario y además contribuye al cuidado del medio ambiente. Permittedose así reducir tiempos y métodos innecesarios.
2	Confirmación y validez de SPO del llenado del formulario	Aprobación remota en sistema BCPSIO	Permite que el supervisor no deje de realizar sus actividades propias por consiguiente esta aprobación se hará de forma remota al cual llegará automáticamente al SPO.

Fuente: Elaboración propia


En la presente Tabla 42, se identifica las actividades innecesarias con su respectiva propuesta, además de una breve explicación de dicha implementación. Con el objetivo de reducir o eliminar tiempos, de esta manera mejorar la productividad.

Actividad 13. Elaboración de una propuesta en la mejora de tiempos.

Se presentan 22 datos de la toma de tiempos en el mes de abril del 2020:

Operación Cancelación CTS

Tabla 43. Toma de tiempos de Cancelación CTS (post test)

FORMATO DE TOMA DE TIEMPOS DEL ÁREA DE VENTANILLA EN LA CANCELACIÓN CTS DE LA AGENCIA JUAN DE ALIAGA BCP, MAGDALENA DEL MAR 2019.												
Área:	Ventanilla	Empre			Fecha:	jun-19						
Posición:	3	sa:			Responsabl	Shedryn Sberlov Landauro Mantilla y Samuel Eduardo Orihuela Miranda						
DAT OS	ACTIVID AD	TIEMPO OBSERVADO PROMEDIO POR DIA EN MINUTOS						PROME DIO	Valorac ión (%)	Tn(Mi n)	Supleme ntos (%)	Ts=Tn(1 +S)
		Tom a 1	Tom a 2	Toma 3	Tom a 4	Tom a 5	Toma 6					
1	Carta CTS	7,68	6,38	6,78	6,24	7,48	7,14	6,95	94%	6,53	11%	7,25
2		6,72	5,68	7,68	5,82	6,22	5,92	6,34	94%	5,96	11%	6,62
3		7,09	7,82	7,48	5,42	7,42	5,25	6,75	94%	6,34	11%	7,04
4		6,24	6,24	5,92	7,15	5,16	5,28	6,00	94%	5,64	11%	6,26
5		6,82	7,18	6,81	6,41	6,61	7,68	6,92	94%	6,50	11%	7,22
6		6,30	5,48	7,18	7,41	6,82	6,19	6,56	94%	6,17	11%	6,85
7		7,38	7,68	6,48	7,48	5,80	6,41	6,87	94%	6,46	11%	7,17
8		6,64	6,86	7,50	7,04	6,74	7,04	6,97	94%	6,55	11%	7,27
9		6,82	7,82	5,82	6,81	7,82	5,10	6,70	94%	6,30	11%	6,99
10		7,97	6,89	7,48	6,79	7,67	7,42	7,37	94%	6,93	11%	7,69
11		6,74	7,58	6,89	7,08	6,28	6,48	6,84	94%	6,43	11%	7,14
12		7,49	6,82	7,48	6,34	6,41	6,82	6,89	94%	6,48	11%	7,19
13		6,51	7,14	6,44	6,10	7,20	7,22	6,77	94%	6,36	11%	7,06
14		7,68	6,80	6,93	5,29	7,18	6,00	6,65	94%	6,25	11%	6,94
15		6,58	7,48	7,50	7,68	6,38	6,94	7,48	94%	7,03	11%	7,80
16		7,82	6,52	5,78	7,04	7,48	7,83	7,08	94%	6,65	11%	7,39
17		6,74	7,68	7,69	7,48	6,89	4,86	6,89	94%	6,48	11%	7,19
18		6,48	6,88	6,48	6,89	6,15	7,82	6,78	94%	6,38	11%	7,08
19		7,63	7,69	6,28	7,68	6,14	6,45	6,98	94%	6,56	11%	7,28
20		7,88	5,69	5,68	6,08	7,67	7,08	6,68	94%	6,28	11%	6,97
21		6,94	7,94	7,68	5,64	6,40	7,82	7,07	94%	6,64	11%	7,38
22		7,48	5,89	6,92	5,88	5,20	6,17	6,26	94%	5,88	11%	6,53
Tiempo Total (Min)		7,07	6,92	6,86	6,63	6,69	6,59	6,81				7,10


Fuente: Elaboración propia

Como se ve en la Tabla 43, se toma los tiempos en el área de ventanilla de la operación Cancelación CTS, se considera 6 tomas de datos en el día con el fin de

ponderar el resultado del tiempo y agregando los suplementos de trabajo, resulta un 7.1 minutos de mejora por la operación.

Operación Transferencia Interbancaria

Tabla 44. Toma de tiempos de Transferencia Interbancaria (post test)

FORMATO DE TOMA DE TIEMPOS DEL ÁREA DE VENTANILLA DE TRANSFERENCIA INTERBANCARIA DE LA AGENCIA JUAN DE ALIAGA BCP, MAGDALENA DEL MAR 2019.												
Área:	Ventanilla		Empre			Fecha:	jun-19					
Posición:	3		sa:			Responsabl	Shedryn Sberlov Landauro Mantilla y Samuel Eduardo Orihuela Miranda					
DAT OS	ACTIVIDA D	TIEMPO OBSERVADO PROMEDIO POR DIA EN MINUTOS						PROME DIO	Valorac ión (%)	Tn(M in)	Supleme ntos (%)	Ts=Tn(1 +S)
		Tom a 1	Tom a 2	Toma 3	Tom a 4	Tom a 5	Toma 6					
1	Transfere ncia Interbanc aria	3,81	2,51	2,48	2,41	3,21	2,87	2,88	94%	2,71	11%	3,01
2		2,48	3,10	2,82	2,92	2,82	2,42	2,76	94%	2,59	11%	2,88
3		2,96	3,80	3,64	2,48	2,97	2,48	3,06	94%	2,87	11%	3,19
4		3,50	2,82	3,41	2,48	2,87	2,09	2,86	94%	2,69	11%	2,99
5		2,82	2,54	2,81	2,67	2,74	2,97	2,76	94%	2,59	11%	2,88
6		2,64	2,36	2,48	3,08	2,58	2,44	2,60	94%	2,44	11%	2,71
7		2,82	2,48	2,67	3,48	2,92	2,67	2,84	94%	2,67	11%	2,96
8		2,96	2,74	2,94	2,88	3,36	3,58	3,08	94%	2,89	11%	3,21
9		2,87	2,89	2,64	2,93	2,87	2,67	2,81	94%	2,64	11%	2,93
10		3,06	2,97	3,69	2,48	2,15	2,47	2,80	94%	2,63	11%	2,92
11		3,92	3,48	2,21	2,55	2,68	2,58	2,90	94%	2,73	11%	3,03
12		3,21	2,46	2,48	2,74	2,15	2,64	2,61	94%	2,46	11%	2,73
13		2,05	2,98	2,68	2,52	2,63	2,82	2,61	94%	2,46	11%	2,73
14		3,80	2,80	2,82	2,66	2,99	3,48	3,09	94%	2,91	11%	3,23
15		2,39	2,41	2,40	2,87	3,41	3,91	2,90	94%	2,72	11%	3,02
16		2,09	3,48	2,28	2,93	2,69	3,48	2,83	94%	2,66	11%	2,95
17		3,69	2,82	2,87	2,82	2,82	2,48	2,92	94%	2,74	11%	3,04
18		2,40	3,48	2,14	2,48	3,67	2,93	2,85	94%	2,68	11%	2,97
19		2,89	3,58	3,48	3,10	2,67	2,48	3,03	94%	2,85	11%	3,17
20		2,82	3,64	3,67	3,82	2,97	2,82	3,29	94%	3,09	11%	3,43
21		2,34	2,81	3,40	3,01	3,24	2,67	2,91	94%	2,74	11%	3,04
22		2,82	2,64	2,71	2,89	2,97	2,69	2,79	94%	2,62	11%	2,91
Tiempo Total (Min)		2,92	2,95	2,85	2,83	2,88	2,80	2,87				3,00


Fuente: Elaboración propia

Como se ve en la Tabla 44, se toma los tiempos en el área de ventanilla de la operación Transferencia Interbancaria, se considera 6 tomas de datos en el día con

el fin de ponderar el resultado del tiempo y agregando los suplementos de trabajo, resulta un 3.0 minutos de mejora por la operación.

Operación Transferencia al Exterior

Tabla 45. Toma de tiempos de Transferencia al Exterior (Post test)


FORMATO DE TOMA DE TIEMPOS DEL ÁREA DE VENTANILLA EN TRANSFERENCIA AL EXTERIOR DE LA AGENCIA JUAN DE ALIAGA BCP, MAGDALENA DEL MAR 2019.												
Área:		Ventanilla		Empresa:				Fecha:		jun-19		
Posición:		3		Responsable(s):		Shedryn Sberlov Landauro Mantilla y Samuel Eduardo Orihuela Miranda						
DATOS	ACTIVIDAD	TIEMPO OBSERVADO PROMEDIO POR DIA EN MINUTOS						PROMEDIO	Valoración (%)	Tn(Min)	Suplementos (%)	Ts=Tn(1+S)
		Toma 1	Toma 2	Toma 3	Toma 4	Toma 5	Toma 6					
1	Transferencia al exterior	5,21	4,61	4,69	4,36	4,15	5,69	4,78	94%	4,50	11%	4,99
2		4,69	4,82	5,67	4,36	4,22	5,14	4,82	94%	4,53	11%	5,03
3		4,49	4,22	5,36	5,32	4,87	5,25	4,92	94%	4,62	11%	5,13
4		4,67	4,28	5,31	5,25	4,68	4,82	4,84	94%	4,55	11%	5,05
5		4,28	4,63	4,78	5,17	4,30	4,10	4,54	94%	4,27	11%	4,74
6		4,18	4,14	4,67	5,82	5,31	4,33	4,74	94%	4,46	11%	4,95
7		4,68	5,36	5,34	5,60	5,15	4,80	5,16	94%	4,85	11%	5,38
8		4,82	4,31	4,69	4,58	4,05	4,08	4,42	94%	4,16	11%	4,61
9		5,69	5,53	4,89	4,82	5,38	4,69	5,17	94%	4,86	11%	5,39
10		5,48	4,41	4,67	4,48	4,82	4,28	4,69	94%	4,41	11%	4,89
11		5,10	4,36	5,64	4,31	4,91	4,36	4,78	94%	4,49	11%	4,99
12		4,65	4,87	5,31	5,82	4,83	4,82	5,05	94%	4,75	11%	5,27
13		4,69	4,74	4,15	5,69	4,93	4,00	4,70	94%	4,42	11%	4,90
14		4,48	4,72	4,69	5,18	4,81	4,68	4,76	94%	4,47	11%	4,97
15		4,82	4,36	4,14	4,69	4,72	5,63	4,73	94%	4,44	11%	4,93
16		4,69	4,82	4,47	4,85	4,85	4,69	4,73	94%	4,44	11%	4,93
17		4,82	5,43	4,64	5,87	4,35	4,25	4,89	94%	4,60	11%	5,11
18		4,21	4,22	4,11	5,19	5,68	4,22	4,61	94%	4,33	11%	4,80
19		4,69	4,36	4,93	4,88	5,61	4,87	4,89	94%	4,60	11%	5,10
20		4,68	4,82	4,39	5,69	4,86	4,32	4,79	94%	4,51	11%	5,00
21		5,01	4,69	4,69	4,67	4,55	4,82	4,74	94%	4,45	11%	4,94
22		4,89	4,67	4,69	4,66	4,68	4,99	4,76	94%	4,48	11%	4,97
Tiempo Total (Min)		4,77	4,65	4,81	5,06	4,80	4,67	4,80				5,00

Fuente: Elaboración propia

Como se ve en la Tabla 45, se toma los tiempos en el área de ventanilla de la operación Transferencia al Exterior, se considera 6 tomas de datos en el día con el fin de ponderar el resultado del tiempo y agregando los suplementos de trabajo, resulta un 5.0 minutos de mejora por la operación.

Operación Emisión de Cheque de Gerencia

Tabla 46. Toma de tiempos de Emisión de Cheque de Gerencia (post test)


FORMATO DE TOMA DE TIEMPOS DEL ÁREA DE VENTANILLA EN CHEQUE DE GERENCIA DE LA AGENCIA JUAN DE ALIAGA BCP, MAGDALENA DEL MAR 2019.												
Área:		Ventanilla		Empresa:				Fecha:		jun-19		
Posición:		3		Responsable(s):		Shedryn Sberlov Landauro Mantilla y Samuel Eduardo Orihuela Miranda						
DATOS	ACTIVIDAD	TIEMPO OBSERVADO PROMEDIO POR DIA EN MINUTOS						PROMEDIO	Valoración (%)	Tn(Min)	Suplementos (%)	Ts=Tn(1+5)
		Toma 1	Toma 2	Toma 3	Toma 4	Toma 5	Toma 6					
1	Emisión de cheque gerencia	4,52	3,82	4,80	5,20	4,82	4,62	4,63	94%	4,35	11%	4,83
2		3,96	3,08	3,41	4,69	5,20	3,68	4,00	94%	3,76	11%	4,18
3		3,87	3,87	3,82	4,36	3,84	3,68	3,91	94%	3,67	11%	4,08
4		3,48	3,61	3,61	3,19	5,62	3,81	3,89	94%	3,65	11%	4,05
5		4,20	3,18	3,14	3,88	4,82	3,82	3,84	94%	3,61	11%	4,01
6		4,34	3,89	3,87	4,62	4,52	3,23	4,08	94%	3,83	11%	4,25
7		3,93	4,05	3,47	4,82	4,36	3,27	3,98	94%	3,74	11%	4,16
8		3,10	4,25	4,31	3,41	3,68	3,61	3,73	94%	3,50	11%	3,89
9		3,86	4,51	4,89	3,99	3,00	3,74	4,00	94%	3,76	11%	4,17
10		3,71	3,84	3,82	3,34	4,82	3,28	3,80	94%	3,57	11%	3,97
11		3,52	3,14	4,38	3,28	3,88	3,64	3,64	94%	3,42	11%	3,80
12		3,42	3,41	4,15	3,21	4,20	3,82	3,70	94%	3,48	11%	3,86
13		3,44	3,81	3,81	3,63	3,68	3,71	3,68	94%	3,46	11%	3,84
14		3,68	4,52	3,61	3,22	3,05	3,04	3,52	94%	3,31	11%	3,67
15		4,52	3,05	3,41	3,89	3,67	3,82	3,73	94%	3,50	11%	3,89
16		3,60	3,88	3,86	3,16	3,88	3,52	3,65	94%	3,43	11%	3,81
17		3,32	3,61	3,82	3,82	3,08	3,87	3,59	94%	3,37	11%	3,74
18		3,76	3,82	3,22	3,14	3,87	4,01	3,64	94%	3,42	11%	3,79
19		3,69	3,48	3,68	3,84	4,05	3,68	3,74	94%	3,51	11%	3,90
20		3,48	4,30	3,67	4,11	4,66	3,08	3,88	94%	3,65	11%	4,05
21		3,84	4,15	2,99	3,74	4,89	3,21	3,80	94%	3,58	11%	3,97
22		3,89	3,67	3,97	3,82	4,29	3,81	3,91	94%	3,67	11%	4,08
Tiempo Total (Min)		3,78	3,77	3,81	3,83	4,18	3,63	3,83				4,00

Fuente: Elaboración propia

Como se ve en la Tabla 46, se toma los tiempos en el área de ventanilla de la operación Emisión Cheque de Gerencia, se considera 6 tomas de datos en el día con el fin de ponderar el resultado del tiempo y agregando los suplementos de trabajo, resulta un 4.0 minutos de mejora por la operación.

Operación Depósito Cuenta Plazo

Tabla 47. Toma de tiempos de Depósito CTA Plazo (post test)

FORMATO DE TOMA DE TIEMPOS DEL ÁREA DE VENTANILLA EN DEPÓSITO CUENTA PLAZO DE LA AGENCIA JUAN DE ALIAGA BCP, MAGDALENA DEL MAR 2019.												
Área:		Ventanilla		Empresa:				Fecha:		jun-19		
Posición:		3		Responsable(s):		Shedryn Sberlov Landauro Mantilla y Samuel Eduardo Orihuela Miranda						
DATOS	ACTIVIDAD	TIEMPO OBSERVADO PROMEDIO POR DIA EN MINUTOS						PROMEDIO	Valoración (%)	Tn(Min)	Suplementos (%)	Ts=Tn(1+S)
		Tom a 1	Tom a 2	Toma 3	Toma 4	Tom a 5	Toma 6					
1	Apertura cuenta plazo	6,85	6,01	6,89	6,82	6,58	6,05	6,53	94%	6,14	11%	6,82
2		7,28	6,47	6,50	6,78	6,34	7,50	6,81	94%	6,40	11%	7,11
3		6,68	6,58	6,27	6,18	6,92	7,08	6,62	94%	6,22	11%	6,91
4		6,28	6,22	6,20	6,88	6,34	6,82	6,46	94%	6,07	11%	6,74
5		6,82	6,82	7,10	6,37	6,82	6,02	6,66	94%	6,26	11%	6,95
6		6,99	6,38	6,39	6,89	7,82	6,87	6,89	94%	6,48	11%	7,19
7		6,84	7,08	6,12	6,18	7,05	6,17	6,57	94%	6,18	11%	6,86
8		6,05	6,38	6,82	6,88	6,80	6,28	6,54	94%	6,14	11%	6,82
9		6,58	6,28	6,24	7,10	6,18	6,94	6,55	94%	6,16	11%	6,84
10		6,66	6,18	7,64	6,86	6,68	6,99	6,84	94%	6,43	11%	7,13
11		7,01	6,88	6,95	6,59	6,56	6,84	6,80	94%	6,40	11%	7,10
12		6,82	6,82	6,97	5,88	6,29	6,36	6,52	94%	6,13	11%	6,81
13		6,88	6,41	6,48	6,58	6,98	6,74	6,68	94%	6,28	11%	6,97
14		6,18	6,82	6,38	7,01	7,68	6,48	6,76	94%	6,35	11%	7,05
15		6,69	6,31	7,58	6,48	7,68	6,42	6,86	94%	6,45	11%	7,16
16		7,21	6,63	7,68	6,82	7,31	6,82	7,08	94%	6,65	11%	7,39
17		6,80	6,22	6,88	6,29	6,82	6,82	6,64	94%	6,24	11%	6,93
18		6,93	6,64	6,93	6,32	6,63	7,28	6,79	94%	6,38	11%	7,08
19		6,78	6,81	6,96	6,52	6,52	6,90	6,75	94%	6,34	11%	7,04
20		6,89	6,82	6,98	7,02	6,25	7,08	6,84	94%	6,43	11%	7,14
21		6,82	7,20	6,82	6,87	6,40	6,54	6,78	94%	6,37	11%	7,07
22		7,80	6,82	6,34	6,22	6,31	6,82	6,72	94%	6,32	11%	7,01
Tiempo Total (Min)		6,81	6,58	6,78	6,62	6,77	6,72	6,71				7,00

Fuente: Elaboración propia

Como se ve en la Tabla 47, se toma los tiempos en el área de ventanilla de la operación Emisión Cheque de Gerencia, se considera 6 tomas de datos en el día con el fin de ponderar el resultado del tiempo y agregando los suplementos de trabajo, resulta un 7.0 minutos en mejora por la operación.

Actividad 14. Capacitación/charlas al personal del área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP.

Luego de analizar y proponer nuevos métodos de trabajo con el fin de reducir tiempos, se comenzó a capacitar al personal del área de ventanilla con el fin de establecer los nuevos procedimientos y reglamentaciones. Esto se llevó a cabo en dos semanas de lunes a viernes en el mes septiembre del 30 hasta el 12 de octubre del 2019.



Figura 42. Capacitación al personal del área de ventanilla

Actividad 15. Ejecución de propuesta de un sistema remoto para aprobaciones de forma automática.

En esta sección se recomendó un método sistemático actual y moderno de operación que mayoría de empresas ejecutan, en este caso sería en las aprobaciones en forma remota, para que el Supervisor de Procesos Operativos (SPO) no se traslade desde su posición hasta el punto donde se ubique el Promotor de Servicios, esto con el fin de reducir tiempos innecesarios. Ya que se observó

durante la problemática, que el supervisor al realizar otras actividades, la capacidad de atención para las aprobaciones es limitada, por ello con esta implementación de un sistema remoto, mejora los procesos en el área de ventanilla, reduciendo tiempos y actividades innecesarias. Este sistema remoto permite colocar una nota de usuario, donde refiere la actividad que realizará el promotor de servicios (PDS) en el área de ventanilla, así mismo una nota del supervisor donde especifique la conformidad de dicha operación. Por último, el supervisor de procesos operativos (SPO) ingresará su usuario para dar continuidad para realizar la operación.

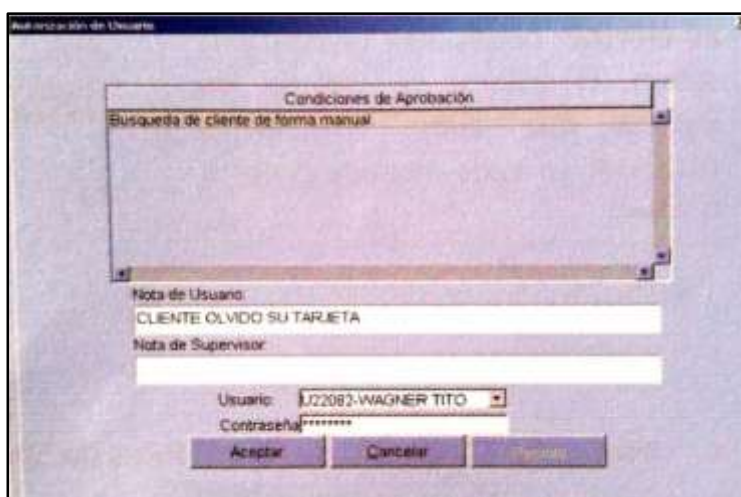


Figura 43. Aprobación remota del SPO

Actividad 16. Elaboración de un cronograma de ejecución con lista de responsables para Check-List en el área.

En esta actividad se procedió a realizar un cronograma de ejecución con la lista de los promotores de servicio responsables en el área de ventanilla de realizar dicha tarea según corresponda en la fecha ya programada. Esto fue realizado con apoyo del Supervisor de Procesos Operativos con el objetivo de mantener abastecidos los materiales indispensables para realizar cada operación. Tomar en cuenta que en la lista de responsables cambiará mensualmente según lo dispuesto por el supervisor de procesos operativos encargado del área.

Tabla 48. Lista de responsables para check list del área de ventanilla

BCP																
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN CHECK-LIST (VENTANILLA)																
AÑO	2019								2020							
MES	NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO			
RESPONSABLES/ SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Extarlin Vasquez	■				■				■				■			
Luzbeth Brito		■				■				■				■		
Juan Alarcón			■				■				■				■	
Cinthia Falla				■				■				■				■

Fuente: Elaboración propia

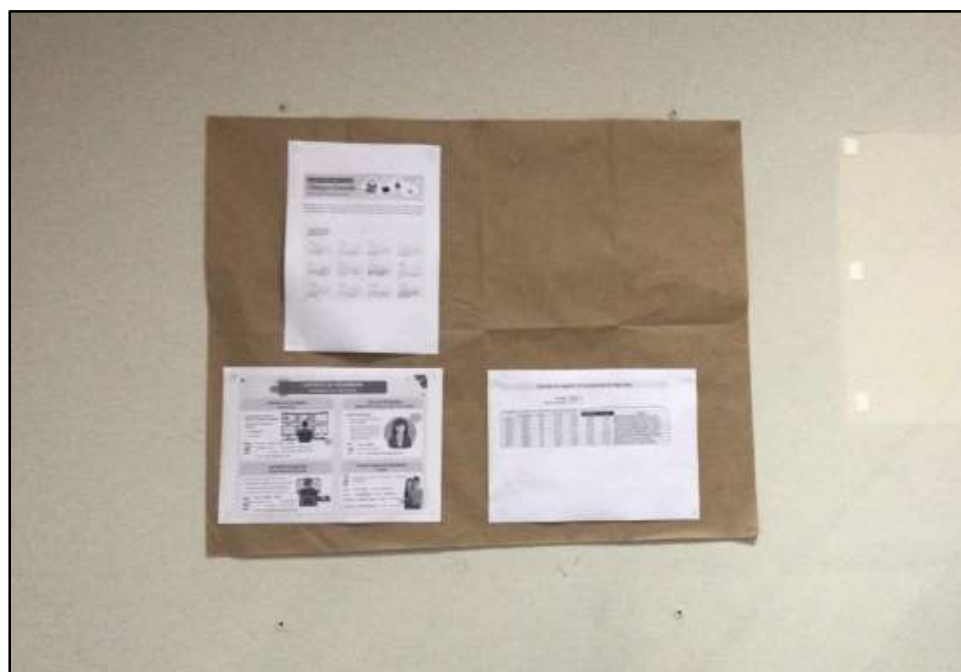


Figura 44. Panel de anuncios de la agencia Juan de Aliaga

Actividad 17. Inspección de la propuesta de mejora en métodos de trabajo en el área operativa del banco.

Con el apoyo del supervisor se llevó a cabo esta inspección que tuvo una duración de 36 días laborables, en el cual se verificó que la propuesta de mejora se esté llevando a cabo correctamente. Tomando en cuenta que los promotores de servicio

son personal nuevo y son apoyo de otras agencias y que a su vez están siendo en proceso de aprendizaje.



Figura 45. Inspección en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP

Actividad 18. Reunión con la gerente de agencia y la supervisora de procesos operativos.

En esta actividad se busca presentar el planteamiento de investigación a la supervisora de procesos operativos, posteriormente al segundo día con la gerente de agencia para explicar detalles referentes al planteamiento, seguimiento y procedimientos.

Actividad 19. Segunda inspección del nuevo procedimiento en métodos de trabajo a los colaboradores del área operativa del BCP.

Con el apoyo del supervisor se llevó a cabo una segunda inspección que tuvo una duración de 30 días laborables, en el cual se verificó que la propuesta de mejora se esté llevando a cabo correctamente.




Figura 46. Segunda inspección en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP

3. Etapa Toma de Datos Post-Implementación.

Actividad 20. Toma de datos eficiencia.

Tabla 49. Datos de la eficiencia (post test)

FORMATO DE MEDICIÓN DE EFICIENCIA			
Nombre de los investigadores:	Shedryn Sberlov Landauro Mantilla y Samuel Eduardo Orihuela Miranda		
Área:	Ventanilla	Agencia:	Juan de Aliaga
Empresa:		Fecha:	Abril-2020
Fecha	Tiempo real	Tiempo programado	EFICIENCIA %
	$\frac{\sum \text{Total de T. Realizado por cliente}}{\text{N}^\circ \text{ Total de clientes por día}}$	$\frac{\text{Total Minutos trabajos}}{\text{Operaciones realizadas por día}}$	$\frac{\text{Tiempo programado}}{\text{Tiempo real}} \times 100\%$
01/04/2020	3,82	3,5	90%
02/04/2020	3,48	3,5	100%
03/04/2020	3,98	3,5	88%
06/04/2020	4,09	3,5	86%
07/04/2020	3,72	3,5	94%
08/04/2020	3,90	3,5	90%
09/04/2020	3,60	3,5	97%
10/04/2020	3,89	3,5	90%
13/04/2020	3,50	3,5	100%
14/04/2020	3,70	3,5	95%
15/04/2020	4,10	3,5	85%
16/04/2020	3,60	3,5	97%
17/04/2020	3,82	3,5	92%
20/04/2020	3,90	3,5	90%
21/04/2020	4,05	3,5	86%
22/04/2020	3,68	3,5	95%
23/04/2020	4,10	3,5	85%
24/04/2020	3,92	3,5	89%
27/04/2020	4,10	3,5	85%
28/04/2020	3,97	3,5	88%
29/04/2020	2,90	3,5	100%
30/04/2020	3,40	3,5	100%
Promedio eficiencia	3,78	3,5	92%

Fuente: Elaboración propia

Se demuestra que la eficiencia antes fue de 83,25% y luego de la implementación como vemos en la Tabla 49 se llegó a 92%, teniendo como mejora en un 10% la cual se dio por la mejora en los tiempos de las operaciones complejas.

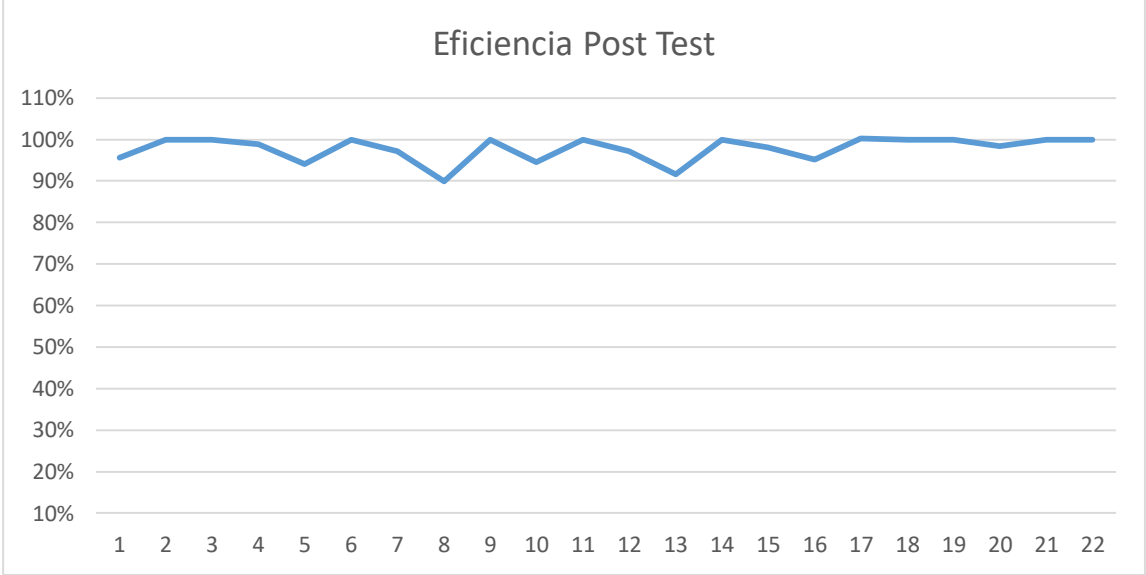



Figura 47. Gráfico lineal de la eficiencia Post Test

Actividad 21. Toma de datos eficacia.

Tabla 50. Datos de la eficacia (post test)

FORMATO DE MEDICIÓN DE EFICACIA			
Nombre de los investigadores:	Shedryn Sberlov Landauro Mantilla y Samuel Eduardo Orihuela Miranda		
Área:	Ventanilla	Agencia:	Juan de Aliaga
Empresa:		Fecha:	Abril-2020
Fecha	Operaciones realizadas	Operaciones programadas	EFICACIA %
	$\frac{\sum \text{Total de Op. Realizadas por día}}{\text{Nº Total de clientes por día}}$	OBJETIVO	$\frac{\text{Nº Op. realizadas}}{\text{Nº Op. programadas}} \times 100\%$
01/04/2020	125	139	90%
02/04/2020	143	139	100%
03/04/2020	130	139	94%
06/04/2020	129	139	93%
07/04/2020	141	139	100%
08/04/2020	138	139	99%
09/04/2020	134	139	96%
10/04/2020	138	139	99%
13/04/2020	129	139	93%
14/04/2020	133	139	96%
15/04/2020	137	139	99%
16/04/2020	134	139	96%
17/04/2020	135	139	97%
20/04/2020	148	139	100%
21/04/2020	140	139	100%
22/04/2020	135	139	97%
23/04/2020	138	139	99%
24/04/2020	130	139	94%
27/04/2020	131	139	94%
28/04/2020	138	139	99%
29/04/2020	136	139	98%
30/04/2020	142	139	100%
Promedio eficacia	136	139	98%

Fuente: Elaboración propia

Se observa que la eficacia antes fue de 79,54% y luego de la implementación como vemos en la Tabla 50 se llegó a 98%, teniendo como mejora en un 19% la cual se dio por la mejora en las actividades que demandaban altos tiempos.

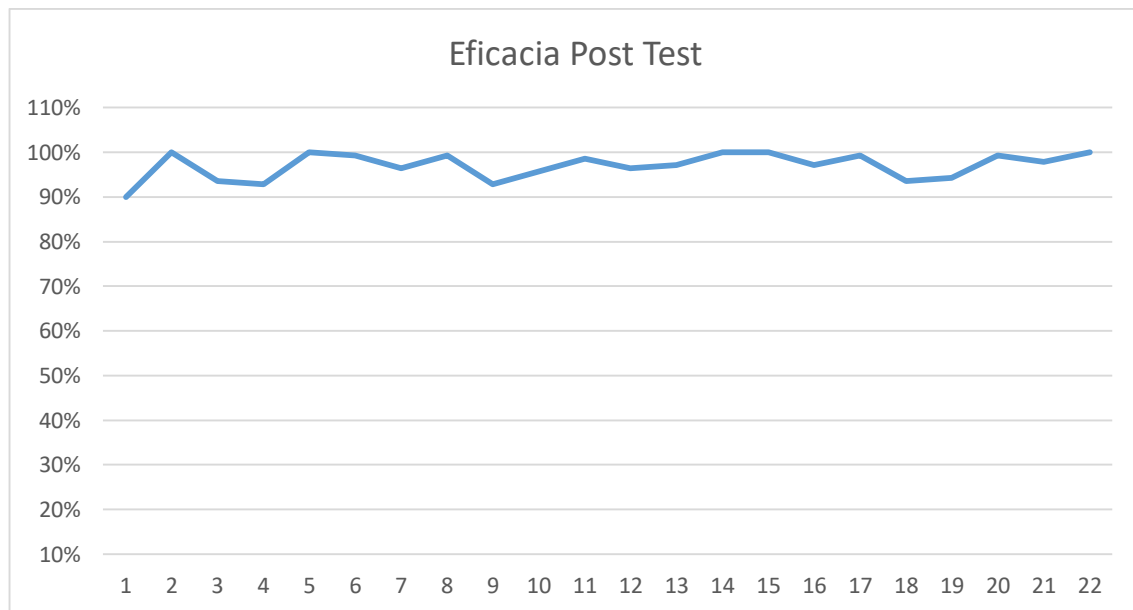



Figura 48. Gráfico lineal de la eficacia Post Test

Actividad 22. Toma de datos productividad.

Tabla 51. Datos de la productividad (post test)

FORMATO DE MEDICIÓN DE PRODUCTIVIDAD			
Nombre de los investigadores:	Shedryn Sberlov Landauro Mantilla y Samuel Eduardo Orihuela Miranda		
Área:	Ventanilla	Agencia:	Juan de Aliaga
Empresa:		Fecha:	Abril-2020
Fecha	EFICIENCIA %	EFICACIA %	PRODUCTIVIDAD %
	$\frac{\text{Tiempo programado}}{\text{Tiempo real}} \times 100\%$	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Op. realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ Op. programadas}} \times 100\%$	<i>Eficiencia x Eficacia</i>
01/04/2020	90,40%	89,93%	81%
02/04/2020	100,57%	102,88%	100%
03/04/2020	87,94%	93,53%	82%
06/04/2020	85,57%	92,81%	79%
07/04/2020	94,09%	101,44%	95%
08/04/2020	89,74%	99,28%	89%
09/04/2020	97,22%	96,40%	94%
10/04/2020	89,97%	99,28%	89%
13/04/2020	100,00%	92,81%	93%
14/04/2020	94,59%	95,68%	91%
15/04/2020	85,37%	98,56%	84%
16/04/2020	97,22%	96,40%	94%
17/04/2020	91,62%	97,12%	89%
20/04/2020	89,74%	106,47%	96%
21/04/2020	86,42%	100,72%	87%
22/04/2020	95,11%	97,12%	92%
23/04/2020	85,37%	99,28%	85%
24/04/2020	89,29%	93,53%	84%
27/04/2020	85,37%	94,24%	80%
28/04/2020	88,16%	99,28%	88%
29/04/2020	120,69%	97,84%	100%
30/04/2020	102,94%	102,16%	100%
Promedio productividad	93,06%	97,58%	91%

Fuente: Elaboración propia

Se ve que la productividad antes fue de 66,50% y luego de la implementación como vemos en la Tabla 51 se llegó a 91%, teniendo como mejora en un 27%, esto demuestra que la implementación de Estudio de Tiempos y Movimientos mejora la productividad en el área de ventanilla, así mismo cumpliendo con el objetivo de la investigación.

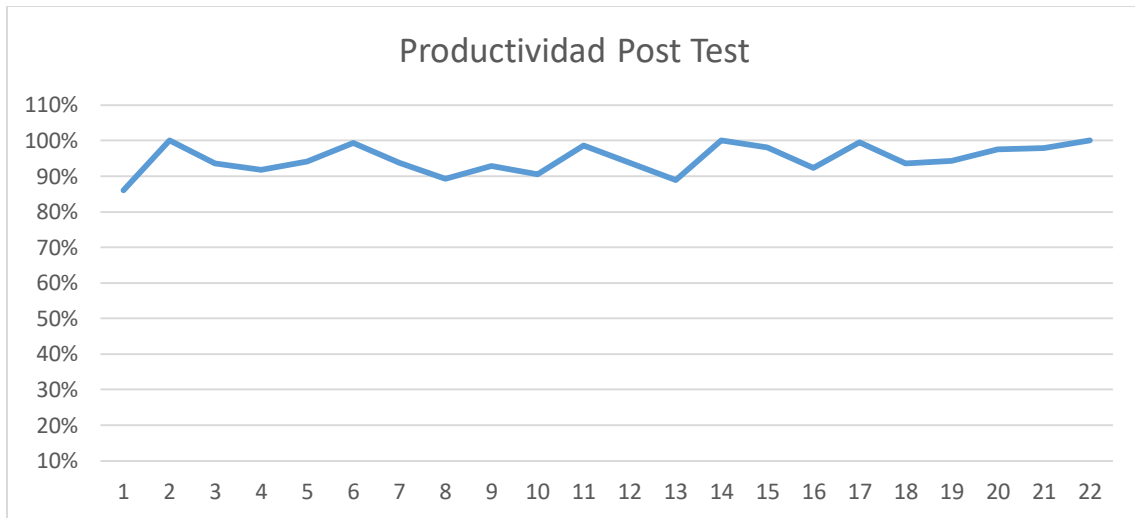


Figura 49. Gráfico lineal de la productividad Post Test

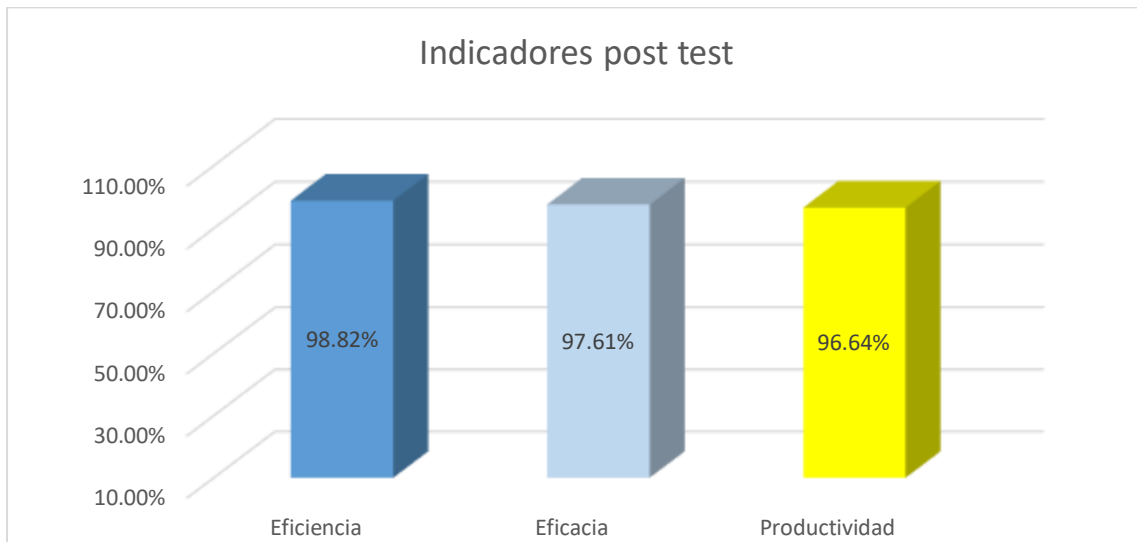


Figura 50. Datos promedio de indicadores eficiencia, eficacia y productividad (post test)

Actividad 23. Informe al gerente general y a la supervisora de procesos operativos.

En este punto se realizó en el primer día una reunión con la supervisora de procesos operativos y posteriores al segundo día con la gerente general de la agencia, con el fin de demostrar que la presente investigación cumplió con el objetivo de incrementar la productividad.

Actividad 24. Seguimiento de la implementación en el mejoramiento de métodos de trabajo y tiempos establecidos en estado de emergencia (Covid-19).

Se realizó una visita para hacer seguimiento a los procedimientos, métodos y tiempos actuales de las operaciones de la agencia Juan de Aliaga BCP que se realizan a diario, en el cual se observa que el cambio en los métodos ha contribuido a que la agencia brinde a sus clientes una atención más rápida y eficiente en su realización ante este estado de emergencia Covid-19. Permitiendo de esta forma que el cliente no esté tanto tiempo expuesto y además de permitir que el cliente se vaya satisfecho por una atención rápida y eficiente en el área de ventanilla.

Análisis comparativo de la Eficiencia

En relación a la Tabla 52,53 y 54 se recopiló los datos de la eficiencia, eficacia y productividad antes (Pre Test) y después (Post Test) de la implementación de estudio de tiempos y movimientos en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP, en tal circunstancia se consideró 22 datos para el Pre Test en el mes de Junio del 2019 y para el Post Test se considera 22 datos en el mes de Abril 2020. En esta tabla refleja las variaciones en porcentajes.

Tabla 52. *Comparación de la Eficiencia Pre Test y Post Test*

Datos	Eficiencia Pre Test	Eficiencia Post Test
1	83%	90%
2	80%	100%
3	85%	94%
4	83%	93%
5	78%	100%
6	90%	99%
7	85%	96%
8	88%	99%
9	83%	93%
10	78%	96%
11	85%	99%
12	88%	96%
13	80%	97%
14	90%	100%
15	85%	100%
16	90%	97%
17	92%	99%
18	76%	94%
19	78%	94%
20	73%	99%
21	80%	98%
22	81%	100%

Fuente: Elaboración propia

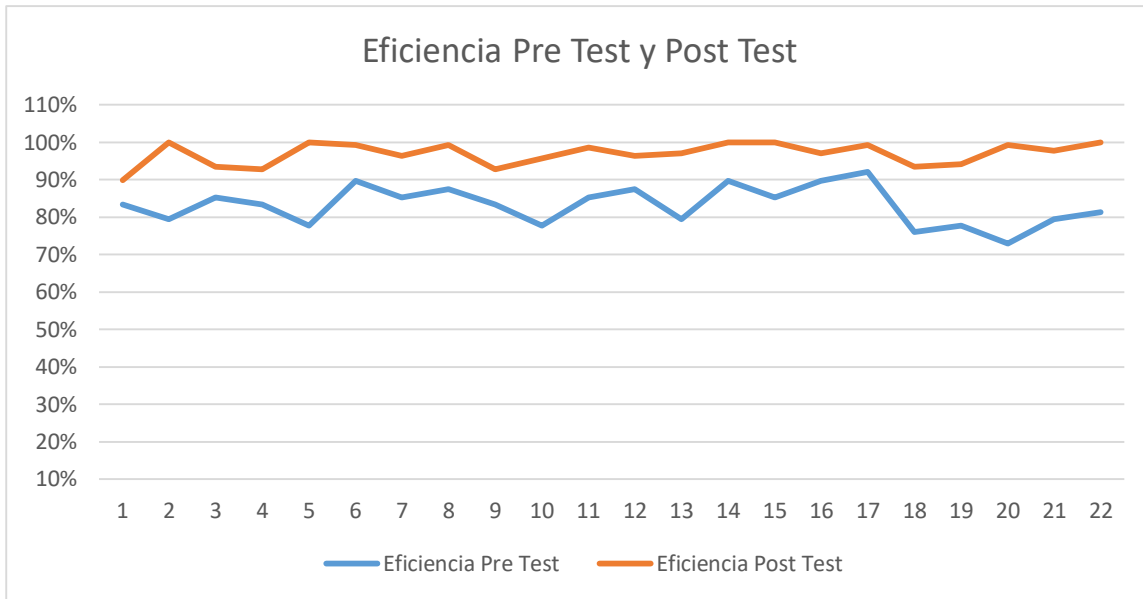


Figura 51. Comparativo de la Eficiencia pre test y post test

Respecto a la Figura 51 se muestra la eficiencia del antes y después de la implementación de estudio de tiempos y movimientos en el área de ventanilla. Así mismo se puede notar para el Pre Test el porcentaje menor que es 72% y el porcentaje máximo es 92% con lo que se considera en promedio un 83%, este porcentaje es notado por problemas que presentaba el área de ventanilla. Así mismo, podemos ver para el Post Test el porcentaje mínimo es 90% y el porcentaje máximo es 100% con ello obtenemos el promedio en un 99%, consecuentemente teniendo como mejora en un 0.9, esto es por causa de las mejoras en las actividades por operación del área y en mejora de tiempos, con ello se cumple el objetivo de la investigación de que la implementación de estudio de tiempos y movimientos mejora la productividad en el área de ventanilla.

Tabla 53. *Comparativo de la Eficacia pre test y post test*

Datos	Eficacia Pre Test	Eficacia Post Test
1	75%	86%
2	78%	100%
3	79%	94%
4	69%	92%
5	75%	94%
6	76%	99%
7	72%	94%
8	87%	89%
9	80%	93%
10	72%	91%
11	71%	99%
12	88%	94%
13	86%	89%
14	75%	100%
15	71%	98%
16	79%	92%
17	65%	100%
18	79%	94%
19	65%	94%
20	91%	98%
21	86%	98%
22	82%	100%

Fuente: Elaboración propia

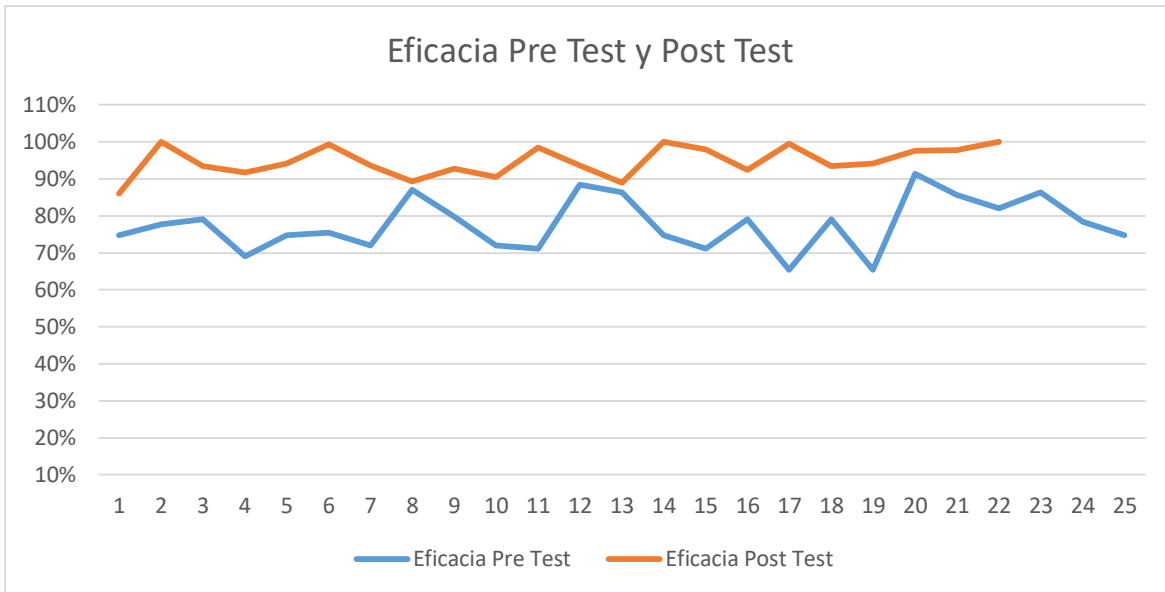


Figura 52. Comparativo de la Eficacia pre test y post test

Respecto a la Figura 52 se muestra la eficacia del antes y después de la implementación de estudio de tiempos y movimientos en el área de ventanilla. Así mismo se puede notar para el Pre Test el porcentaje menor que es 65% y el porcentaje máximo es 88% con lo que se considera en promedio un 79%, este porcentaje es notado por problemas que presentaba el área de ventanilla. Así mismo, podemos ver para el Post Test el porcentaje mínimo es 90% y el porcentaje máximo es 100% con ello obtenemos el promedio en un 98%, consecuentemente teniendo como mejora en un 0.19, esto es por causa de las mejoras en las actividades por operación del área y en mejora de tiempos, con ello se cumple el objetivo de la investigación de que la implementación de estudio de tiempos y movimientos mejora la productividad en el área de ventanilla.

Tabla 54. Comparaciones de la productividad Pre Test y Post Test

Datos	Productividad Pre Test	Productividad Post Test
1	62%	96%
2	62%	100%
3	68%	100%
4	58%	99%
5	58%	94%
6	68%	100%
7	61%	97%
8	76%	90%
9	67%	100%
10	56%	95%
11	61%	100%
12	81%	97%
13	69%	92%
14	67%	100%
15	61%	98%
16	71%	95%
17	60%	100%
18	71%	100%
19	51%	100%
20	67%	98%
21	68%	100%
22	76%	100%

Fuente: Elaboración propia

Respecto a la Figura 45 se muestra la productividad del antes y después de la implementación de estudio de tiempos y movimientos en el área de ventanilla. Así mismo se puede notar para el Pre Test el porcentaje menor que es 51% y el porcentaje máximo es 80% con lo que se considera en promedio un 66,50%, este porcentaje es notado por problemas que presentaba el área de ventanilla. Así mismo, podemos ver para el Post Test el porcentaje mínimo es 79% y el porcentaje máximo es 100% con ello obtenemos el promedio en un 91%, consecuentemente teniendo como mejora en un 0.245, esto es por causa de las mejoras en las

actividades por operación del área y en mejora de tiempos, con ello se cumple el objetivo de la investigación de que la implementación de estudio de tiempos y movimientos mejora la productividad en el área de ventanilla.

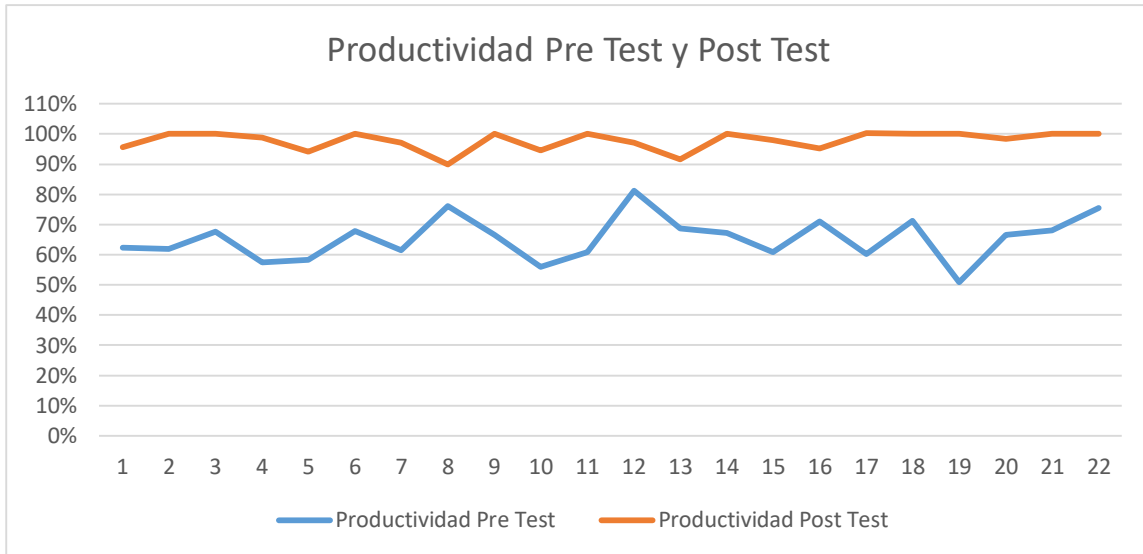


Figura 53. Comparación de la productividad Pre Test y Post Test

Análisis Económico Financiero

Para la realización de este punto, se muestran los distintos tipos de gastos que fueron necesarios para ejecutar la implementación de estudios y movimientos en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga del BCP, por consiguiente se contó mediante el flujo de caja y la obtención de los resultados que fueron adquiridos del TIR y el VAN, para determinar si la investigación es aceptable o es rechazada.

Para realizar la implementación de estudios de tiempos y movimientos en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga del BCP, se destinaron los siguientes gastos:

Costos de recursos materiales utilizados

Según la tabla 55, muestra los distintos medios que se usaron para la realización de la implementación de estudio de tiempos y movimientos en función a los recursos (materiales) que son empleados en la realización de esta investigación, en la que se obtiene un monto total de S/ 684,40.

Tabla 55. Recursos materiales empleado

RECURSOS	CANTIDAD (UNID.)	INVERSIÓN	
		COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Hojas bond A4	260	S/. 0,10	S/. 26,00
Impresiones	2000	S/. 0,20	S/. 400,00
Tablero de apuntes	5	S/. 4,00	S/. 20,00
Memoria USB	2	S/. 68,00	S/. 136,00
Copias	320	S/. 0,10	S/. 32,00
Cartulinas Gruesas	15	S/. 4,00	S/. 60,00
Lapiceros	4	S/. 2,60	S/. 10,40
TOTAL			S/. 684,40

Fuente: Elaboración Propia

Costos de recursos humanos empleados

Con mención a la Tabla 56, Se muestran los costos que vena relacionados con los recursos de mano de obra empleada, en dónde se llevó a cabo la capacitación de todo el personal encargado en el área de ventanilla, como el supervisor de procesos operativos y los promotores de servicios, ya que estos están relacionados en función a la implementación del estudio de tiempos y movimientos en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga del BCP, obteniendo como resultado una inversión de S/ 8,160.00.

Tabla 56. Recursos Humanos empleados

CANTIDAD	MANO DE OBRA	CAPACITACIÓN	TOTAL DE HORAS	COSTO/HORA	INVERSIÓN
1	Supervisor de Procesos Operativos (SPO)	1	48	S/. 50,00	S/. 2.400,00
4	Promotor de Servicios (PDS)	1	48	S/. 30,00	S/. 5.760,00
TOTAL					S/. 8.160,00

Fuente: Elaboración Propia

Costo total de Implementación

De acuerdo a la Tabla 57, se determina el gasto total para la implementación del estudio de tiempos y movimientos en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga del BCP, esto resulta mediante la suma en la obtención del resultado de recursos materiales utilizados y el recurso mano de obra empleada. Obteniendo un monto total de S/ 8.844,40

Tabla 57. Gasto total de implementación

DESCRIPCIÓN	INVERSIÓN
Recursos materiales empleados	S/. 684,40
Recursos Humanos empleados	S/. 8.160,00
TOTAL DE INVERSIÓN	S/. 8.844,40

Fuente: Elaboración Propia

Análisis Costo Beneficio

En la siguiente Tabla 58, nos muestra los datos para hallar el beneficio costo:

Tabla 58. *Análisis Costo Beneficio del servicio*

Precio Promedio del Servicio	62.00	Soles/Operación
Costo Promedio del Servicio	12.40	Soles/Operación
Costo de Implementación	8844.40	Soles/Operación
Día Laborable	8	Horas/Día
Mes Laborable	22	Días/Mes
Año Laborable	12	Meses/Año

Fuente: Elaboración propia

Análisis Económico de la productividad antes y después

En la Tabla 59 se detallará los datos de la diferencia de la productividad en operaciones realizadas en el área de ventanilla, así mismo la venta anual y el costo promedio del servicio anual.

Tabla 59. *Análisis económico antes y después*

Operaciones antes	111	Operación/Mes
Operaciones después	136	Operación/Mes
Operaciones diferencia	25	Operación/Mes
Operaciones por año	300	Operaciones/Año
Venta anual	101184	Soles/Mes
Costo anual	20236,8	Soles/Mes
Margen de contribución	80947,2	Soles/Mes

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 59 refleja el margen de contribución al mejorar la productividad en el área de ventanilla es de S/. 80.947,20

Tabla 60. Análisis económico financiero

	MESES												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
INCREMENTO EN VENTAS		S/ 1.880,00	S/ 1.880,00	S/ 1.880,00	S/ 1.880,00	S/ 1.880,00	S/ 1.880,00	S/ 1.880,00	S/ 1.880,00	S/ 1.880,00	S/ 1.880,00	S/ 1.880,00	S/ 1.880,00
COSTO PROMEDIO DEL SERVICIO		S/ - 282,00	S/ - 282,00	S/ - 282,00	S/ - 282,00	S/ - 282,00	S/ - 282,00	S/ - 282,00	S/ - 282,00	S/ - 282,00	S/ - 282,00	S/ - 282,00	S/ - 282,00
INVERSIÓN	S/ - 8.844,40	S/ 1.598,00	S/ 1.598,00	S/ 1.598,00	S/ 1.598,00	S/ 1.598,00	S/ 1.598,00	S/ 1.598,00	S/ 1.598,00	S/ 1.598,00	S/ 1.598,00	S/ 1.598,00	S/ 1.598,00
FLUJO DE CAJA		S/ - 7.246,40	S/ - 5.648,40	S/ - 4.050,40	S/ - 2.452,40	S/ - 854,40	S/ 743,60	S/ 2.341,60	S/ 3.939,60	S/ 5.537,60	S/ 7.135,60	S/ 8.733,60	S/ 10.331,60
VAN	1.054												
TASA	12%												
TIR	18%												
B/C	3,47												

Fuente: Elaboración propia

A continuación vemos en la Tabla 60, el análisis económico financiero y se estimó el flujo de caja en un periodo de 12 meses considerando la tasa de descuento del mismo banco BCP. Se obtiene como resultado un VAN de S/. 1054.00, esto hace referencia de que el proyecto es aceptable pues que es mayor a 0, según el criterio:

- VAN > 0, aceptable
- VAN < 0, se rechaza

Así mismo, se obtiene un TIR de 18% siendo aceptable realizar el proyecto por ser mayor a la tasa de descuento obtenida del BCP, según el criterio:

- TIR >= TREMA, aceptable
- TIR < TREMA, se rechaza

Para el costo beneficio dividimos el monto de la venta promedio del servicio anual entre los costos promedio anual del servicio más el costo de implementación.

$$\frac{B}{C} = \frac{101184}{20236,8 + 8844,40} = 3,48$$

$$BC = 3,48 > 1$$

Se obtiene como resultado un beneficio costo de 3,48, siendo la inversión viable según el siguiente criterio:

- BC > 1, el proyecto es rentable
- BC = 0, el proyecto debe ser analizado y reevaluado
- BC < 1, el proyecto se rechaza

3.6. Método de análisis de datos

El programa que es usado en esta investigación para la recolección de datos fue Microsoft Excel y SPSS para el análisis de gráficos, tablas y cuadros estadísticos. Además se usó el estadístico de prueba Kolmogorov Smirnov ya que se contó con 44 datos, por lo tanto se tomó para la contrastación de la hipótesis nula la prueba T.Student.

Análisis descriptivo

Para la presente investigación, se tomó en cuenta tablas dinámicas, estadísticas y figuras, además se implementó los estadígrafos para la descripción paramétrica y no paramétrica.

Análisis inferencial

Se dispuso de la prueba de hipótesis Shapiro Wilk para la prueba de normalidad, ya que la población es menor a 44 datos. Y si los resultados obtenidos cumplen con la prueba de normalidad y son datos paramétricos, se empleará la T de Student para contrastar y analizar las hipótesis planteadas. En caso contrario, si los datos fueran no paramétricos se utilizará la prueba de Wilcoxon.

3.7. Aspectos éticos

La presente investigación, respecto a los aspectos éticos, salvaguardar en primer lugar, la propiedad intelectual de los autores, respecto a las teorías y conocimientos diversos; citándolos apropiadamente y precisando las fuentes bibliográficas en donde se encuentra lo referenciado; respecto a lo indicado, Díaz (2018), refiere que: “La propiedad intelectual comprende los derechos de autor y propiedad industrial; en este contexto la propiedad intelectual escrita propiamente, está referida a los derechos de autor; sin embargo, es solo una parte; puesto que abarca el derecho de propiedad de la obra por el autor; la cual tiene su génesis cuando se materializa. En esta realidad deben existir mecanismos implementados por el Estado peruano que resguarden al autor” (p. 18). En segundo lugar, respecto a la reserva de información, por tratarse de información que corresponde al accionar y/o gestión de

la organización, se consideró contar con las autorizaciones respectivas, para su exhibición o publicación en los medios digitales correspondientes, como lo es el caso del repositorio institucional académico. En tercer lugar, los procedimientos y metodologías propuestas, desarrolladas e implementadas en la presente investigación, constituyen “de por sí”, “de hecho”; propiedad intelectual, en cuanto a su contextualización y aplicación en la realidad organizacional exhibida por el autor del presente estudio. Por último, en cuarto lugar, se mantiene en reserva, la identidad de la mayoría de las personas involucradas en el presente estudio; a excepción de los personajes que, por su trascendencia, autorizaron su identificación.

IV. RESULTADOS

4.1 Análisis Descriptivo

A continuación, este punto tiene como objetivo el análisis correspondiente a sus dimensiones de la variable independiente que son; índice de valor añadido e índice de tiempo estándar. Así mismo se analizará el análisis de los cálculos correspondientes a sus dimensiones de la variable dependiente que son; índice de eficiencia e índice de eficacia, todo esto conlleva a poder contrastar con la hipótesis de la investigación.

4.1.1 Comparación Descriptiva del Índice de la Eficiencia

Tabla 61. *Análisis Descriptivo Pre Test y Post Test de la Eficiencia*

	Eficiencia Pre test	Eficiencia Post test
N	22	22
Media	83,2273	96,9545
Desviación estándar	5,10771	2,90283
Máximo	92,00	100,00
Mínimo	73,00	90,00
Asimetría	-,055	-,760
Curtosis	-,727	-,286

Fuente: Elaboración Propia.

Con respecto a la Tabla 61, se observa que luego de la implementación de la mejora, la media de la eficiencia se incrementó del 83.23% (Pre test) al 96.95% (Post test); además la desviación estándar en los valores de la eficiencia post test de 2.90 refleja una mejor agrupación de los datos en comparación a la eficiencia pre test en donde la desviación estándar era de 5.11. Igualmente se observa que el valor del índice de la eficiencia post test alcanzó un 100% en comparación al valor máximo de la eficiencia pre test con un valor 92%; lo mismo se observa en los valores mínimos, en donde de 73% en eficiencia pre test pasó a un 90% eficiencia post. Igualmente los valores de la asimetría negativos implican que hay un ligero predominio de índices altos en ambos casos. Finalmente los datos de la curtosis al

ser menores que 3 implica que en ambos casos los índices se acercan alrededor de la media; sin embargo una situación más favorable se observa en el post test de la eficiencia de los cálculos obtenidos en función luego de la implementación.

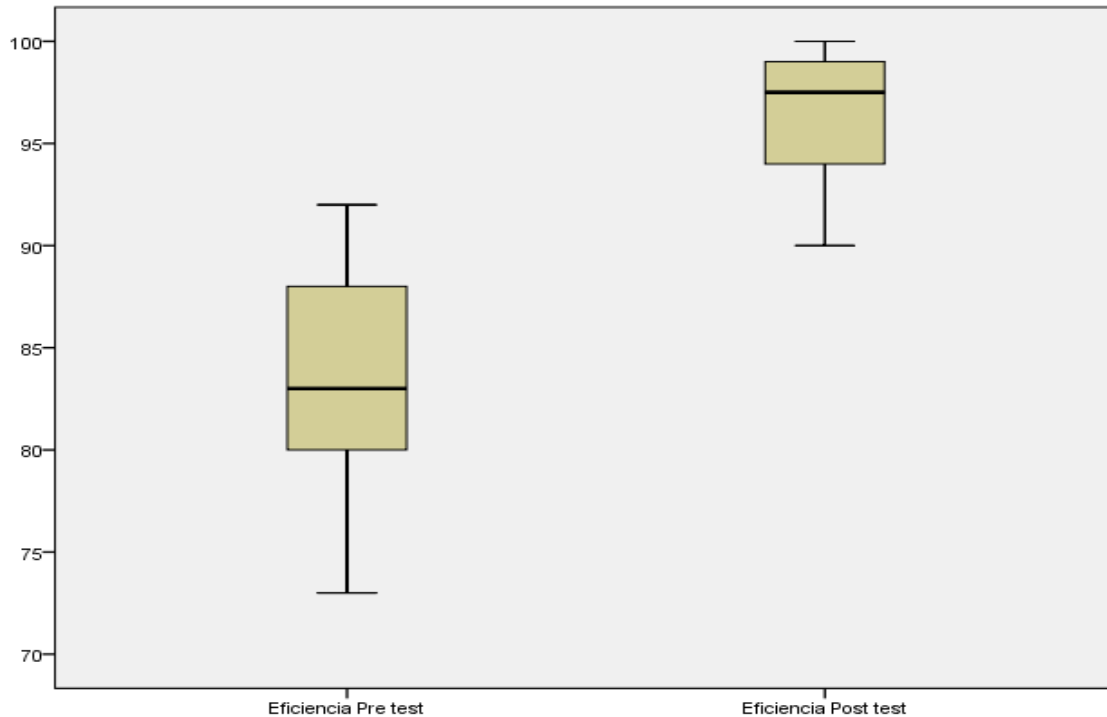


Figura 54. Análisis Descriptivo Pre Test y Post Test de la Eficiencia

Con respecto a la Figura 54, se observa en el gráfico de cajas y bigotes que la eficiencia después de la implementación del estudio de tiempos y movimientos en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP la agrupación de puntajes logró mejorar y la desviación estándar disminuir.

4.1.2 Comparación Descriptiva del Índice de la Eficacia

Tabla 62. *Análisis Descriptivo pre test y post test de la eficacia*

	Eficacia Pre test	Eficacia Post test
N	22	22
Media	77,3182	94,9091
Desviación estándar	7,27282	4,11628
Máximo	91,00	100,00
Mínimo	65,00	86,00
Asimetría	,133	-,366
Curtosis	-,660	-,687

Fuente: Elaboración Propia.

Con respecto a la Tabla 62, se puede observar que luego de la implementación, la media de la eficacia se incrementó del 77.32% (Pre test) al 94.91% (Post test); además la desviación estándar en los valores de la eficacia post test de 4.12 refleja una mejor agrupación de los datos en comparación a la situación inicial pre test en donde la desviación estándar era de 7.27. Por consiguiente se observa que el valor del índice de la eficacia post test alcanzó un 100% en comparación al valor máximo de la eficacia pre test con un valor 91%; lo mismo se observa en los valores mínimos, en donde de 65% en pre test pasó a un 86% post test estimado en la situación del índice de eficacia en cuanto a la implementación de la investigación. Igualmente, los valores de la asimetría positiva y negativa implican que en caso la eficacia pre test hay un predominio de valores bajos en comparación de la situación de la eficacia post test donde hay un predominio de valores altos. Finalmente, los datos de la curtosis al ser menores que 3 implica que en ambos casos los índices se acercan alrededor de la media; sin embargo, una situación más favorable se observa en el pre test de la eficacia.

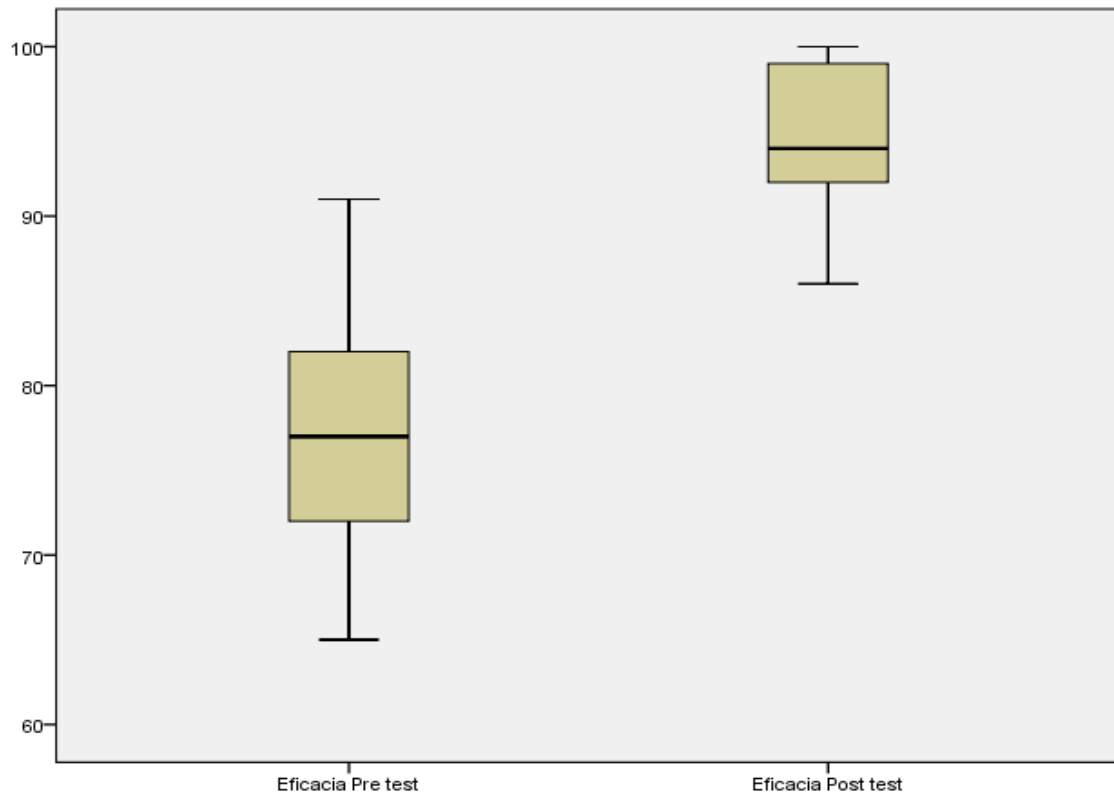


Figura 55. Análisis Descriptivo Pre Test y Post Test de la Eficacia

Con respecto a la Figura 55, se observa en el gráfico de cajas y bigotes que la eficacia después de la implementación del estudio de tiempos y movimientos en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP la agrupación de puntajes logró mejorar y la desviación estándar disminuir.

4.1.3 Comparación Descriptiva del Índice de la Productividad

Tabla 63. *Análisis Descriptivo pre test y post test de la Productividad*

	Productividad Pre test	Productividad Post test
N	22	22
Media	65,4091	97,7727
Desviación estándar	7,19563	2,95895
Máximo	81,00	100,00
Mínimo	51,00	90,00
Asimetría	,210	-1,297
Curtosis	-,034	,956

Fuente: Elaboración Propia.

Con respecto a la Tabla 63, se puede observar que luego de la implementación, la media de la productividad se incrementó del 65.41% (Pre test) al 97.77% (Post test); además la desviación estándar en los valores de la productividad post test de 2.95 refleja una mejor agrupación de los datos en comparación a la situación inicial de la productividad pre test en donde la desviación estándar era de 7.19. Por consiguiente se observa que el valor del índice de la productividad post test alcanzó un 100% en comparación al valor máximo de la productividad pre test con un valor 81%; lo mismo se observa en los valores mínimos, en donde de 51% en pre test pasó a un 90% post test estimado en la situación del índice de la productividad en cuanto a la implementación de la investigación. Igualmente, los valores de la asimetría positiva y negativa implican que en caso la productividad pre test hay un predominio de valores bajos en comparación de la situación de la productividad post test donde hay un predominio de valores altos. Finalmente, los datos de la curtosis al ser menores que 3 implica que en ambos casos los índices se acercan alrededor de la media; sin embargo, una situación más favorable se observa en el pre test de la productividad.

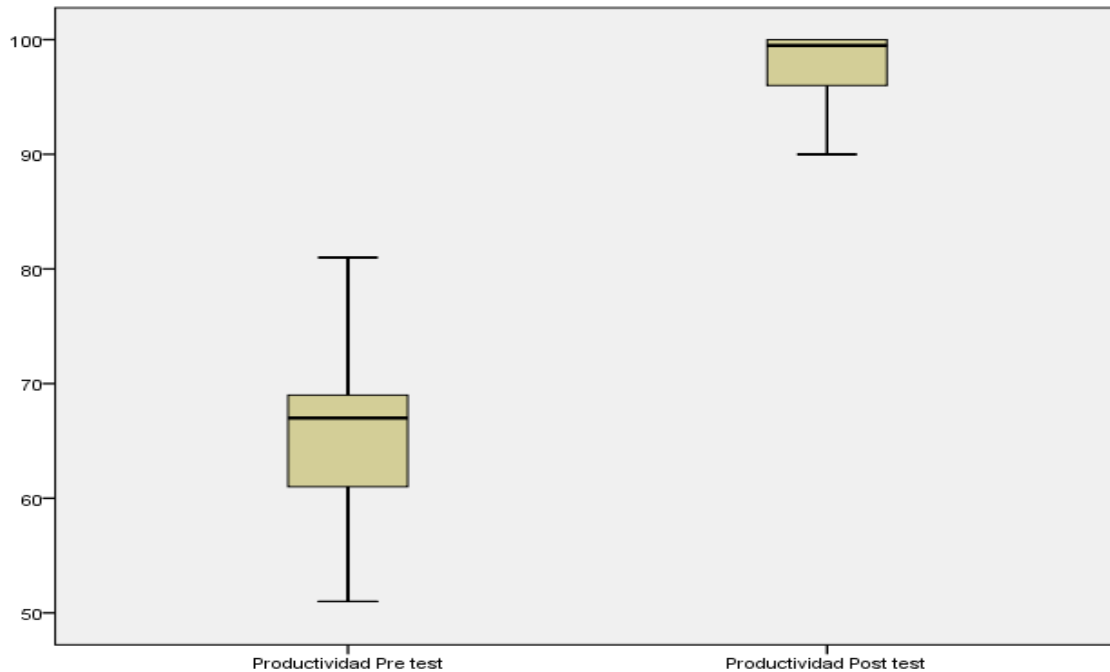


Figura 56. Análisis Descriptivo pre test y post de la Productividad

Con respecto a la Figura 56, se observa en el gráfico de cajas y bigotes que la productividad después de la implementación del estudio de tiempos y movimientos en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP la agrupación de puntajes logró mejorar y la desviación estándar disminuir.

4.2 Análisis Inferencial

4.2.1 Análisis de la hipótesis específica 1 (Eficiencia)

Hipótesis de normalidad

Ha: Los puntajes de la eficiencia difieren de una distribución normal.

Ho: Los puntajes de la eficiencia no difieren de una distribución normal.

A fin de poder contrastar la hipótesis general, es necesario primero determinar si los datos que corresponden a las series de la eficiencia antes y después tienen un comportamiento paramétrico o no paramétrico, para tal fin y en vista que el tamaño de muestra en ambos casos son 22, se procederá a la prueba de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Tabla 64. Regla de decisión – prueba de normalidad para muestras relacionadas

Significancia	Muestra (antes)	Muestra (después)	Interpretación	Estadígrafo
$P_{sig} > 0.05$	Si	Si	Paramétrica	T-Student
$P_{sig} \leq 0.05$	Si	No	No paramétrica	Wilcoxon
$P_{sig} \leq 0.05$	No	Si	No paramétrica	Wilcoxon
$P_{sig} \leq 0.05$	No	No	No paramétrica	Wilcoxon

Fuente: Elaboración propia

Tabla 65. Prueba de normalidad de la eficiencia con Shapiro Wilk

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Eficiencia Pre Test	,100	22	,200*	,968	22	,661
Eficiencia Post Test	,214	22	,010	,887	22	,017
*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.						
a. Corrección de significación de Lilliefors						

Fuente: Datos obtenidos del programa SPSS 22

Con relación a la Tabla 65, se puede verificar que la significancia de las eficiencias antes es 0.661 y después es 0.017, dado que en el primer caso presenta distribución normal y en el segundo caso otra distribución, por consiguiente y de acuerdo con la regla de decisión, se aplicaran pruebas no paramétricas correspondiendo Wilcoxon.

Contrastación de la hipótesis específica 1

Ha: La implementación de Estudio de Tiempos y Movimientos mejora la eficiencia en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del Mar, 2019.

Ho: La implementación de Estudio de Tiempos y Movimientos no mejora la eficiencia en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del Mar, 2019.

Regla de decisión:

Ho: $\mu_0 \geq \mu_1$, se acepta la hipótesis nula

Ha: $\mu_0 < \mu_1$, se acepta la hipótesis alterna.

Tabla 66. Comparación de medias de eficiencia antes y después

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Eficiencia Pre Test	22	83.2273	5.10771	73.00	92.00
Eficiencia Post Test	22	96.9545	2.90283	90.00	100.00

Fuente: Datos obtenidos del programa SPSS 22

De acuerdo con la Tabla 66, ha quedado demostrado que la media de la eficiencias del área de ventanilla antes era (83.23) es menor que la media de eficiencia después (96.95), por consiguiente no se cumple Ho: $\mu_0 \geq \mu_1$, en tal razón se rechaza la hipótesis nula de que la implementación de Estudio de Tiempos y Movimientos no mejora la productividad en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP,

Magdalena del Mar, 2019, y se acepta la hipótesis de la investigación o alterna, por lo cual queda demostrado que la implementación de Estudio de Tiempos y Movimientos mejora la eficiencia en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del Mar, 2019.

A fin de confirmar que el análisis es el correcto, procederemos al análisis mediante el p_{valor} o significancia de los datos de la aplicación de la prueba de Wilcoxon a ambas productividades.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula.

Si $p_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula.

Tabla 67. Prueba de diferencia de Rangos para muestras relacionadas.

	Eficiencia Post Test - Eficiencia Pre Test
Z	-4,111 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000
a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo	
b. Se basa en rangos negativos.	

Fuente: Datos obtenidos del programa SPSS 22

De acuerdo con la Tabla 67, Siendo el nivel de significancia lateral de la prueba de Wilcoxon $p_{valor} 0.000 < 0.05$; existen razones suficientes para rechazar la hipótesis nula y aceptar al hipótesis alterna. Por tanto: la implementación de Estudio de Tiempos y Movimientos mejora la eficiencia en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del Mar, 2019.

4.2.2 Análisis de la hipótesis específica 2 (Eficacia)

Hipótesis de normalidad

Ha: Los puntajes de la eficacia difieren de una distribución normal.

Ho: Los puntajes de la eficacia no difieren de una distribución normal.

A fin de poder contrastar la hipótesis general, es necesario primero determinar si los datos que corresponden a las series de la productividad antes y después tienen un comportamiento paramétrico o no paramétrico, para tal fin y en vista que el tamaño de muestra en ambos casos son 22, se procederá a la prueba de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Tabla 68. Regla de decisión – prueba de normalidad para muestras relacionadas

Significancia	Muestra (antes)	Muestra (después)	Interpretación	Estadígrafo
$P_{sig} > 0.05$	Si	Si	Paramétrica	T-Student
$P_{sig} \leq 0.05$	Si	No	No paramétrica	Wilcoxon
$P_{sig} \leq 0.05$	No	Si	No paramétrica	Wilcoxon
$P_{sig} \leq 0.05$	No	No	No paramétrica	Wilcoxon

Fuente: Elaboración propia

Tabla 69. Prueba de normalidad de la eficacia con Shapiro Wilk

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Eficacia Pre test	,111	22	,200*	,968	22	,666
Eficacia Post test	,183	22	,054	,916	22	,063
*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.						
a. Corrección de la significación de Lilliefors						

Fuente: Datos obtenidos del programa SPSS 22

Con relación a la Tabla 69, se puede verificar que la significancia de las eficacias en el Pre Test y Pos Test presentan distribución normal, por consiguiente y de acuerdo con la regla de decisión, se aplicaran pruebas paramétricas correspondiendo T Student.

Contrastación de la hipótesis específica 2

Ha: La implementación de Estudio de Tiempos y Movimientos mejora la eficacia en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del Mar, 2019.

Ho: La implementación de Estudio de Tiempos y Movimientos no mejora la eficacia en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del Mar, 2019.

Regla de decisión:

Ho: $\mu_0 \geq \mu_1$, se acepta la hipótesis nula

Ha: $\mu_0 < \mu_1$, se acepta la hipótesis alterna

Tabla 70. Comparación de medias de eficacia antes y después

Estadísticos de muestras relacionadas					
		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	Eficacia Pre test	77,3182	22	7,27282	1,55057
	Eficacia Post test	94,9091	22	4,11628	,87759

Fuente: Datos obtenidos del programa SPSS 22

De acuerdo con la Tabla 70, ha quedado demostrado que la media de la productividad de la línea de troquelado antes era (77.31) es menor que la media de productividad después (94.90), por consiguiente no se cumple Ho: $\mu_0 \geq \mu_1$, en tal razón se rechaza la hipótesis nula de que la implementación de Estudio de Tiempos

y Movimientos mejora la eficacia en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del Mar, 2019.

A fin de confirmar que el análisis es el correcto, procederemos al análisis mediante el p_{valor} o significancia de los datos de la aplicación de la prueba de Wilcoxon a ambas productividades.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 71. Prueba de diferencia de medias para muestras relacionadas.

	t	gl	Sig. (bilateral)
Eficacia Pre test	-9,396	21	,000
Eficacia Post test			

Fuente: Datos obtenidos del programa SPSS 22

De acuerdo con la Tabla 71, Siendo el nivel de significancia bilateral de la prueba T Student $p_{valor} 0.000 < 0.05$; existen razones suficientes para rechazar la hipótesis nula y aceptar al hipótesis alterna. Por tanto: la implementación de Estudio de Tiempos y Movimientos mejora la eficacia en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del Mar, 2019.

4.2.3 Análisis de la hipótesis general

Hipótesis de normalidad

Ha: Los puntajes de la productividad difieren de una distribución normal.

Ho: Los puntajes de la productividad no difieren de una distribución normal.

A fin de poder contrastar la hipótesis general, es necesario primero determinar si los datos que corresponden a las series de la productividad antes y después tienen un comportamiento paramétrico o no paramétrico, para tal fin y en vista que el tamaño de muestra en ambos casos son 22, se procederá a la prueba de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Tabla 72. Regla de decisión – prueba de normalidad para muestras relacionadas

Significancia	Muestra (antes)	Muestra (después)	Interpretación	Estadígrafo
$P_{sig} > 0.05$	Si	Si	Paramétrica	T-Student
$P_{sig} \leq 0.05$	Si	No	No paramétrica	Wilcoxon
$P_{sig} \leq 0.05$	No	Si	No paramétrica	Wilcoxon
$P_{sig} \leq 0.05$	No	No	No paramétrica	Wilcoxon

Fuente: Elaboración propia

Tabla 73. Prueba de normalidad de la productividad con Shapiro Wilk

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Productividad Pre test	,137	22	,200*	,974	22	,808
Productividad Post test	,274	22	,000	,783	22	,000
*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.						
a. Corrección de la significación de Lilliefors						

Fuente, Elaboración propia

Con relación a la Tabla 73, se puede verificar que la significancia de las productividades antes es 0.808 y después es 0.000, dado que en el primer caso presenta distribución normal y en el segundo caso otra distribución, por consiguiente y de acuerdo con la regla de decisión, se aplicaran pruebas no paramétricas correspondiendo Wilcoxon.

Contrastación de la hipótesis general

Ha: La implementación de Estudio de Tiempos y Movimientos mejora la productividad en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del Mar, 2019.

Ho: La implementación de Estudio de Tiempos y Movimientos no mejora la productividad en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del Mar, 2019.

Regla de decisión:

Ho: $\mu_0 \geq \mu_1$, se acepta la hipótesis nula

Ha: $\mu_0 < \mu_1$, se acepta la hipótesis alterna.

Tabla 74. Comparación de medias de productividad antes y después

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
Productividad Pre test	22	65,4091	7,19563	51,00	81,00
Productividad Post test	22	97,7727	2,95895	90,00	100,00

Fuente: Tabla obtenida del programa SPSS 22

De acuerdo con la Tabla 74, ha quedado demostrado que la media de la productividad del área de ventanilla antes era (65.40) es menor que la media de productividad después (97.77), por consiguiente no se cumple Ho: $\mu_0 \geq \mu_1$, en tal razón se rechaza la hipótesis nula de que la implementación de Estudio de Tiempos

y Movimientos mejora la productividad en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del Mar, 2019.

A fin de confirmar que el análisis es el correcto, procederemos al análisis mediante el p_{valor} o significancia de los datos de la aplicación de la prueba de Wilcoxon a ambas productividades.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula.

Si $p_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula.

Tabla 75. Prueba de diferencia de Rangos para muestras relacionadas.

	Productividad Post test - Productividad Pre test
Z	-4,109 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,000
a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon	
b. Basado en los rangos negativos.	

Fuente: Tabla obtenida del programa SPSS 22

De acuerdo con la Tabla 75, Siendo el nivel de significancia lateral de la prueba de Wilcoxon $p_{valor} 0.000 < 0.05$; existen razones suficientes para rechazar la hipótesis nula y aceptar al hipótesis alterna. Por tanto: la implementación de Estudio de Tiempos y Movimientos mejora la productividad en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del Mar, 2019.

V. DISCUSIÓN

- De la solución encontrada en el análisis descriptivo e inferencial antes y después de la implementación, ejecutando la prueba Wilcoxon según la Tabla 75, se demostró que la implementación de estudio de tiempos y movimientos mejora la productividad en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga del Banco de Crédito del Perú, obteniendo como resultado de la media pre test (0.6540) y post test (0.9777). Así mismo, mejoró la productividad en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga del Banco de Crédito del Perú en un 49.50%, lo que coincide con el autor Gaviria, en donde manifiesta que obtuvo un incremento de la productividad en un 25% en el área de atenciones del banco Banbif, ya que consideró como instrumentos para la medición de sus variables en la metodología tales como el cronómetro y la ficha de observación, así mismo utilizó teorías que están relacionadas con nuestro tema de investigación.

Considerando la metodología de los autores Berdugo, Barbosa y Prada coincide en la mejora de la productividad ya que esta va relacionada con la calidad de servicio en los bancos, demostrando de esta manera que esta investigación contribuye a un mayor incremento de ingresos en los bancos, así como un incremento en los indicadores de satisfacción al cliente, indicadores de productividad e indicadores de ventas.

Para Mansour define como objetivo principal la evolución de la situación productiva y los factores de productividad en los bancos árabes, para explicar las mejoras dentro de cada organización del banco, y así determinar la rentabilidad, el tamaño, el coeficiente de fondos propios y el crecimiento económico en el tiempo. Esto permitió identificar al banco que se tomó como estudio en esta investigación, siendo este el Banco de Crédito del Perú (BCP) resultando ser el banco más grande en el país que presente una gran demanda de clientes, con mayor rentabilidad en el sector financiero así como su crecimiento que se ve reflejado en los años de trayectoria en atención al cliente a comparación de otros bancos en el país.

- De la solución encontrada en el análisis del resultado inferencial la primera hipótesis específica, refleja el nivel de z significancia de la prueba de datos no paramétricos según la Tabla 67, que permitió demostrar que la implementación de estudio de

tiempos y movimientos mejora la eficiencia en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga Banco de Crédito del Perú, dando como significancia bilateral (0.000). Implicando una mejora de la eficiencia en un 16.48%, así mismo coincidió el autor Durant y Emre que tuvo una mejora de la eficiencia en un 53% al realizar la implementación del trabajo y estudio de tiempos para la fabricación de vidrio de energía terrestre, ya que realizan un comparación del tiempo normal y el tiempo estándar para reducir los tiempos inevitables y con ello tomar precauciones necesarias.

Para el autor Benites el objetivo que planteó fue evaluar la eficiencia en los bancos del mercado brasileño, considerando que se debe llevar a cabo según producción estándares de eficiencia que permitan analizar y describir el segmento de clientes en el banco y la calificación de riesgo. En tal sentido, esta investigación contribuye a la identificación del segmento de clientes del Banco de Crédito del Perú, de los cuales consta de 3: banca exclusiva, banca clientes y banca visitantes. Así mismo, ayudó a realizar una calificación de riesgo en relación a las autonomías de riesgo permitidas para realizar operaciones que demandan del apoyo del supervisor, ya que se observó que en el área de ventanilla las aprobaciones suelen demandar de mayores tiempos, esto se debe a que el supervisor se encuentra realizando otras actividades y que además interfieren en la operación.

- De la solución encontrada en el análisis del resultado inferencial la segunda hipótesis específica, con respecto a la prueba T Student de la Tabla 70, nos muestra que la implementación de estudio de tiempos y movimientos mejora la eficacia en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP, obteniendo como resultado de la media pre test (0.7732) y post test (0.9491). Por consiguiente, mejoró la eficacia en un 22.75%, lo que coincide con Barrientos, donde indica que en su investigación de la aplicación de teoría de colas para mejorar la productividad, refleja una mejora en la eficacia en un 8% en el área de ventanilla de la agencia Palao BCP.

VI. CONCLUSIONES

Primera: La presente investigación demostró respecto al objetivo general, determinar cómo la implementación de estudio de tiempos y movimientos mejora la productividad en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del Mar, 2019. De forma que se evidencia que la productividad pre test tenía el valor de 65.50% según la Tabla 74, así mismo luego de realizar la implementación post test se obtuvo un valor de 91%; con ello se obtiene una mejora de la productividad en un 27%, este resultado muestra que ha mejorado los cumplimientos y los tiempos establecidos por el banco, además mejoró la calidad de atención al cliente.

Segunda: La presente investigación demostró respecto al primer objetivo específico, establecer cómo la implementación de estudio de tiempos y movimientos mejora la eficiencia en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del Mar, 2019. De forma que se evidencia que la eficiencia pre test tenía el valor de 83.25% según la Tabla 66, así mismo luego de realizar la implementación post test se obtuvo un valor de 92%; con ello se obtiene una mejora de la productividad en un 10%, este resultado muestra que hubo una mejora en relación al tiempo programado ya que se implementa la operación remota a cada operación compleja, así como la eliminación del llenado de formularios de emisión.

Tercera: La presente investigación demostró respecto al segundo objetivo específico, demostrar cómo la implementación de estudio de tiempos y movimientos mejora la eficacia en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del Mar, 2019.. De forma que se evidencia que la eficiencia pre test tenía el valor de 79.54% según la Tabla 70, así mismo luego de realizar la implementación post test se obtuvo un valor de 98%; con ello se obtiene una mejora de la productividad en un 19%, este resultado muestra que hubo una mejora en relación a las operaciones programadas, ya que se mejoró las actividades innecesarias de cada operación compleja y consecuentemente mejoró los tiempos, logrando incrementar este indicador.

VII. RECOMENDACIONES

- De los hallazgos encontrados en la presente investigación en relación al objetivo general para mejorar la productividad en el área de ventanilla, se recomienda

evaluar constantemente las operaciones complejas ya que éstas son las que demandan de mayor tiempo y con más actividades, con ello se puede reconocer oportunidades de mejora, así mismo analizar periódicamente el tiempo estándar por cada operación compleja con el fin de determinar las variaciones y tomar acción.

- De los hallazgos encontrados en la presente investigación en relación al objetivo específico para mejorar la eficiencia en el área de ventanilla, se recomienda mantener a los promotores de servicio capacitados y evaluados constantemente para mantener los resultados en la ejecución de las operaciones complejas, con el fin de implementar nuevas estrategias por parte del supervisor de procesos operativos o por parte del gerente de agencia, además de considerar el seguimiento de las responsabilidades asignadas a cada promotor de servicios, con el fin de llevar a cabo el cumplimiento de un check list adecuado en el área.

- De los hallazgos encontrados en la presente investigación en relación al objetivo específico para mejorar la eficacia en el área de ventanilla, se recomienda generar un plan de incentivo para el personal con el fin de mantener a los promotores de servicios activos y con deseos de cumplir con los objetivos del área, además de implementar reconocimientos a los mejores promotores de servicio en el área.

REFERENCIAS

BARRIENTOS Quispe, Almendra. Aplicación de la teoría de colas para mejorar la productividad de atención en ventanilla visitante en la agencia BCP sede palao.

Tesis (título de Ingeniero Industrial). Lima, Perú: Universidad César Vallejo. Facultad de Ingeniería Industrial, 2017. 105 pp.

BHARGO, Leena, MISHRA, Ashok y KUMAR, Anil. Time-Motion Study to Know: Efficiency and Effectiveness of Clinical Care is Essential to Hospital Function?. Indian Journal of Community Medicine [en línea]. Octubre-Diciembre 2014, n. °39(4), p. 254–255. [Fecha de consulta: 22 de abril de 2019].

Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4215511/>.

BENITES, Patricia, ALEXANDRE, Junior y DE FREITAS, Adriel. Evaluation of bank efficiency in Brazil: A DEA approach ram. Universidade Presbiteriana Mackenzie [en línea]. Julio-Agosto 2016, Vol. 17, pp. 62-84 [Fecha de consulta: 27 de abril de 2019].

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=195447425004>

BERDUGO, Carmen, BARBOZA, Rodrigo y PRADA, Lina. Variables relevantes para la medición de la calidad percibida del servicio bancario. Universidad Nacional de Colombia [en línea]. Junio 2016, Vol. 83, pp. 213-222 [Fecha de consulta: 29 de abril de 2019].

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49645986028>

CASTILLO, Oscar. Estudio de tiempos y movimientos en el proceso de producción de una industria manufacturera de ropa. Tesis (Licenciatura en Ingeniería Industrial). Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, 2005.

Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_1454_IN.pdf.

CRUELLES, José. Productividad e Incentivos: Cómo hacer que los tiempos de fabricación se cumplan [En línea]. 1.ª ed. México: Alfaomega Grupo Editor, 2013 [Fecha de consulta: 15 de Mayo de 2019].

Disponible en: <https://es.scribd.com/book/404377743/Productividad-e-incentivos-Como-hacer-que-los-tiempos-de-fabricacion-se-cumplan>

ISBN: 6077075787

DE LA CRUZ Cruzado Frank. Factores del proceso de evaluación financiera del área de riesgo y la satisfacción del cliente en el banco Banbif-Oficina Huancayo. Tesis (Licenciado en Administración). Huancayo: Universidad Continental, 2017. 82 pp.

DURAN, Cengiz, CENTINDERE, Aysel y AKSU, Yunus. Productivity improvement by work and time study technique for earth energy-glass manufacturing company. Procedia Economics and Finance [En línea]. 2015, Volume 16, p. 109–113 [Fecha de consulta: 25 de abril de 2019].

Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212567115008874>.

GARCÍA, Alfonso. Productividad y Reducción de Costos para la pequeña y mediana industria. 2.ª ed. México: Editorial Trillas S.A, 2011. 110 pp.

ISBN: 9786071707338

GUTIÉRREZ, Humberto y DE LA VARA, Román. Control Estadístico de Calidad y Seis Sigma. 2.ª ed. México: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V, 2013. 152 pp.

ISBN: 9789701069127

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ Carlos, BAPTISTA María. Metodología de la investigación. 6.ª ed. México: McGraw-Hill, 2014. p. 185.

ISBN: 9684229313

INSTITUTO NACIONAL ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA. Comportamiento de la Economía Peruana en el Cuarto Trimestre de 2016. [En línea]. Perú. 2017. [fecha de consulta: 19 de abril de 2019].

Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/01-informe-tecnicon01_producto-bruto-interno-trimestral-2016iv.PDF.

KANAWATY, George. Introducción al Estudio del trabajo. 4^a ed. Ginebra: Suiza, 1996. 9 pp.

ISBN: 9223071089

MEYERS, Fred. Estudio de tiempos y movimientos [En línea]. 2.^a ed. México: Pearson Educación, 2000 [Fecha de consulta: 02 de mayo de 2019].

Disponible en:

https://books.google.com.pe/books?id=cr3WTuK8mn0C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

ISBN: 9684444680

MIRANDA Torres, Héctor. Calidad de servicio y la satisfacción de los clientes en el banco Internacional del Perú, tienda 500. Tesis (Licenciatura en Administración). Huancayo: Universidad Continental, 2017. 112 pp.

MOKATE, Karen. Eficacia, Eficiencia, Equidad y Sostenibilidad ¿Qué queremos decir? [En línea] Junio 2001. [Fecha de consulta: 25 de julio de 2019].

Disponible

en:

https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/9/37779/gover_2006_03_eficacia_eficiencia.pdf

NIEBEL, Benjamin y FREIVALDS, Andris. Ingeniería industrial: Métodos, estándares y diseño del trabajo [En línea]. Duodécima edición. México: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V., 2014 [fecha de consulta: 22 de abril de 2019]

Disponible en:

https://www.academia.edu/7731445/Ingenier%C3%ADa_Industrial_12ma_Niebel_y_Freivalds.

ISBN: 0073376310

PALACIOS, Luis. Ingeniería de Métodos movimientos y tiempos [En línea]. 1.ª ed. Bogotá: Ecoe Ediciones, 2009 [Fecha de consulta: 3 de mayo de 2019].

Disponible en:

<https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2015/08/Ingenier%C3%ADa-de-m%C3%A9todos.pdf>

ISBN: 9789586486248

PALACIOS, Luis. Ingeniería de Métodos movimientos y tiempos. 2.ª ed. Bogotá-Colombia: Ecoe ediciones, 2016. [Fecha de consulta: 22 de Junio de 2019].

Disponible en:

<https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2016/04/Ingenier%C3%ADa-de-m%C3%A9todos-2da-Edici%C3%B3n.pdf>

ISBN: 9789587713435

PÉREZ, José. Gestión por procesos. 4.ª ed. España: ESIC EDITORIAL, 2010. [Fecha de consulta: 28 de Junio de 2019]. 158 pp.

ISBN: 9788473566971

PONTE Ramón Y CORRAL Huayac, Adrián, Elizabeth. La motivación del personal y su incidencia en la satisfacción de los clientes en el banco de crédito del Perú, agencia Huaral. Tesis (Licenciatura en Administración). Huacho: Universidad

Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Facultad de ciencias empresariales, 2017. 65 pp.

PROKOPENKO, Joseph. La gestión de la productividad: Manual práctico [En línea]. 1.ª ed. Suiza: OIT: Oficina internacional del trabajo, 1989. [Fecha de consulta: 25 de Mayo de 2019].

Disponible en:
<file:///C:/Users/EDUARDO/Downloads/La%20gesti%C3%B3n%20de%20la%20productividad%20OIT.pdf>

ISBN: 9223059011

SOLÍS, María., BERNAL, Blanca., CARRILLO, Teresa y ARREDONDO, Karina. REVISTA Aristas Investigación Básica y Aplicada [En línea]. Enero-junio 2015, Vol. 4, n.º 8. [Fecha de consulta: 20 de abril de 2015].

Disponible en:
<http://fcqi.tij.uabc.mx/usuarios/revistaaristas/numeros/N8/Art%201.pdf>.

ISSN: 20079478

TEJADA, Noris, GISBERT, Víctor y PÉREZ, Ana. Metodología de estudio de tiempo y movimiento; introducción al GSD. 3C Empresa, investigación y pensamiento crítico. [En línea]. Diciembre, 2017. Edición especial, 39-49. [Fecha de consulta: 16 de abril de 2019].

Disponible en: https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2018/01/art_5.pdf.

VALDERRAMA, Santiago. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. 4.ª ed. Perú: Editorial San Marcos, 2013. 131 pp.

ISBN: 9786123028787

VALDIVIEZO Calle, Zoila. Calidad de servicio y satisfacción del cliente en el área de operaciones del banco de crédito del Perú, agencia Piura. Tesis (Licenciatura en

ciencias Administrativas). Piura: Universidad Nacional de Piura, Facultad de Ciencias Administrativas, 2017. 45 pp.

VERBEL. El tiempo estándar controlado bajo la perspectiva de un análisis multivariado. PROSPECTIVA [en línea]. Enero-junio 2007, vol.5, n. ° 1. [Fecha de consulta: 26 de abril de 2019].

Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/4962/496251109004.pdf>.

ISSN: 1692-8261

ANEXOS

Anexo 1. Declaratoria de Autenticidad del Autor(es)



DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL AUTOR(ES)

Nosotros, **Landauro Mantilla Shedryn Sberlov** y **Orihuela Miranda Samuel Eduardo**, egresados de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura y Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo Los Olivos, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan a la Tesis titulado: **“Implementación de Estudio de Tiempos y Movimientos para mejorar la productividad en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del Mar, 2019”**, es de nuestra auditoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis conveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni publicados, ni copiados.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 18 de julio del 2020.

Landauro Mantilla Shedryn Sberlov	
DNI: 73247988	
ORCID: 0000-0003-3568-6164	
Orihuela Miranda Samuel Eduardo	
DNI: 72753727	
ORCID: 0000-0002-8653-4577	

Anexo 2. Declaratoria de Autenticidad del Autor


DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR

Yo, **Dr. Jorge Rafael Diaz Dumont** docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo Los Olivos, revisor de la tesis titulada **“Implementación de Estudio de Tiempos y Movimientos para mejorar la productividad en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del Mar 2019”**, de los estudiantes **Shedryn Sberlov Landauro Mantilla** y **Samuel Eduardo Orihuela Miranda**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 15% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho aporte y concluyo que cada uno de las coincidencias detectadas no constituye plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 18 de julio del 2020.

Dr. Diaz Dumont Jorge Rafael	
DNI: 08698815	 Dr. Jorge Rafael Diaz Dumont (PhD) INVESTIGADOR CENCIA Y TECNOLOGIA SINACYT - REGISTRO REGINA 15697
ORCID: 0000-0003-0921-338X	

Anexo 3. Matriz de operacionalización

TÍTULO DE LA TESIS: IMPLEMENTACIÓN DE ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE VENTANILLA DE LA AGENCIA JUAN DE ALIAGA BCP, MAGDALENA DEL MAR, 2019.
AUTOR 1: LANDAURO MANTILLA SHEDRYN SBERLOV
AUTOR 2: ORIHUELA MIRANDA SAMUEL EDUARDO

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	FÓRMULA	ESCALA DE MEDICIÓN
INDEPENDIENTE: Estudio de Tiempos y Movimientos	"El estudio de tiempos y movimientos, es utilizado para analizar el trabajo humano en todos sus ámbitos, con esto mejorar la eficacia y la economía de la situación a investigar" (Caso, 2006, p.14).	Mediante esta técnica de medición del trabajo se realizó el cálculo del valor añadido, el cual consiste en el total de actividades que agregan valor y el tiempo de actividades que no agregan valor. Así mismo en el tiempo estándar tomaremos el tiempo normal y los suplementos.	Valor Añadido	Índice de Actividades	$I.A. = \frac{\# T.A.A.V. - \# T.A.N.A.V.}{\# T.A.A.V.} \times 100\%$ <p>T.A.A.V.: Total de Actividades que Agregan Valor T.A.N.A.V.: Total de Actividades que No Agregan Valor</p>	Razón
			Tiempo Estándar	Índice de Tiempos	$T.S. = \frac{T.N.}{1+S}$ <p>T.S.: Tiempo Estándar T.N.: Tiempo Normal S: Suplementos</p>	Razón
DEPENDIENTE: Productividad	"La productividad tiene que ver con los resultados que se obtienen en un proceso o un sistema, por lo que incrementar la productividad es lograr mejores resultados considerando los recursos empleados para generarlos" (Gutiérrez, 2010, p.21).	Con la productividad podemos medir la eficiencia y la eficacia de los trabajadores, en los cuales en la eficiencia se tomará el tiempo programado y el tiempo real. Así mismo en la eficacia tomaremos el número de operaciones realizadas y el número de operaciones programadas.	Eficiencia	Índice de Eficiencia	$\text{Eficiencia} = \frac{T.P.}{T.R.} \times 100\%$ <p>T.P.: Tiempo Programado T.R.: Tiempo Real</p>	Razón
			Eficacia	Índice de Eficacia	$\text{Eficacia} = \frac{\# O.R.}{\# O.P.} \times 100\%$ <p># O.R.: Número de Operaciones Realizadas # O.P.: Número de Operaciones Programadas</p>	Razón

Anexo 4. Matriz de Coherencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL
¿Cómo la implementación de Estudio de Tiempos y Movimientos mejoró la productividad en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del Mar, 2019?	Determinar cómo la implementación de Estudio de Tiempos y Movimientos mejoró la productividad en el área de operaciones de la agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del Mar, 2019.	La implementación de Estudio de Tiempos y Movimientos mejoró la productividad en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del Mar, 2019.
PROBLEMA ESPECÍFICO	OBJETIVO ESPECÍFICO	HIPÓTESIS ESPECÍFICO
¿Cómo la implementación de Estudio de Tiempos y Movimientos mejoró la eficiencia en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del Mar, 2019?	Determinar cómo la implementación de Estudio de Tiempos y Movimientos mejoró la eficiencia en el área de operaciones de la agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del Mar, 2019.	La implementación de Estudio de Tiempos y Movimientos mejoró la eficiencia en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del Mar, 2019.
¿Cómo la implementación de Estudio de Tiempos y Movimientos mejoró la eficacia en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del Mar, 2019?	Determinar cómo la implementación de Estudio de Tiempos y Movimientos mejoró la eficacia en el área de operaciones de la agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del Mar, 2019.	La implementación de Estudio de Tiempos y Movimientos mejoró la eficacia en el área de ventanilla de la agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del Mar, 2019.

Anexo 5. Juicio de Expertos


CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSION 1 TIEMPO ESTÁNDAR $TS = T.N. * (1 + \text{Suplemento} / 100)$ T.N. = Tiempo normal	✓		✓		✓		
2	DIMENSION 2 VALOR AÑADIDO RTM = A.A.V. / T.A. A.A.V. = Actividades que añaden valor T.A. = Total de actividades	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY

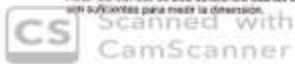
Opinión de aplicabilidad: Aplicable / Aplicable después de corregir [] / No aplicable []


Apellidos y nombres del juez validador, Dr/ Mg: BENITO ROSAS LEON
 DNI: 08034346
 Especialidad del validador: ING INDUSTRIAL, MSc, Dr

28 de 05 del 2019

 Firma del Experto Informante.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiente cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.


 Scanned with CamScanner


 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

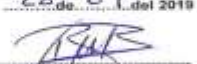
CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
3	DIMENSION 1 Eficiencia $\text{EFICIENCIA} = \frac{\text{Tiempo programado}}{\text{Tiempo real}} \times 100$	✓		✓		✓		
4	DIMENSION 2 Eficacia $\text{EFICACIA} = \frac{\text{N° operaciones realizadas}}{\text{N° operaciones programadas}} \times 100$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY

Opinión de aplicabilidad: Aplicable / Aplicable después de corregir [] / No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador, Dr/ Mg: BENITO ROSAS LEON
 DNI: 08634854
 Especialidad del validador: ING INDUSTRIAL, MSc, Dr

28 de 05 del 2019

 Firma del Experto Informante.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiente cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD

N°	DIMENSIONES / ítem	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
3	DIMENSION 1 Eficiencia							
	$EFICIENCIA = \frac{\text{Tiempo programado}}{\text{Tiempo real}} \times 100$	✓		✓		✓		
4	DIMENSION 2 Eficacia							
	$EFICACIA = \frac{\text{N° operaciones realizadas}}{\text{N° operaciones programadas}} \times 100$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): HAY SUFICIENCIA.

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: Dr Mg. CARRIÓN MIN, JOSE LUIS DNI: 07424210

Especialidad del validador: ING. INDUSTRIAL // ECONOMISTA // MAESTRO // DOCTOR

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

28 de 05 del 2019

Firma del Experto Informante.

Dr. José Luis Carrion Min
INGENIERO INDUSTRIAL

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS

N°	DIMENSIONES / ítem	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSION 1 TIEMPO ESTÁNDAR							
	$TS = T.N. \cdot (1 + \text{Suplemento}/100)$ <p>T.N. = Tiempo normal</p>	✓		✓		✓		
2	DIMENSION 2 VALOR AÑADIDO							
	$RTM = A.A.V. / T.A.$ <p>A.A.V. = Actividades que añaden valor T.A. = Total de actividades</p>	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: Dr Mg. CARRIÓN MIN, JOSE LUIS DNI: 07424210

Especialidad del validador: ING. INDUSTRIAL // ECONOMISTA // MAESTRO // DOCTOR

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

28 de 05 del 2019

Firma del Experto Informante.

Dr. José Luis Carrion Min
INGENIERO INDUSTRIAL

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1 Eficiencia							
3	$\text{EFICIENCIA} = \frac{\text{Tiempo programado}}{\text{Tiempo real}} \times 100$	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2 Eficacia							
4	$\text{EFICACIA} = \frac{\text{N° operaciones realizadas}}{\text{N° operaciones programadas}} \times 100$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay Suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador, Dr/Mg: Vilco Ramos Luis G. DNI: 25807329

Especialidad del validador: Eng. Industrial

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es sencillo, exacto y directo.
 Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

28 de 05 del 2019


 Firma del Experto Informante.



 CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1 TIEMPO ESTÁNDAR							
	$T_S = T.N. \cdot (1 + \text{Suplemento}/100)$ <p>T.N. = Tiempo normal</p>	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2 VALOR AÑADIDO							
2	$\text{RTM} = \text{A.A.V.} / \text{T.A.}$ <p>A.A.V. = Actividades que añaden valor T.A. = Total de actividades</p>	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay Suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador, Dr/Mg: Vilco Ramos Luis G. DNI: 25807329

Especialidad del validador: Eng. Indust. Mec.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es sencillo, exacto y directo.
 Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

28 de 05 del 2019


 Firma del Experto Informante.

Anexo 6. Check list del área de ventanilla



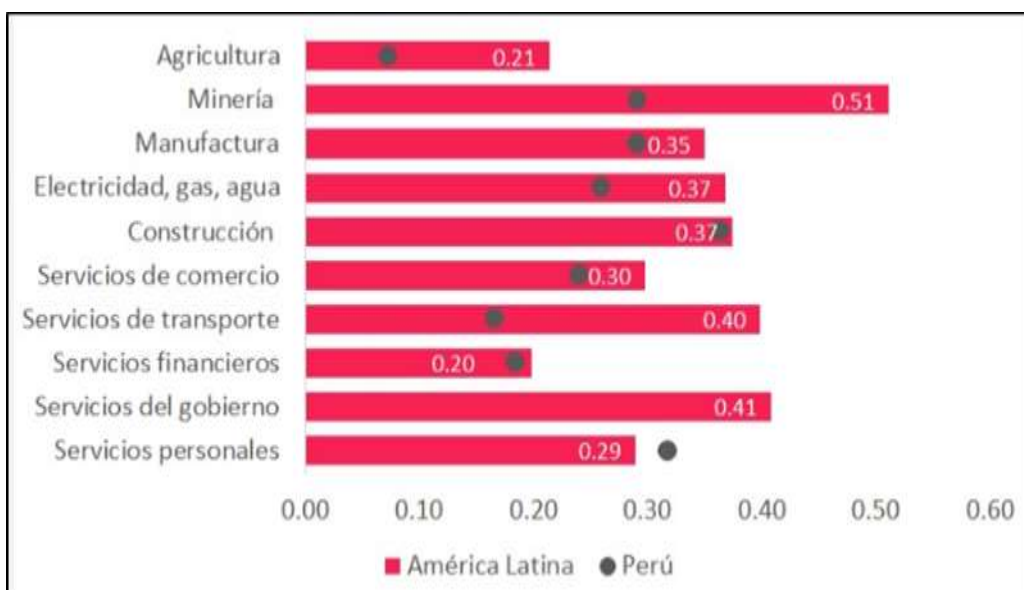
Checklist - PdS

Par favor marque con una "x" aquello que necesite.

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tampón | <input type="checkbox"/> Cargo/Abono
(Form. 4161PF-1000350) |
| <input type="checkbox"/> Esponjero | <input type="checkbox"/> FACT
(Form. 5314-1000397) |
| <input type="checkbox"/> Lapiceros | <input type="checkbox"/> Pendiente
(Form. 4786-1000364) |
| <input type="checkbox"/> Caja de grapas | <input type="checkbox"/> Declaración Jurada |
| <input type="checkbox"/> Caja de clips | <input type="checkbox"/> Solic. Transferencia País/Giros
(Form. 310TPF-1000343) |
| <input type="checkbox"/> Goma en barra | <input type="checkbox"/> Solic. Transferencia Interbancaria
(Form. 310TIB-1000342) |
| <input type="checkbox"/> Bolsa de ligas | <input type="checkbox"/> Solic. Transferencia Exterior
(Form. 313TPF-1000344) |
| <input type="checkbox"/> Lupa | <input type="checkbox"/> Cancelación CTS
(Form. 4098A-1000347) |
| <input type="checkbox"/> Engrapador | <input type="checkbox"/> Form. pago Amex foránea
(Form. 7100-1000367) |
| <input type="checkbox"/> Foco de luz ultravioleta de repuesto | <input type="checkbox"/> Sintético (Form. 4206-1000351) |
| <input type="checkbox"/> Bolsa de monedas S/ 5.00, 2.00, 1.00, 0.50, 0.20 y 0.10
(Especificar encerrando en un círculo la denominación) | <input type="checkbox"/> Form. retención billetes y monedas falsas S/
(Form. 4788-1000365) |
| <input type="checkbox"/> Fajas S/ 10.00, 20.00, 50.00 100.00 y 200.00
(Especificar encerrando en un círculo la denominación) | <input type="checkbox"/> Form. retención billetes falsos US\$ (Form. 4788-1000365) |
| <input type="checkbox"/> Fajas US\$ 1.00, 5.00, 10.00 20.00, 50.00 y 100.00
(Especificar encerrando en un círculo la denominación) | <input type="checkbox"/> Contrato de Seguro Múltiple
(SUFP 5305-1000394) |
| <input type="checkbox"/> Contómetros Finesse | <input type="checkbox"/> Cond. Grales. Seguro Múltiple
(SUFP 5336-1000414) |
| <input type="checkbox"/> Hoja de Detalle (Form. 509-1000377) | <input type="checkbox"/> Suscripción FFMM
(SUFT 5609-1001820) |
| <input type="checkbox"/> FUE (Form. 1FUEL-1000300) | <input type="checkbox"/> TESU
(SUFT 4799-1001650) |
| <input type="checkbox"/> LILE (Form. 123TPF-1000293) | <input type="checkbox"/> Solicitud de Seguro Blindado de Tarjetas |

Ventanilla N° _____
Scanned with CamScanner

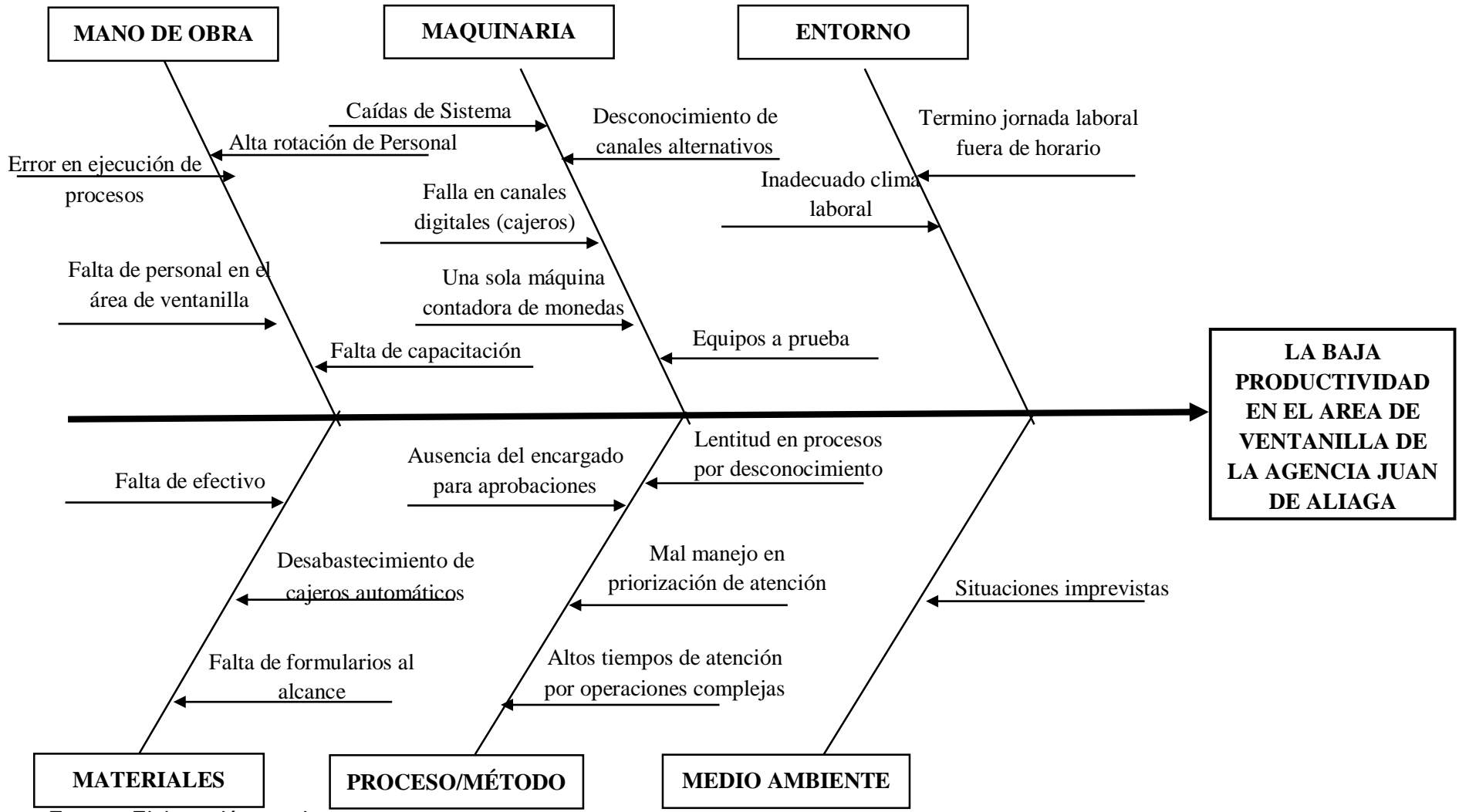
Anexo 8. Productividad en cada sector económico de América Latina y Perú (2010)



Anexo 9. La productividad en diferentes sectores económicos del Perú 2016 (INEI)

Tipo de sector	Sector	Producción		Mercado laboral		Ratios		Productividad laboral
		VA	EE	PEAo	Rem.	EE / VA	IM / VA	
Primario	Agropecuario	7,0%	0,9%	24,2%	3,1%	4,9%	79,7%	10,3
	Pesca y acuicultura	0,6%	0,7%	0,6%	0,3%	46,3%	33,5%	35,5
	Petro. gas, y minerales	9,0%	15,9%	1,2%	6,2%	71,8%	3,7%	257,7
Transformación productiva	Manufactura	14,4%	19,4%	11,2%	12,2%	54,6%	15,4%	46,0
	Electricidad, gas y agua	2,5%	4,8%	0,4%	1,3%	76,5%	1,8%	254,3
	Construcción	7,2%	7,8%	6,1%	8,4%	43,9%	15,6%	42,3
Servicios	Comercio, mant. y repar. de vehículos	11,5%	8,2%	17,7%	10,1%	28,8%	40,5%	23,3
	Transporte y almacena.	7,5%	5,3%	5,4%	3,9%	28,4%	51,6%	49,0
	Alojamiento y restaurantes	4,9%	2,5%	7,9%	3,6%	20,3%	54,4%	22,2
	Tele. y otros serv. de inf.	2,3%	3,2%	1,2%	2,1%	56,3%	8,8%	65,4
	Serv. fin., seg. y pensiones	5,6%	9,3%	0,9%	5,1%	67,4%	0,4%	223,2
	Serv. prest. a empresas	5,4%	4,7%	3,9%	6,2%	35,1%	25,3%	50,2
	Admí. pública y defensa	5,9%	2,3%	4,9%	14,5%	16,0%	0,0%	42,8
	Otros servicios	16,2%	15,1%	14,4%	22,8%	37,5%	14,0%	40,2
	TOTAL	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	40,4%	24,5%	35,7

Anexo 10. Diagrama causa efecto Ishikawa



Fuente: Elaboración propia

Anexo 11. Causas de la disminución de la productividad

CAUSAS	DESCRIPCIÓN
P1	Error en ejecución de procesos
P2	Falta de personal en agencias
P3	Alta rotación de Personal
P4	Falta de capacitación
P5	Caídas de Sistema
P6	Falla en canales digitales (cajeros)
P7	Una sola máquina contadora de monedas
P8	Desconocimiento de canales alternativos
P9	Equipos a prueba
P10	Clima laboral inadecuado
P11	Jornada laboral fuera de horario
P12	Falta de efectivo
P13	Desabastecimiento de ATM
P14	Falta de formularios al alcance
P15	Ausencia del encargado para aprobaciones
P16	Lentitud en procesos por desconocimiento
P17	Mal manejo en priorización de atención.
P18	Altos tiempos de atención por operaciones complejas
P19	Situaciones de forma imprevista

Fuente: Elaboración propia

Anexo 12. Matriz de Correlación

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	PUNTAJE	% PONDERADO
P1		1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	5	6
P2	1		1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	7	9
P3	0	1		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4	5
P4	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	3	4
P5	0	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	5	6
P6	1	1	1	1	0		0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	7	9
P7	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
P8	0	1	0	0	0	1	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3
P9	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	3
P10	0	0	0	0	0	0	0	1	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
P11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	1	0	0	0	0	0	1	2	3
P12	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		0	0	0	0	0	0	1	3	4
P13	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0		1	0	1	0	0	0	4	5
P14	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0		0	0	0	0	0	5	6
P15	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0		1	1	0	1	8	10
P16	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0		0	0	0	6	8
P17	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		0	0	2	3
P18	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0		0	11	14
P19	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0		2	3
																				80	100

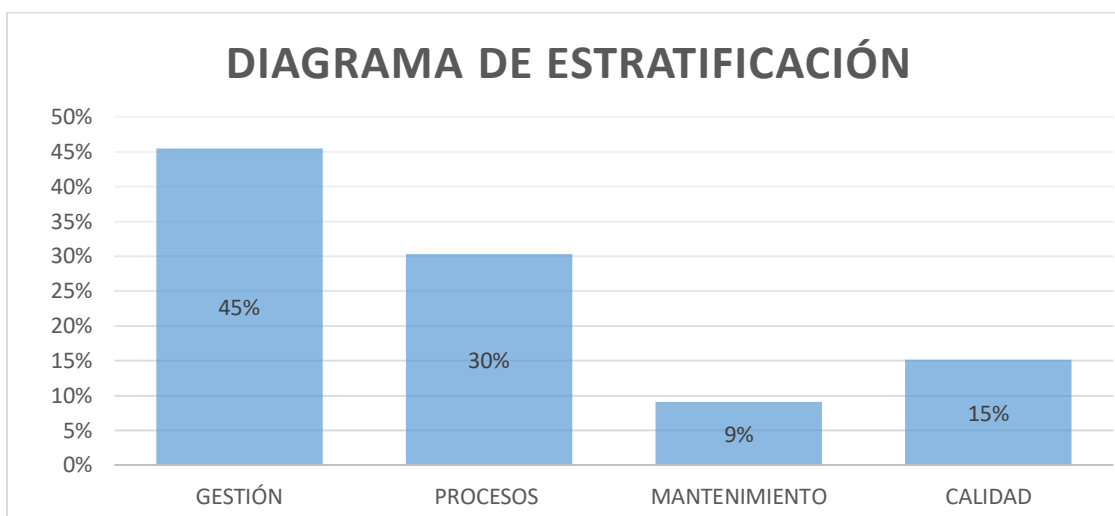
Fuente: Elaboración propia

Anexo 13. Base de datos para realizar el diagrama de estratificación

CAUSAS	DESCRIPCIÓN	GESTIÓN	PROCESOS	MANTENIMIENTO	CALIDAD	TOTAL
P1	Error en ejecución de procesos		1			1
P2	Falta de personal en el área de ventanilla	1				1
P3	Alta rotación de Personal	1				1
P4	Falta de capacitación	1				1
P5	Caídas de Sistema			1		1
P6	Falla en canales digitales (cajeros)			1		1
P7	Una sola máquina contadora de monedas	1				1
P8	Desconocimiento de canales alternativos	1				1
P9	Equipos a prueba	1	1			2
P10	Inadecuado clima Laboral				1	1
P11	Termino jornada laboral fuera de horario	1	1			2
P12	Falta de efectivo	1	1			2
P13	Desabastecimiento de Cajeros automáticos	1	1			2
P14	Falta de formularios al alcance	1	1		1	3
P15	Ausencia del encargado para aprobaciones	1				1
P16	Lentitud en procesos por desconocimiento	1	1			2
P17	Mal manejo en priorización de atención.	1	1		1	3
P18	Altos tiempos de atención por operaciones complejas	1	1		1	3
P19	Situaciones imprevistas	1	1	1	1	4
TOTAL		15	10	3	5	33
PORCENTAJE		45%	30%	9%	15%	100%

Fuente: Elaboración propia

Anexo 14. Diagrama de Estratificación



Fuente: Elaboración propia

Anexo 15. Valoraciones por Westinghouse

HABILIDAD			ESFUERZO		
+0.15	A1	Extrema	+0.13	A1	Excesivo
+0.13	A2	Extrema	+0.12	A2	Excesivo
+0.11	B1	Excelente	+0.10	B1	Excelente
+0.08	B2	Excelente	+0.08	B2	Excelente
+0.06	C1	Buena	+0.05	C1	Bueno
+0.03	C2	Buena	+0.02	C2	Bueno
0.00	D	Regular	0.00	D	Regular
-0.05	E1	Aceptable	-0.04	E1	Aceptable
-0.10	E2	Aceptable	-0.08	E2	Aceptable
-0.16	F1	Deficiente	-0.12	F1	Deficiente
-0.22	F2	Deficiente	-0.17	F2	Deficiente
CONDICIONES			CONSISTENCIA		
+0.06	A	Ideales	+0.04	A	Perfecta
+0.04	B	Excelente	+0.03	B	Excelente
+0.02	C	Buenas	+0.01	C	Buena
0.00	D	Regulares	0.00	D	Regular
-0.03	E	Aceptables	-0.02	E	Aceptable
-0.07	F	Deficientes	-0.04	F	Deficiente

Fuente: Pérez, Junior, Estudio de tiempos, (2016)

Anexo 16. Suplementos de trabajo

1. SUPLEMENTOS CONSTANTES

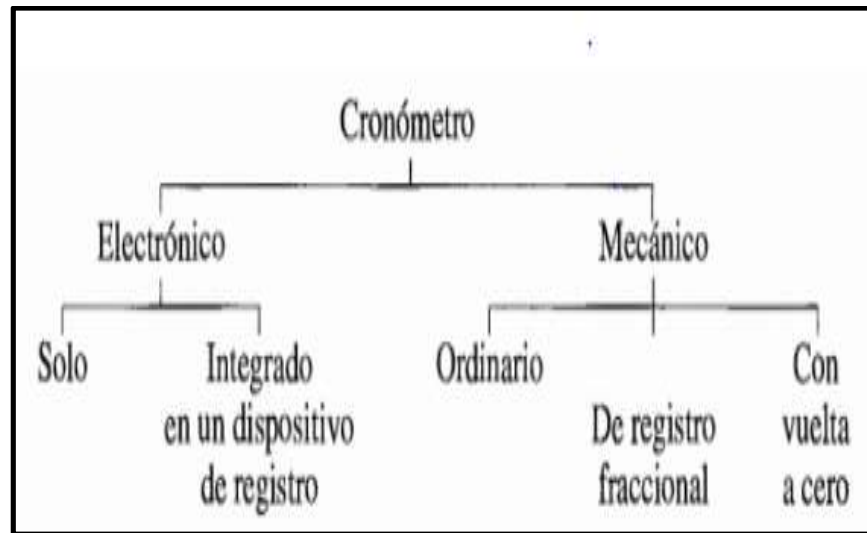
	Hombres	Mujeres
A. Suplemento por necesidades personales	5	7
B. Suplemento base por fatiga	4	4

2. SUPLEMENTOS VARIABLES

	Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres
A. Suplemento por trabajar de pie	2	4		4	45
B. Suplemento por postura anormal				2	100
Ligeramente incómoda	0	1	F. Concentración intensa		
incómoda (inclinado)	2	3	Trabajos de cierta precisión	0	0
Muy incómoda (echado, estirado)	7	7	Trabajos precisos o fatigosos	2	2
C. Uso de fuerza/energía muscular (Levantar, tirar, empujar)			Trabajos de gran precisión o muy fatigosos	5	5
Peso levantado [kg]			G. Ruido		
2,5	0	1	Continuo	0	0
5	1	2	Intermitente y fuerte	2	2
10	3	4	Intermitente y muy fuerte	5	5
25	9	20	Estridente y fuerte		
35,5	22	máx	H. Tensión mental		
D. Mala iluminación			Proceso bastante complejo	1	1
Ligeramente por debajo de la potencia calculada	0	0	Proceso complejo o atención dividida entre muchos objetos	4	4
Bastante por debajo	2	2	Muy complejo	8	8
Absolutamente insuficiente	5	5	I. Monotonía		
E. Condiciones atmosféricas			Trabajo algo monótono	0	0
Índice de enfriamiento Kata			Trabajo bastante monótono	1	1
16		0	Trabajo muy monótono	4	4
8		10	J. Tedio		
			Trabajo algo aburrido	0	0
			Trabajo bastante aburrido	2	1
			Trabajo muy aburrido	5	2

¹ Introducción al Estudio del trabajo – segunda edición, OIT. Ejemplo sin valor normativo

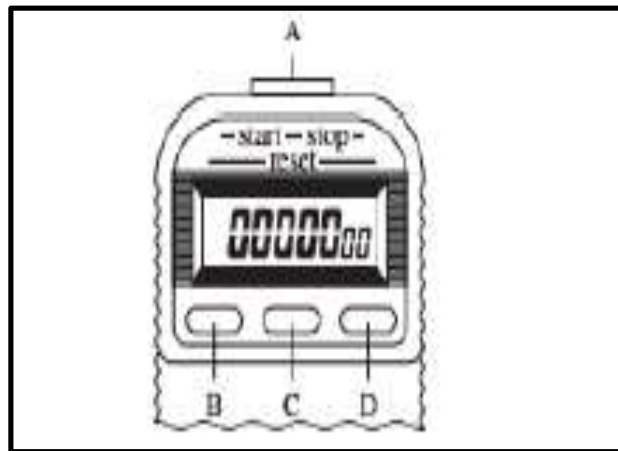
Anexo 17. Tipos de Cronómetros



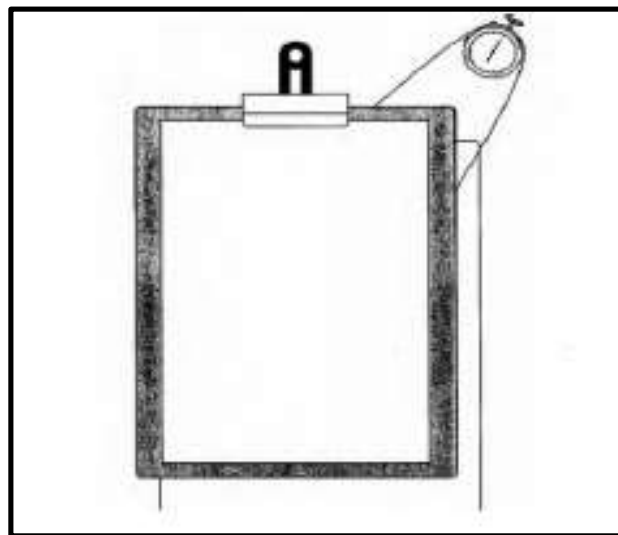
Anexo 18. Cronómetro Q&Q CAL HS 43







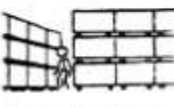



Anexo 19. Cronómetro electrónico



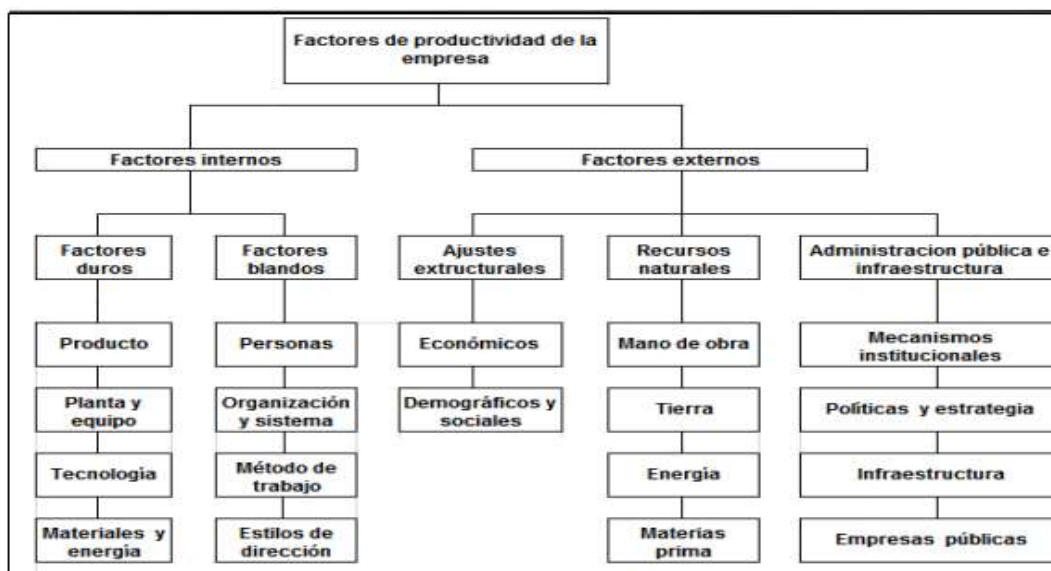
Anexo 20. Tablero para formularios de Estudio de Tiempos de tipo corriente



Anexo 21. Símbolos del Proceso con el Estándar ASME

Operación  Un círculo grande indica una operación, como	 Clavar	 Mezclar	 Taladrar orificio
Transporte  Una flecha indica transporte, como	 Mover material mediante un carro	 Mover material mediante una banda transportadora	 Mover material transportándolo (mediante un mensajero)
Almacenamiento  Un triángulo representa almacenamiento, como	 Materia prima en algún almacenamiento masivo	 Producto terminado apilado sobre tarimas	 Archiveros para proteger documentación
Retrasos  Una letra D mayúscula indica un retraso, como	 Esperar un elevador	 Material en un camión o sobre el piso en una tarima esperando a ser procesado	 Documentos en espera a ser archivados
Inspección  Un cuadrado indica inspección, como	 Examinar material para ver si está bien en cuanto a cantidad y calidad	 Leer el medidor de vapor en el quemador	 Analizar las formas impresas para obtener información

Anexo 22. Modelo Integrado de Factores de la Productividad



Anexo 24. Base de datos del BCP

Detalle de Transacciones - 3do Trimestre 2019

Ingresar la matrícula del PP o PDS

Código	Nombre Agencia	Fecha Transacci	Periodo	Matricula	Nombre	# Operaciones	Excepcio
30517	JUAN DE ALIAGA	04/06/2019	S01_04_Jun_10_Jun	S35991	ROXANA BRITO CONDE	183	
30518	JUAN DE ALIAGA	04/06/2019	S01_04_Jun_10_Jun	S61493	EXTARLIN VASQUEZ	198	
30519	JUAN DE ALIAGA	04/06/2019	S01_04_Jun_10_Jun	S68466	GIANCARLO YUFANQUI	124	
30520	JUAN DE ALIAGA	04/06/2019	S01_04_Jun_10_Jun	S67251		28	
30521	JUAN DE ALIAGA	04/06/2019	S01_04_Jun_10_Jun	S67697	XENDRA SUAREZ GONZALES	149	
30522	JUAN DE ALIAGA	04/06/2019	S01_04_Jun_10_Jun	S78801		61	
33119	JUAN DE ALIAGA	05/06/2019	S01_04_Jun_10_Jun	S35991	ROXANA BRITO CONDE	183	
33120	JUAN DE ALIAGA	05/06/2019	S01_04_Jun_10_Jun	S61493	EXTARLIN VASQUEZ	179	
33121	JUAN DE ALIAGA	05/06/2019	S01_04_Jun_10_Jun	S67251		79	
33122	JUAN DE ALIAGA	05/06/2019	S01_04_Jun_10_Jun	S67697	XENDRA SUAREZ GONZALES	131	
33123	JUAN DE ALIAGA	05/06/2019	S01_04_Jun_10_Jun	S73743	ANGEL CHOQUILLANQUI BAUTISTA	170	
33124	JUAN DE ALIAGA	05/06/2019	S01_04_Jun_10_Jun	S78801		165	
33548	JUAN DE ALIAGA	06/06/2019	S01_04_Jun_10_Jun	S31629	JUAN SANCHEZ	14	
33549	JUAN DE ALIAGA	06/06/2019	S01_04_Jun_10_Jun	S61493	EXTARLIN VASQUEZ	103	
33550	JUAN DE ALIAGA	06/06/2019	S01_04_Jun_10_Jun	S68466	GIANCARLO YUFANQUI	48	
33551	JUAN DE ALIAGA	06/06/2019	S01_04_Jun_10_Jun	S67697	XENDRA SUAREZ GONZALES	111	
33552	JUAN DE ALIAGA	06/06/2019	S01_04_Jun_10_Jun	S73743	ANGEL CHOQUILLANQUI BAUTISTA	176	
33553	JUAN DE ALIAGA	06/06/2019	S01_04_Jun_10_Jun	S78801		87	
38128	JUAN DE ALIAGA	07/06/2019	S01_04_Jun_10_Jun	S35991	ROXANA BRITO CONDE	177	
38129	JUAN DE ALIAGA	07/06/2019	S01_04_Jun_10_Jun	S61493	EXTARLIN VASQUEZ	96	
38130	JUAN DE ALIAGA	07/06/2019	S01_04_Jun_10_Jun	S67251		21	
38131	JUAN DE ALIAGA	07/06/2019	S01_04_Jun_10_Jun	S67697	XENDRA SUAREZ GONZALES	78	
38132	JUAN DE ALIAGA	07/06/2019	S01_04_Jun_10_Jun	S73743	ANGEL CHOQUILLANQUI BAUTISTA	144	
38133	JUAN DE ALIAGA	07/06/2019	S01_04_Jun_10_Jun	S78801		60	
40684	JUAN DE ALIAGA	09/06/2019	S01_04_Jun_10_Jun	S35991	ROXANA BRITO CONDE	162	

Años Clientes C	Espera C	Años Clientes S	Espera S	Espera S Real	PDS Conectados	T. Espera B	T. Espera C	T. Espera S	Productividad Agencia	Número días laborados	Clientes atendidos	Número de horas a la semana	Clientes por hora	Tiempo de atención a cliente	% de clientes B	% de cliente C	% de Clientes S	Clientes atendidos por día
340	1220.79	105	654.12	238.04	5	4.11	8.72	6.23	684	5.50	958	49	19.56	3.07	19.24%	46.23%	34.65%	191.64
352	654.87	107	830.7	276.9	5.53	2.87	4.31	7.76	681	5.50	883	49	18.13	3.31	13.95%	50.50%	35.55%	177.72
398	788.7	102	375.75	125.25	5.84	2.37	5.72	3.68	575	5.50	787	49	16.06	3.74	14.59%	49.11%	36.30%	157.26
352	1126.47	92	490.53	163.53	5.48	5.26	7.43	5.33	575	5.50	861	49	17.57	3.42	18.39%	50.84%	30.77%	172.16
300	569.73	81	458.16	152.72	5.84	3.25	5.70	5.66	584	5.50	798	49	16.29	3.68	17.73%	45.45%	36.82%	159.6
309	894.39	54	676.86	225.62	3.17	4.76	8.21	12.53	808	5.50	513	31	16.55	3.63	15.98%	56.19%	27.84%	102.6
53	251.4	45	174.27	58.09	4.92	3.82	4.74	3.87	593	5.50	584	49	11.91	5.04	19.01%	43.80%	37.29%	116.72
301	453.57	86	413.07	137.69	5.36	1.93	4.49	6.26	674	4.50	887	40	22.44	2.80	19.71%	48.56%	31.73%	171.48
307	225.28	73	187.77	62.59	4.22	1.47	2.18	2.57	602	5.50	749	49	15.28	3.93	17.43%	49.08%	33.49%	149.76
92	328.82	70	138.96	46.32	6	1.72	3.49	1.99	432	5.50	691	49	14.11	4.25	16.49%	47.42%	36.08%	138.28
340	727.95	85	327.24	109.08	5.20	2.99	5.20	3.85	552	5.50	808	49	16.50	3.64	19.35%	50.18%	30.47%	161.68
116	415.98	105	317.49	105.83	4.16	2.03	3.59	3.02	463	5.50	663	49	13.53	4.43	20.22%	41.88%	37.91%	132.64
96	335.58	85	356.01	118.67	3.67	2.26	3.50	3.83	542	5.50	723	49	14.76	4.06	15.63%	42.86%	41.52%	144.68
301	308.97	70	266.61	88.87	4	1.73	3.06	3.81	535	5.50	749	49	15.28	3.93	17.79%	48.56%	33.65%	149.72
303	1276.11	84	754.32	251.44	5.84	6.88	12.39	8.02	667	5.50	912	49	18.62	3.22	17.92%	42.92%	39.17%	182.44
304	486.39	103	653.36	238.52	4.73	2.66	4.68	6.36	564	5.50	947	49	19.20	4.55	16.87%	41.77%	41.37%	129.32
303	855.95	52	384.39	128.11	5.02	3.26	8.31	7.39	592	5.50	651	49	13.29	4.51	18.42%	54.21%	27.37%	130.28
155	894.72	55	400.23	133.41	6.98	2.48	5.39	7.28	586	5.50	818	49	16.69	3.59	15.86%	62.25%	22.09%	163.6
309	798.3	63	522.78	174.26	6.09	5.39	7.32	8.30	652	5.50	789	49	16.29	3.71	18.50%	51.99%	30.00%	158.68
80	582.12	29	86.22	28.74	5.84	4.29	7.28	2.97	551	4.50	943	40	16.09	3.73	22.14%	57.14%	20.71%	128.68
92	903.21	37	543.51	181.17	5.07	3.73	9.82	14.89	584	4.50	663	40	15.07	3.88	22.75%	55.09%	22.16%	120.52
304	1286.12	43	780.69	260.23	6	5.37	12.39	18.26	561	5.50	673	49	13.73	4.37	20.97%	55.91%	23.12%	134.6
115	853.27	45	584.37	194.79	6.17	4.39	7.42	12.99	571	5.50	704	49	14.38	4.17	17.10%	59.59%	23.32%	140.88
306	714.36	51	408.3	136.1	6.17	3.69	6.74	8.01	489	5.50	614	49	12.52	4.79	17.80%	55.50%	26.70%	122.72
119	1198.89	44	520.23	173.41	5.8	5.21	10.07	11.82	649	5.50	752	49	15.36	3.91	16.84%	60.71%	22.45%	150.48
113	109.76	83	511.71	163.67	6.67	6.15	5.37	5.91	677	5.50	791	49	16.14	4.14	18.95%	58.84%	22.11%	147.84

Del 2 al 5 de JUNIO
 Del 7 al 12 de JUNIO
 Del 14 al 19 de JUNIO

Anexo 23. Turnitin

Feedback Studio - Jorge Ramirez

Implementación de Estado de Tiempo y Movimientos para mejorar la productividad en el área de ventanilla de la agencia Juan de Alagá BCP, Magdalena del Mar 2019

156 de 200

Resumen de coincidencias

18 %

Verificar estado de coincidencias

Ver opciones de configuración

Resumen de coincidencias

Match	Percentage
1. Implementación de Estado de Tiempo y Movimientos para mejorar la productividad en el área de ventanilla de la agencia Juan de Alagá BCP, Magdalena del Mar 2019	7 %
2. Implementación de Estado de Tiempo y Movimientos para mejorar la productividad en el área de ventanilla de la agencia Juan de Alagá BCP, Magdalena del Mar 2019	5 %
3. Implementación de Estado de Tiempo y Movimientos para mejorar la productividad en el área de ventanilla de la agencia Juan de Alagá BCP, Magdalena del Mar 2019	1 %
4. Implementación de Estado de Tiempo y Movimientos para mejorar la productividad en el área de ventanilla de la agencia Juan de Alagá BCP, Magdalena del Mar 2019	1 %
5. Implementación de Estado de Tiempo y Movimientos para mejorar la productividad en el área de ventanilla de la agencia Juan de Alagá BCP, Magdalena del Mar 2019	1 %
6. Implementación de Estado de Tiempo y Movimientos para mejorar la productividad en el área de ventanilla de la agencia Juan de Alagá BCP, Magdalena del Mar 2019	<1 %
7. Implementación de Estado de Tiempo y Movimientos para mejorar la productividad en el área de ventanilla de la agencia Juan de Alagá BCP, Magdalena del Mar 2019	<1 %
8. Implementación de Estado de Tiempo y Movimientos para mejorar la productividad en el área de ventanilla de la agencia Juan de Alagá BCP, Magdalena del Mar 2019	<1 %
9. Implementación de Estado de Tiempo y Movimientos para mejorar la productividad en el área de ventanilla de la agencia Juan de Alagá BCP, Magdalena del Mar 2019	<1 %
10. Implementación de Estado de Tiempo y Movimientos para mejorar la productividad en el área de ventanilla de la agencia Juan de Alagá BCP, Magdalena del Mar 2019	<1 %
11. Implementación de Estado de Tiempo y Movimientos para mejorar la productividad en el área de ventanilla de la agencia Juan de Alagá BCP, Magdalena del Mar 2019	<1 %

Universidad César Vallejo

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

INFORME DE INVESTIGACIÓN

Implementación de Estado de Tiempo y Movimientos para mejorar la productividad en el área de ventanilla de la agencia Juan de Alagá BCP, Magdalena del Mar 2019.

AUTORES:
Dr. Leonardo Merilla, Shadyn Zerkov (ORCID 0000-0003-3504-0194)
Dr. Othuelo Miranda, Samuel Eduardo (ORCID 0000-0002-8453-4577)

ASESOR:
Dr. Jorge Rafael Díaz Dávila (PHD) (ORCID 0000-0003-0921-3300)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
Gestión Empresarial y Productiva

LMA - PERU

Página 1 de 102 Número de páginas: 20201

Turnitin Report High Resolution

11/2 am

Anexo 24. Solicitud permiso BCP



SOLICITO: IMPLEMENTACIÓN DE ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE VENTANILLA DE LA AGENCIA JUAN DE ALIAGA BCP, MAGDALENA DEL MAR 2019.

Señores BCP

Frecia Sánchez Villalobos-Supervisor de procesos Operativos

Nosotros, Samuel Eduardo Orihuela Miranda identificado con DNI N° 72753727 y Shedryn Sberlov Landauro Mantilla identificado con DNI N° 73247988, estudiantes del décimo ciclo de la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo.

Con el debido respeto nos presentamos ante usted para expresarle que habiendo elaborado un informe de investigación titulado "IMPLEMENTACIÓN DE ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE VENTANILLA DE LA AGENCIA JUAN DE ALIAGA BCP, MAGDALENA DEL MAR 2019."

Solicitamos su autorización, para la aplicación de instrumentos validados con cuyos resultados obtenidos se realizará la demostración de la hipótesis del informe de investigación. Todo el proceso de la recopilación de los datos y la toma de fotografías estará bajo la responsabilidad y la supervisión de nuestro docente Dr. Jorge Díaz Dumont, asesor del curso de Desarrollo del Informe de Investigación del décimo ciclo de la facultad de Ingeniería Industrial.

Por tanto, solicitamos a usted señorita Frecia Sánchez Villalobos acceder a nuestra solicitud por ser de justicia que esperamos alcanzar.

Atentamente Samuel Eduardo Orihuela Miranda y Shedryn Sberlov Landauro Mantilla.

Lima, 05 de mayo del 2019

Frecia Sánchez Villalobos
Supervisor de Procesos Operativos
Agencia Juan de Aliaga BCP, Magdalena del Mar



Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, DIAZ DUMONT JORGE RAFAEL, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, asesor(a) del Trabajo de Investigación / Tesis titulada: "IMPLEMENTACIÓN DE ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE VENTANILLA DE LA AGENCIA JUAN DE ALIAGA BCP, MAGDALENA DEL MAR, 2019", del (los) autor (autores) LANDAURO MANTILLA SHEDRYN SBERLOV, ORIHUELA MIRANDA SAMUEL EDUARDO, constato que la investigación cumple con el índice de 18.00% de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el Trabajo de Investigación / Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 31 de julio de 2020

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
DIAZ DUMONT JORGE RAFAEL DNI: 08698815 ORCID 0000-0003-0921-338X	Firmado digitalmente por: JDIAZDU el 31 Jul 2020 18:50:00